

DER ›LOKALE‹ BAUSTOFF ALS KONSTITUTIVES ELEMENT DER STADTLANDSCHAFT

Eine kulturgeographische Untersuchung der ›Backsteinstadt Lüneburg‹

Antje Seidel, Lüneburg 2016



LEUPHANA
UNIVERSITÄT LÜNEBURG

DER ›LOKALE‹ BAUSTOFF ALS KONSTITUTIVES ELEMENT DER STADTLANDSCHAFT

Eine kulturgeographische Untersuchung der ›Backsteinstadt Lüneburg‹

Dissertation von Antje Seidel
Fakultät Kulturwissenschaften der Leuphana Universität Lüneburg
Institut für Stadt- und Kulturraumforschung, Abteilung Kulturgeographie

Eingereicht am	18.12.2015
Betreuer und Erstgutachter	Apl. Prof. Dr. Martin Pries
Gutachter	Prof. Dr. Winfried Schenk
Gutachter	Prof. Dr. Armin Ohler
Tag der Disputation	08.07.2016

Danksagung

Diese Arbeit hätte nicht entstehen können ohne die Mitwirkung zahlreicher Personen und Institutionen, denen ich mich zu großem Dank verpflichtet fühle. Danken möchte ich zuerst der VolkswagenStiftung, deren großzügige und langfristige finanzielle Förderung dieses Projekt erst möglich gemacht hat. Mein besonderer und persönlicher Dank gilt Frau Dr. Uta Herdeg. Sie hat nicht nur als Schnittstelle zwischen der Stiftung, dem Naturwissenschaftlichen Verein Lüneburg, dem Museum Lüneburg und unserer Projektgruppe fungiert, sondern war auch eine stets motivierende, überaus engagierte, fachlich versierte und kritische Ansprechpartnerin zu Fragen aus dem Bereich der Geologie und weit darüber hinaus. Herrn Prof. Dr. Edgar Ring und Herrn Prof. Dr. Josef-Christian Buhl sei für den intensiven interdisziplinären Gedankenaustausch zum Thema Keramik herzlich gedankt. Frau Dr. Corinna Grader möchte ich ganz besonders dafür danken, dass sie über unzählige Telefonate, E-Mails und persönliche Treffen die Höhen und Tiefen unseres gemeinsamen Projekts und der Promotionsphase mit mir durchschritten, fachlich und überfachlich ausdiskutiert und damit in entscheidendem Maße zum Gelingen meiner Arbeit beigetragen hat.

Ohne die tatkräftige Unterstützung seitens der Mitarbeiter_innen der Lüneburger Stadt-, Landkreis- und Bauaktenarchive sowie des Hauptstaatsarchivs Hannover hätten weite Teile meines Vorhabens nicht durchgeführt werden können. Ihnen möchte ich besonders für die Geduld in Bezug auf Rückfragen zur Freigabe restaurierter Archivalien sowie für das unermüdliche Ausheben ungezählter Regalmeter von Aktenmaterial danken. Herrn Dr. Hansjörg Rümelin danke ich für sein akribisches Quellenstudium und die stets nachvollziehbaren Belege in seinen Veröffentlichungen, mit denen er eine ganz wesentliche Grundlage für meine Arbeit geschaffen hat. Herrn Erich Husmeier, Herrn Siegfried Müller und Herrn Uwe Meyer möchte ich an dieser Stelle für die großzügige Zurverfügungstellung von Material aus ihren privaten Archiven, für die wertvollen Hinweise auf unerschlossene Archivbestände und für den Ideenaustausch zu den lokalen und weiteren Ziegeleien danken.

Meinen Kollegen Herrn Prof. Dr. Martin Pries und Herrn Prof. Dr. Peter Pez möchte ich dafür Dank sagen, dass Sie mich schon zu Beginn meines Magisterstudiums unheilbar mit dem Geographievirus angesteckt und mich über die Jahre stets unterstützt und gefördert haben. Martin Pries kann ich als Betreuer meiner Doktorarbeit nicht genug danken für die fachliche Freiheit und den persönlichen und kritischen Zuspruch, meine Arbeit in der Form zu verwirklichen, die mir als Kulturwissenschaftlerin und Kulturgeographin am besten entspricht. Herrn Prof. Dr. Winfried Schenk und Herrn Prof. Dr. Armin Ohler danke ich herzlich für die Übernahme der Zweit- und Drittbegutachtung, für ihr ernsthaftes Interesse an meiner Arbeit und für ihre klare Stellungnahme zu meinen Aussagen.

Nicht zuletzt möchte ich allen mir nahestehenden Personen dafür danken, dass sie mich aktiv und unbeeinträchtigt beim (Back-)Steine aus dem Weg Räumen begleitet, mich immer wieder geerdet und bei Bedarf zum Pragmatismus und zum Abschalten gezwungen haben. Ohne ihre mal konstruktiven, mal hintersinigen, mal humorvollen und dabei immer gut gemeinten Rückmeldungen hätte ich meine Promotionsphase nicht als das erlebt, was sie war: als eine unschätzbare wertvolle Zeit des freien Denkens und Streitens für meine Überzeugung, als eine seltene Gelegenheit, kleinste Spuren bis zu ihrem Ursprung (im Zweifel auch bis in eine Sackgasse) zu verfolgen, als einen wichtigen Lebensabschnitt, der mich gelehrt hat, mich (und andere) für ein Thema zu begeistern, darin aufzugehen und letztlich auch einen Schlusspunkt dahinter zu setzen.

Antje Seidel

Lüneburg, Juli 2016

Inhalt

Zusammenfassung | vi

Summary | vi

1	Einleitung und Vorgehen	1
	1.1 Der Backstein und die Backsteinstadt 1	
	1.1.a Thema, Fragestellungen und Ziele 1	
	1.1.b Stand der Forschung 7	
	1.2 Konzeptionelle Rahmung 13	
	1.2.a Theoretischer Ansatz 13	
	<i>Kultur- und Stadtlandschaften 14</i>	
	<i>Kühnes Landschaftstheorie 25</i>	
	<i>Das Stadtbild als vierdimensionale Landschaft 29</i>	
	1.2.b Methodik und Aufbau der Arbeit 32	
2	Der gute Ton – über den Rohstoff der Backsteinstadt	45
	2.1 Geologische Einführung 45	
	2.1.a Topographie des Untersuchungsraums 45	
	2.1.b Rohstoffgeologischer Überblick 49	
	2.2 Tonhaltige Sedimente und ihre Entstehung 52	
	2.2.a Präquartär 52	
	<i>Triassische Sedimente 52</i>	
	<i>Miozäne Sedimente 52</i>	
	2.2.b Quartär 54	
	<i>Pleistozäne Sedimente 54</i>	
	<i>Jüngere Sedimente 59</i>	
	2.2.c Weitere tonhaltige Sedimente 60	
	<i>Erläuterungen zu den historischen Aufschlussbeschreibungen 60</i>	
	<i>Bunt, schwarz, blau oder gelb? 61</i>	
	<i>Elster, Saale oder Weichsel? 65</i>	
	2.3 Rohstoffgewinnung und -verwendbarkeit 72	
	2.3.a Historische Nutzung der Lagerstätten 72	
	<i>Östliches Stadtgebiet 72</i>	
	<i>Südliches Stadtgebiet 75</i>	
	<i>Westliches Stadtgebiet 77</i>	
	<i>Nordwestliches Stadtgebiet 79</i>	
	<i>Nördliches Stadtgebiet 81</i>	
	<i>Weitere Abbaustellen 83</i>	
	2.3.b Von der ›Ziegelerde‹ 87	

Klassifizierung | 87
Plastizität | 89
Brennfarbe | 92
Weitere Eigenschaften | 93
2.3.c Zwischenfazit | 95

3 Die Produktion – auf der Spur der Steine

97

3.1 Hersteller – von der städtischen zur privaten Produktion und zurück | 97

3.1.a Aufbruch, Niedergang und Wiedererwachen | 97

Mittelalterliche und frühneuzeitliche Produzenten | 97
Ziegeleien als ›Hülf- und Neben-Gewerbe der Landwirthschaft‹ | 105
Exkurs: Die Lipper Ziegler | 107

3.1.b Hochkonjunktur, Konzentration und erneuter Niedergang | 109

Hauptgewerbliche Ziegeleien des 19. Jh.: der Beginn der Industrialisierung | 109
Neugründungen und Erweiterungen: der Ausbau der Industrialisierung | 112
Kartelle und Eingriffe der Obrigkeiten: die Folgen der Industrialisierung | 116

3.2 Technologie – vom ›Hand-Werk‹ zur Industrie und zurück | 122

3.2.a ›Fliegende‹ Feldbrandziegeleien: Meiler und Erdbrand | 122

Brenntechnik | 122
Lokale Verbreitung | 122

3.2.b Erste ›Fabrikanlagen‹: Feldofen- und Kammerofenziegeleien | 124

Brenntechnik | 124
Lokale Verbreitung | 126

3.2.c ›Kontinuierliche‹ Standorte: Ringofenziegeleien und ihre Nachfolger | 128

Technik und lokale Verbreitung des Ringofens | 128
Weitere technische Entwicklung | 130

3.2.d Das immer gleiche Prinzip: aus ›Erde‹ wird ›Stein‹ | 136

Abbau | 137
Aufbereitung | 140
Formung | 145
Trocknung | 150
Brand | 153

3.3 Produkte – vom Unikat zum Massenprodukt und zurück | 158

3.3.a Kapazitäten | 158

Produktionsquantitäten | 158
Produktionsqualitäten | 162

3.3.b Produktarten | 165

Normalziegelformen und -formate | 165
Klinker, Maschinen- und Handstrich-Verblender, Hintermauersteine | 175
Sonderformen | 180

3.3.c Zwischenfazit | 186

4.1 Backsteindetails – Stein für Stein | 189

4.1.a Oberfläche | 189

*Texturen | 189**Ziegelmarken | 198*

4.1.b Farbspektrum | 204

*Backsteinrot in allen Farben | 204**Gelber ›London Brick‹ | 207***4.2 Mauerwerk – Stein auf Stein | 216**

4.2.a Maßentwicklung | 216

*Klosterformate | 216**Kleinformaten | 224**Elfzöller | 226**Mittlere Zoll- und metrische Normalformate | 228*

4.2.b Verbände | 230

*Aufbau | 230**Arten | 234*

4.2.c Ornamentik | 238

*Mittelalterliche und frühneuzeitliche Profiliziegel | 238**Eine formsteinlose Zeit? | 243**Tradition neu entdeckt | 246***4.3 Lüneburg als Backsteinstadt – Ton in Ton | 253**

4.3.a Der Backstein im Stadtbild | 254

*Backsteinbau und städtebauliche Entwicklung | 254**Sichtbar, materialgerecht und rot? | 258*

4.3.b Die Backsteinstadt – dekonstruiert | 266

*Von ›Material folgt Form‹ zu ›Form folgt Material‹ | 266**Von der ›Stadt aus Backstein‹ zur ›Backsteinstadt‹ | 273***5 Synthese und Fazit**

279

5.1 Der rote Faden | 279

5.2 Die Backsteinstadt. Was bleibt? | 286

6 Quellenverzeichnis

291

6.1 Karten und Geodaten | 291

6.2 Archivalien | 294

6.3 Gedruckte Quellen, Literatur, Korrespondenz | 306

7 Anhang

341

Abbildungen

- Abb. 1.1: Lage des Untersuchungsraums | 5
Abb. 1.2: Stadtbildebenen (Modell) | 29
Abb. 2.1: Topographie des Untersuchungsraums (inkl. Lage der Salzstrukturen) | 47
Abb. 2.2: Geologie des Untersuchungsraums, tonhaltige Sedimente | 51
Abb. 2.3: Profilschnitt (Ausschnitt, überhöht) mit tonhaltigen Sedimenten | 57
Abb. 2.4: Schematischer Vergleich der stratigraphischen Zuordnungen (inkl. petrographischer Beschreibung) | 67
Abb. 2.5: Rohstoffvorkommen mit Neugliederung der Beckenablagerungen; Rohstoffproben | 71
Abb. 2.6: Abbau östliches Stadtgebiet | 73
Abb. 2.7: Abbau südliches Stadtgebiet | 76
Abb. 2.8: Abbau westliches Stadtgebiet | 77
Abb. 2.9: Abbau nordwestliches Stadtgebiet | 79
Abb. 2.10: Abbau Schafweide | 81
Abb. 2.11: Abbau Ochtmissen und Bardowick | 84
Abb. 2.12: Abbau Hasenwinkel | 85
Abb. 3.1: Produktionsstätten und -zeiträume ab 1800 | 113
Abb. 3.2: Produktionsstandorte des 13.-21. Jh. | 121
Abb. 3.3: Kasseler Flammofen, Ziegelei Wilschenbruch, 1861 | 127
Abb. 3.4: Lageplan, Ziegelei Wilschenbruch, 1866; Kalkfabrik Behr, um 1900 | 129
Abb. 3.5: Ringofen System Hanke, Ziegelei Wilschenbruch, 1889 | 131
Abb. 3.6: Kammerringofen System Bock, Adendorfer Ziegelwerke, 1907 | 132
Abb. 3.7: Zickzackofen-Anbau, Ziegelei Wilschenbruch, 1899 | 133
Abb. 3.8: Pfannenofen, Ziegelei Heins & Co. Rettmer, 1907 | 135
Abb. 3.9: Produktionsgebäude mit Schrägaufzug, Ziegelei Wilschenbruch, 1895/1896 | 139
Abb. 3.10: Schlämmanlage, Ziegelei Am Grasweg, 1903 | 145
Abb. 3.11: Schichtung des Formlings, Querschnitt | 147
Abb. 3.12: Maschinenziegelei mit Elektroantrieb und Strangpresse, Steinhauer & Meyn (Ebensberg), 1911 | 151
Abb. 3.13: Altenbrücker Ziegelhof mit Trockenscheunen, 1731 | 153
Abb. 3.14: Rohstofflagerstätten und Ziegeleien am Ebensberg, 1921 | 161
Abb. 3.15: Kantenlängen der lokalen Sollformate des 19. und 20. Jh. | 173
Abb. 3.16: Formsteine der Ziegelei Ochtmissen für St. Nicolai, 1867 | 184
Abb. 3.17: Normalformsteine, 1879 | 185
Abb. 4.1: Spuren der Rohstoffaufbereitung | 190
Abb. 4.2: Spuren ungenügender Tonreinigung | 191
Abb. 4.3: Verwerfungen als Spuren des Handstrichs | 193
Abb. 4.4: Geglättete Ziegel | 195
Abb. 4.5: Mauerwerk im Vergleich | 197
Abb. 4.6: Auswahl Lüneburger Ziegelmarken | 201
Abb. 4.7: Farbspektrum im Vergleich | 205
Abb. 4.8: Ziegelmaterial der Fassaden bei Verwendung von gelbem Ziegel | 209
Abb. 4.9: Gelbes Ziegelmauerwerk im Vergleich | 213
Abb. 4.10: Gesamtkantenlängen von Ziegeln an Lüneburger Gebäuden | 217
Abb. 4.11: Entwicklung der Kantenlängen des 13.-18. Jh. | 219
Abb. 4.12: Gemessene Formathauptgruppen im Vergleich | 222
Abb. 4.13: Kantenlängenverhältnisse | 223
Abb. 4.14: Schalenmauerwerk aus Lüneburger Klosterformatziegeln (Horizontalschnitt) | 231
Abb. 4.15: Mauerwerk aus verschiedenen Formaten im Vergleich | 232
Abb. 4.16: Mauerwerkdetails: Fries, Teilsteine | 233
Abb. 4.17: Mauerwerksverbände im Vergleich | 235
Abb. 4.18: Rautenmuster: dunkle Binder im Mauerwerk | 237
Abb. 4.19: Grundprofile und -zierformen | 239

- Abb. 4.20: Formsteine an Bauten des 15. und 16. Jh. | 241
- Abb. 4.21: Reduziertes Formsteinprogramm des 18. Jh. | 244
- Abb. 4.22: Mauerwerk aus einfachen Formsteinen, frühes 19. Jh. | 245
- Abb. 4.23: Farbig abgesetzte Riemchen über einer Staffelblende | 246
- Abb. 4.24: Historistisches Bauen mit und ohne Formsteine | 247
- Abb. 4.25: Formsteine der zweiten Hälfte des 19. Jh. | 248
- Abb. 4.26: Entwicklung und Verwendung des Würfelstumpf-Formsteins | 249
- Abb. 4.27: Verwendung von Tausteinen im 20. Jh. | 251
- Abb. 4.28: Rückgang der Verwendung von Formsteinen im 20. Jh. | 253
- Abb. 4.29: Entwicklungsphasen und Baustile 1450-2012 | 255
- Abb. 4.30: Platz Am Sande, um 1840 | 260
- Abb. 4.31: Werksteinanmutung | 261
- Abb. 4.32: Lage und Zustand von Gelbziegelbauten in der Innenstadt | 263
- Abb. 4.33: Veränderter Gelbziegelbau | 265
- Abb. 5.1: Die Backsteinstadt Lüneburg und ihre Bezüge | 283
- Abb. 5.2: Moderne Handstrichziegel | 287
- Abb. 5.3: Gesellschaftliche und angelegene Dimensionen der Backsteinstadt | 289

Tabellenverzeichnis

- Tab. 1.1: Die vier Dimensionen von Landschaft nach Kühne | 26
- Tab. 2.1: Lokal vorkommende Rohstoffe für Grobkeramiken | 50
- Tab. 2.2: Abbaubereiche außerhalb des Stadtgebiets | 87
- Tab. 2.3: Klassifizierung der Ziegelrohstoffe | 89
- Tab. 2.4: Zusammenhang zwischen Wassergehalt, Korngröße und Mineralbestand bei gleichem Grad der Bildsamkeit | 91
- Tab. 3.1: Mittelalterliche und frühneuzeitliche Produktionsstätten | 102
- Tab. 3.2: Lüneburger Ziegelmaße der Verordnung 1833/1835, preußische Normalformate 1793, Proportionen (ohne Fugen) | 169

Zusammenfassung

Die Verwendung lokaltypischer Baumaterialien gilt als ein wichtiges prägendes Merkmal von Städten mit historischer Bausubstanz. Für Norddeutschland ist es i. d. R. der sichtbar verbaute rote Backstein, dem diese prägende Wirkung zugeschrieben wird. Mit Begriffen wie ›Backsteingotik‹ oder ›Backsteinstadt‹ wird die herausragende Bedeutung des Materials für Architektur und Stadtbild noch betont. Die niedersächsische Stadt Lüneburg ist eine solche ›Backsteinstadt‹. Backsteine wurden hier schon im Mittelalter hergestellt und verbaut; keine Fassadengestaltung wird auch bei Neubauten als so selbstverständlich angesehen wie die aus rotem Ziegelmaterial. Die vorliegende Arbeit geht der Frage nach, warum das Material Backstein für das Stadtbild von Lüneburg eine so zentrale Rolle spielt. Es wird untersucht inwieweit sich dieses Stadtbild als logische Folge der Nutzung lokal vorhandener Rohstoffe erklären lässt und in welchem Maß weitere Umstände Einfluss auf die Bausubstanz und das Bild der Stadt hatten bzw. haben. Um sowohl rohstoffgeologische, technik- und bauhistorische Aspekte als auch den zeitspezifischen Wandel gesellschaftlicher Aneignungsprozesse und deren Auswirkungen in die Untersuchungen einbeziehen zu können, wird ein bestehender kulturgeographisch-konstruktivistischer Ansatz aus der Landschaftsforschung um eine historisch-geographische Perspektive erweitert und auf den Begriff des Stadtbilds übertragen. Diese Herangehensweise ermöglicht es, bisher ungeklärte Fragen zum Lüneburger Backstein zu beantworten und übergeordnete Zusammenhänge zu verdeutlichen. Darüber hinaus wird klar, wie unauflösbar dicht die physisch-materielle Dimension der Backsteinstadt mit der Historizität ihrer sozialen Konstruktion verwoben ist.

Summary

The ›local‹ building material as constitutive element of the townscape. A cultural geographic study of ›redbrick Lüneburg‹.

The use of a certain locally produced building material is often regarded as distinguishing feature of towns with historic architecture. For northern Germany it is mostly the red brick which is attributed to be characteristic or typical. Terms such as ›Brick Gothic‹ or ›redbrick town‹ underline the importance of the material for architecture and the townscape. Lüneburg in Lower Saxony is one of those ›redbrick towns‹. Bricks have been locally produced and used since the Middle Ages; even for new construction red bricks are the obvious choice of façade material. The present study investigates why brick plays such a significant role for the townscape of Lüneburg. It analyses how this townscape can be explained as a logical consequence of the usage of local raw materials, and to what extent additional circumstances have (had) any influence on the town's building structure and appearance. In order to include aspects of geology, technology and architecture as well as the temporal changes of social processes of appropriation and their impact, the study makes use of an existing constructivist landscape theory, extends its scope to the historical geographic perspective and transfers this new approach to the term of townscape. Thus hitherto unresolved issues concerning the Lüneburg brick can be answered and causal links be illustrated. Moreover it is made clear how densely the material dimension of ›redbrick Lüneburg‹ and the historicity of its social construction are interwoven.

1 Einleitung und Vorgehen

»Es ist [...] eine ganz natürliche Tatsache, daß künstliche Baustoffe zuerst dort erfunden und verwendet worden sind, wo natürliche Baustoffe fehlten oder nur schwer zu beschaffen waren. Stets bot in erster Linie der Boden, auf dem die Menschen siedelten, den natürlichen Baustoff dar, und zwar sowohl Holz wie Natursteine. Da Wälder fast überall wuchsen, [...] ist das Holz darum auch bis heute am meisten verwendet worden. Werksteine waren viel seltener [...] und nicht immer leicht [...] zu transportieren. Überall aber bot die Natur den Menschen den Ton, Lehm oder tonhaltigen Schlamm dar, der sich ohne weiteres vielfältig verwenden ließ.«¹

Dieses Zitat entstammt einer Arbeit aus dem Jahr 1969 mit dem Titel *»Der Baustoff als gestaltender Faktor niedersächsischer Kulturlandschaften«*.² Die Verfasserin dieser Monographie, die Anthropogeographin Anneliese SIEBERT, hatte sich bereits in früheren Schriften mit dem Thema der Bodengebundenheit von Baumaterialien auseinandergesetzt³ und in ihrer Veröffentlichung von 1969 auch den Backstein als einen der typischen Baustoffe Norddeutschlands in ihre Gesamtbetrachtung der in Niedersachsen verwendeten Baumaterialien einbezogen. Der Titel dieser Monographie inspirierte die Verfasserin der hier vorliegenden Arbeit zu ihrer Titelwahl. Die von SIEBERT postulierte *»ganz natürliche«*⁴ Konsequenz der Verwendung von Ersatzbaustoffen wie Backstein und deren Gebundenheit an lokale Vorkommen tonhaltiger Rohstoffe bildete die Ausgangsbasis für die detaillierte Betrachtung der ›Backsteinstadt Lüneburg‹. Die Tatsache, dass sich ›traditionelle‹, ›lokaltypische‹ Baumaterialien und -formen (ungebrochen?) großer Beliebtheit erfreuen, mündete in einer Erweiterung von SIEBERTS Ansatz durch die Verfasserin dieser Arbeit. Sie nimmt den Backstein als konstitutives Element der Stadtlandschaft Lüneburgs aus geologischer sowie technik- und bauhistorischer Perspektive in den Blick und verknüpft die drei Perspektiven über einen kulturgeographischen Ansatz, mit dessen Hilfe die forschungsleitenden Fragestellungen beantwortet werden.

1.1 Der Backstein und die Backsteinstadt

1.1.a Thema, Fragestellungen und Ziele

Die vorliegende Arbeit basiert im Wesentlichen auf einem Forschungsprojekt mit dem Titel *»Die wirtschaftlich-kulturelle Bedeutung des Rohstoffs Ton für die Backsteinstadt Lüneburg«*,⁵ das von der VolkswagenStiftung im Rahmen der Förderinitiative *»Forschung in Museen«*⁶ finanziert wurde. Über diese Initiative erhalten kleinere und mittlere Museen die Möglichkeit und die finanziellen Mittel, eigene Forschung an ihren Sammlungsbeständen zu betreiben und sich mit Universitäten und anderen Forschungseinrichtungen zu vernetzen. Im Rahmen des genannten Forschungsprojekts waren offene Fragen zum

1 Siebert 1969, S. 73-74.

2 Ebd.

3 Siebert 1948; Siebert 1968.

4 Siebert 1969, S. 73.

5 Grader et al. 2010; Grader, Seidel 2010-2015.

6 VolkswagenStiftung 2015.

Sammlungsbestand des Museum Lüneburg, insbesondere die Sammlung von Formsteinen und weiteren Tonprodukten betreffend, der Ansatzpunkt für eine Förderung der Forschung am Museum durch die Stiftung.

Das Projekt lief von 2010 bis 2015 unter der Federführung des am Museum Lüneburg angesiedelten Naturwissenschaftlichen Vereins von Lüneburg (Projektleitung Dr. Uta HERDEG). Am Museum Lüneburg werden seit der Eröffnung des Museumsneubaus (März 2015) Teile der Forschungsergebnisse der Öffentlichkeit präsentiert. Die Ausstellungsinhalte sollen laufend ergänzt werden.

An der Forschung beteiligt waren die Hansestadt Lüneburg mit der Stadtarchäologie und der Denkmalpflege (Prof. Dr. Edgar RING), die Leibniz Universität Hannover mit dem Institut für Mineralogie (Prof. Dr. Josef-Christian BUHL, Corinna GRADER) sowie die Leuphana Universität Lüneburg mit der Abteilung Kulturgeographie des Instituts für Stadt- und Kulturräumforschung (Apl. Prof. Dr. Martin PRIES, Antje SEIDEL). Die Beteiligten verfolgten jeweils eigene Fragestellungen⁷ und arbeiteten zugleich an einer übergeordneten gemeinsamen Thematik.⁸ Der Fokus des interdisziplinären Projekts lag auf der Untersuchung bisher nicht geklärter Zusammenhänge zwischen lokalen Tonlagerstätten, den verschiedenen Rohstoffen, den verarbeitenden Betrieben, ihren Produkten und dem Stadtbild von Lüneburg. Zentral für die unternommenen Forschungsaktivitäten waren die Fragen:

- Woher stammen die Tonprodukte, die das Stadtbild Lüneburgs bis heute prägen?
- Inwieweit sind diese Tonprodukte Ergebnisse lokaler Traditionen und Besonderheiten?

In der vorliegenden Arbeit untersucht die Verfasserin darüber hinaus, inwieweit dieses Stadtbild selbst, die ›Backsteinstadt Lüneburg‹, wiederum Folge lokaler Traditionen und Besonderheiten ist. Für die Bearbeitung dieser Fragestellung ist zunächst die Annahme grundlegend, dass »die aus dem Mittelalter vererbten Städte in Deutschland ganz wesentlich das Abbild ihres Baumaterials« seien⁹ und dass deren jeweiliges historisches Stadtbild als »Abbild der geologischen Verhältnisse der jeweiligen Landschaft« verstanden werden könne.¹⁰ Dabei wird davon ausgegangen, dass diese Annahme nicht nur für das Mittelalter, sondern für den gesamten Zeitraum vor der Entwicklung leistungsfähiger Transportinfrastruktur und industrieller Massenproduktion von Baustoffen gilt. Für Lüneburg wurde die Bedeutung der geologischen Gegebenheiten für das physisch-materielle Stadtbild bisher nicht im Detail untersucht. Auch in Bezug auf die lokale Herstellung und Verwendung des gewöhnlichen Backsteins, d. h. des einfachen quaderförmigen Normalziegels, der die Masse der in Lüneburg verbauten Ziegelsubstanz ausmacht, gibt es weitreichende Forschungsdefizite. Offene Fragen betreffen insbesondere die Grundlagenforschung zu lokalen rohstoffgeologischen und technikhistorischen sowie historisch-geographischen und bauhistorischen Zusammenhängen (Kap. 1.1.b). Die folgenden Aspekte wurden bisher nicht oder nur in Ansätzen empirisch aufgearbeitet und bilden daher den Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit:

- die von verschiedenen Ziegeleien im Untersuchungsraum ausgebeuteten Tonlagerstätten, deren Lage, Umfang, geologische Charakteristik, Nutzbarkeit, Nutzungszeiträume und heutigen Zustände;

7 Die Details der im Rahmen des Projekts durchgeführten geowissenschaftlichen Untersuchungen sind in Grader 2015 veröffentlicht.

8 Eine Zusammenfassung ausgewählter Ergebnisse wird in Grader et al. [2016] publiziert.

9 Popp 2005, S. 45.

10 Popp 2005, S. 47. Ähnlich lautet die Formulierung im Forschungsantrag, der dem Projekt zugrunde liegt: Lüneburg habe sich als Backsteinstadt infolge der umfangreichen Tonvorkommen sowie aufgrund des Reichtums der Lüneburger Bürgerschaft seit dem Mittelalter herausbilden können; seit dieser Zeit seien »fast ausschließlich Backsteine für den Hausbau« verwendet worden (Grader, Seidel 2010-2015, S. 4-5, Forschungsantrag).

- die Ziegeleien des Untersuchungsraums selbst und die von ihnen genutzte Technik, deren Entwicklung sowie die technik- bzw. rohstoffbedingten Produktionskapazitäten und Produktarten;
- die unterschiedlichen Erscheinungsformen gewöhnlicher Backsteine, v. a. ihre rohstoff-, technik- und weisungsbedingt unterschiedlichen Oberflächen, Farben, Formate und ihre Verwendung im Mauerwerksverband;
- die Herkunft der Backsteine der Lüneburger Bausubstanz, v. a. in Bezug auf die Zusammenhänge zwischen der Produktion des Baustoffs Backstein, seiner Verwendung als Baumaterial, seinen unterschiedlichen Erscheinungsformen und dem Stadtbild.

Die Grundlagenforschung zu diesen Themenkomplexen lässt einige wichtige Aspekte unbeachtet. So kann nicht geklärt werden, warum vielfach bis heute am Baumaterial Backstein festgehalten wurde und wird, obwohl durch die industrielle Baustoffproduktion und den überregionalen Transport von Baustoffen per Eisenbahn seit dem 19. Jh. mehr als genug alternative Baustoffe verfügbar gewesen wären. Zudem ist nicht erklärbar, dass, trotz der Ende des 19. Jh. hoch entwickelten industriellen Fertigung von Ziegeln, an Bauten des frühen 20. Jh. (selbst an Neubauten) wieder handgefertigte Ziegel verbaut wurden. Auch bleibt unbeantwortet, warum das backsteinsichtige Bauen (der Ziegelrohbau) ab dem 19. Jh. überhaupt zu so großer Popularität kam,¹¹ nachdem zuvor das Verputzen oder die farbige Fassung von Fassaden sehr beliebt waren.¹² Nicht zuletzt kann nicht erklärt werden, warum die im 19. Jh. zahlreich aus lokal hergestellten, gelben Ziegeln erbauten Gebäude sich im heutigen Stadtbild kaum noch ausmachen lassen bzw. warum vom Rot abweichende Ziegelfarben generell für das Lüneburger Stadtbild keine mitentscheidende Rolle zu spielen scheinen. Für diese und weitere hiermit verbundene Phänomene kann nur ein Wertewandel in Bezug auf die Verwendung von Backstein und auf das Aussehen des Lüneburger Stadtbilds ursächlich gewesen sein, durch den sich auch der Umgang mit der Bausubstanz und mit dem Stadtbild veränderte. Um die Hintergründe dieses Wandels zu klären und damit die noch offenen Fragen zu beantworten, wird die Fragestellung um eine konstruktivistisch-kulturgeographische Perspektive erweitert. Aus dieser Perspektive wird die Bedeutungsproduktion in Bezug auf den Backstein als Material und das Stadtbild als soziale Konstruktion untersucht. Gefragt wird in diesem Zusammenhang danach, vor welchem historischen Hintergrund, durch wen und auf welche Weise dem Material Backstein und dem Stadtbild bzw. der Idee von der ›Backsteinstadt Lüneburg‹ symbolische Bedeutung zugeschrieben wurde und wie sich diese Zuschreibung wiederum physisch-materiell auf den Backstein bzw. die Bausubstanz der Stadt und auf das Stadtbild auswirkte.

Für die o. g. Art der Grundlagenforschung sowie für die Untersuchung gesellschaftlicher Diskurse und ihrer physisch-materiellen Auswirkungen existieren zahlreiche geeignete theoretische Ansätze. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird ein bestehender Ansatz als Theorie angewandt, um Grundlagen- und Diskursforschung miteinander zu verknüpfen (Kap. 1.2.a). Überprüft wird dabei, inwieweit der gewählte Ansatz geeignet ist, zugleich auch die historische Dimension gesellschaftlicher Diskurse und die jeweils zeit- bzw. diskursspezifischen physisch-materiellen Auswirkungen zu fassen.

Als eine Folge des angesprochenen Wertewandels in Bezug auf den Backstein und die Bausubstanz von Lüneburg stehen heute große Teile der Bausubstanz und das Stadtbild selbst unter Denkmalschutz; dieser Schutz bezieht sich insbesondere auf die Lüneburger Altstadt, die etwa durch den Verlauf der ehemaligen Wallanlagen begrenzt ist (Abb. 1.1). Die dortige Bausubstanz bzw. das Ensemble einzelner

11 Lüneburger Bauten aus dieser Phase beschreibt Rümelin 2001a.

12 Zahlreiche Beispiele von historischen Lüneburger Fassaden, die zwischen Barock und 19. Jh. verputzt oder farbig gefasst wurden, finden sich bei Böker 2010.

Bauten, verwendeter Materialien und der optische Gesamteindruck gelten als prägend für das gesamte Stadtbild.¹³ Dieses Stadtbild erscheint heute in weiten Teilen als eine Überlieferung aus längst vergangenen Zeiten, als ein architektur- und kunsthistorisch wertvolles Resultat oder Ergebnis langfristiger historischer Prozesse. Der Ursprung und Fortgang dieser Prozesse wird selten hinterfragt und meist eher eindimensional beschrieben, z. B. nur aus architektur- oder kunsthistorischer Sicht. Entsprechend losgelöst scheint das Stadtbild von den weiteren Dimensionen dieser Prozesse, deren Spuren z. B. in Form von Relikten der Ziegelproduktion in und um Lüneburg heute fast verschwunden sind. Ein Zusammenhang zwischen diesen Dimensionen und dem Stadtbild wird nur sehr selten thematisiert¹⁴ und scheint in der öffentlichen Diskussion um das Stadtbild keine wesentliche Rolle zu spielen.

Ein Ziel dieser Arbeit ist es, das Stadtbild von Lüneburg sowie den Baustoff, der dieses Stadtbild heute prägt, wieder mit der ganzen Bandbreite der mit ihnen verbundenen oder verbunden gewesenen Dimensionen zu verknüpfen. Es wird gezeigt, dass das Stadtbild von Lüneburg (wie das anderer Städte mit historischer Bausubstanz) als Ergebnis einer lokalen, aber auch in Teilen überregionalen kulturtechnischen Entwicklung verstanden werden kann, die auf der Basis natürlicher und kultureller Gegebenheiten und Prozesse ablief. Mithilfe der Grundlagenforschung zu diesen Gegebenheiten und Prozessen werden offene Fragen beantwortet und bereits publizierte Erkenntnisse zu einzelnen Themenfeldern in den übergeordneten Zusammenhang der verbundenen Dimensionen gestellt. Diesen Zusammenhang sichtbar und nachvollziehbar zu machen ist eine wesentliche Voraussetzung dafür, dass das Wissen um die Kulturtechnik und eventuelle lokale Besonderheiten der Backsteinherstellung und -verwendung erhalten bleibt und der Öffentlichkeit zugänglich wird. Die über die Grundlagenforschung gewonnenen Erkenntnisse sollen dazu beitragen, den öffentlichen Wissenshorizont über die Thematik zu erweitern. Sie zeigen eine alternative, ganzheitlichere Sichtweise auf das Untersuchungsobjekt, ›die Backsteinstadt Lüneburg‹, auf, die sich nicht nur auf die historische Bausubstanz beschränkt. Es ist jedoch nicht Ziel der Arbeit, konkrete Handlungsempfehlungen für den Umgang mit dem Stadtbild oder für dessen weitere Entwicklung abzuleiten. Vielmehr soll die Arbeit den bis heute sinnlich erfahrbaren »*ganz eigenen Reiz*«,¹⁵ den *genius loci* von Lüneburg, nachvollziehbar machen, also das Besondere der ›Backsteinstadt Lüneburg‹, das sich Bewohner_innen wie Besucher_innen gleichermaßen unwillkürlich erschließt. Dieser *genius loci* soll mit der vorliegenden Arbeit »*zu einer mächtigen und wirksamen Quelle der Erinnerung*« gemacht werden, indem er durch das Wissen um die vielfältigen Zusammenhänge seiner Elemente »*zu einem Gewebe [wird], in dem jede einzelne Faser mit allen anderen verknüpft ist.*«¹⁶ Aus diesem Wissen speist sich letztlich der öffentliche bzw. gesellschaftliche Diskurs um die Erforschung und den Erhalt der Bausubstanz, des Stadtbilds und gegebenenfalls weiterer Elemente. Ein möglichst umfassender Wissensschatz über einzelne Elemente und deren Zusammenhänge kann damit letzten Endes auch ohne explizit benannte Handlungsempfehlungen zu einem überlegten Umgang mit dem Stadtbild und dem kulturellen Erbe führen.

Ein weiteres Anliegen ist es aufzuzeigen, dass solche gesellschaftlichen Diskurse einen wesentlichen Einfluss auf die Bausubstanz und das Stadtbild haben. Die Denkmalpflege (bzw. im Rahmen dieser Arbeit: deren Gründerväter in Lüneburg¹⁷) hat als institutioneller Arm der gesellschaftlich formulierten

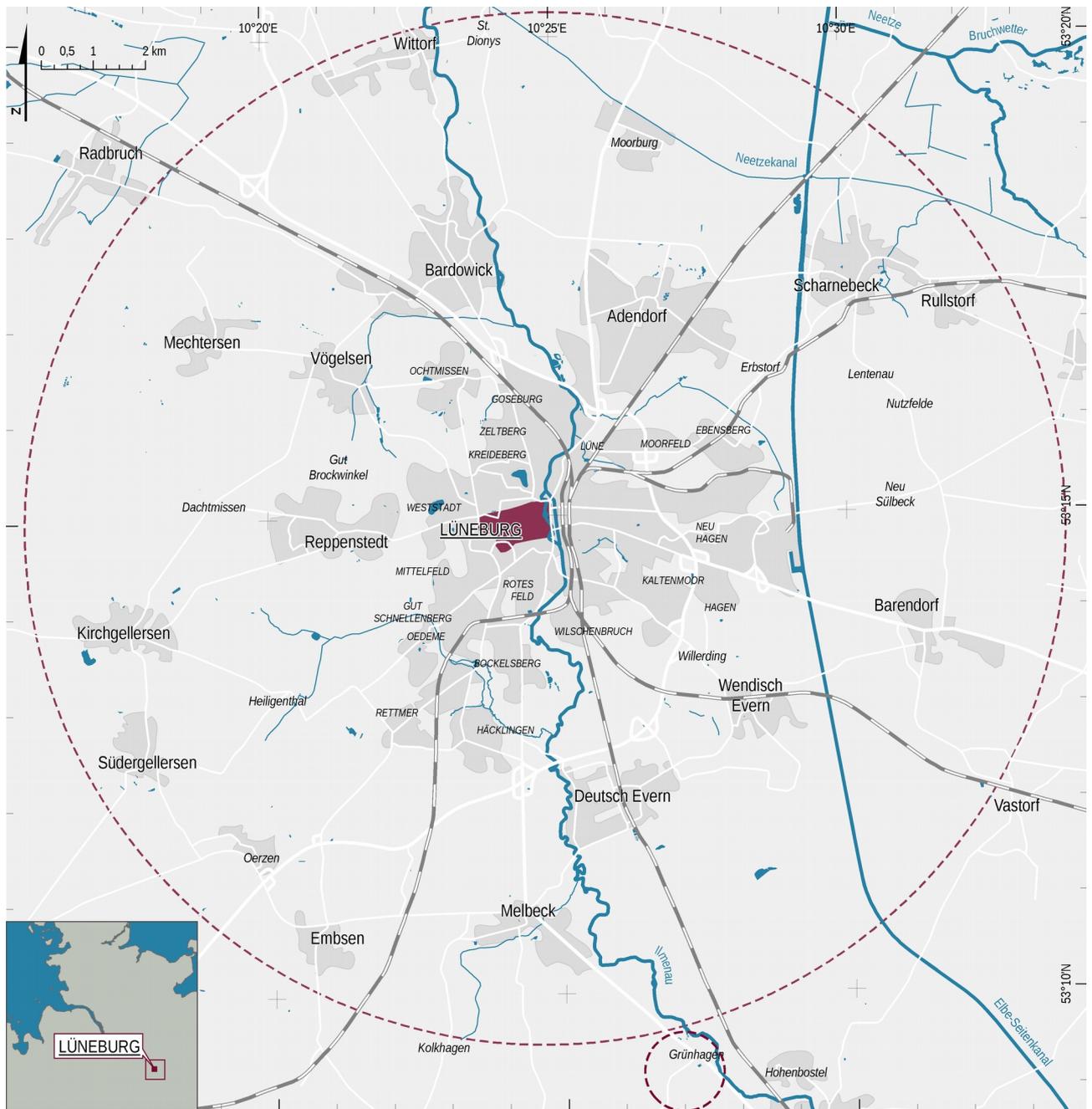
13 So formuliert in der 2010 erschienenen Denkmaltopographie zu Lüneburg (Böker 2010, S. 112).

14 Zu den Ausnahmen siehe Kap. 1.1.b (Stand der Forschung).

15 Krüger 1934, S. 145.

16 Hayden 2005, S. 208.

17 Über den in Bezug auf das Stadtbild von Lüneburg wohl wichtigsten Gründervater, Franz Krüger, schreibt Preuß 2008.



Legende

- Untersuchungsraum (Radius 10 km zzgl. Grünhagen)
- Gebiet der Lüneburger Altstadt mit Kalkberg
- heutige(s) Stadtgebiet/Ortslage
- Wasserfläche

- Gewässerlinie
- Straße
- Bahnstrecke

Bearbeitung und Kartographie: Antje Seidel
 Projektdaten: Grader/Seidel 2010-2015
 Geodaten: GeoBasis-DE/BKG 2014 sowie
 OpenStreetMap-Mitwirkende

Abb. 1.1: Lage des Untersuchungsraums
 Quellen: siehe Abb.

Forderungen nach Erhalt von Bausubstanz und Stadtbild diese seit Anbeginn des Bestehens dieser Institution stets mit gestaltet und tut dies nach wie vor.¹⁸ Daher wird die im Rahmen dieser Arbeit betriebene Grundlagenforschung mit einer kritischen Reflexion verbunden,¹⁹ indem die Denkmalpflege als Akteurin selbst zum Thema gemacht wird. Ziel ist es hierbei, die Rolle gesellschaftlicher Diskurse für die Bewertung von und den Umgang mit einzelnen Elementen der ›Backsteinstadt Lüneburg‹ herauszustellen und dabei auch den scheinbar so selbstverständlichen und omnipräsenten Baustoff Backstein als Teil einer besonderen lokalen Baukultur zu hinterfragen.

Die Bausubstanz der Stadt Lüneburg zeigt heute in weiten Teilen ziegelsichtige Fassaden, weshalb sich die Bezeichnung ›Backsteinstadt Lüneburg‹ als alltagsweltliches Synonym für das Stadtbild von Lüneburg herausbilden konnte. Die ›Backsteinstadt Lüneburg‹ stellt zugleich das zentrale Untersuchungsobjekt dieser Arbeit dar. Als Untersuchungsobjekt umfasst der Begriff die Bausubstanz mit ihrem zentralen Element, dem Backstein, das Stadtbild von Lüneburg und weitere Gegebenheiten als ein Gefüge relational verbundener, hier als konstitutiv bezeichneter Elemente.²⁰

Für die ›Backsteinstadt Lüneburg‹ werden im Rahmen dieser Arbeit die relevanten Elemente und Wirkungsgefüge untersucht, d. h. die Bezüge, die wesentlichen Einfluss auf das Untersuchungsobjekt ausgeübt haben oder in Wechselwirkung zu ihm stehen bzw. standen. Um das relationale Gefüge von Elementen und Bezügen in einem durchführbaren Rahmen untersuchen zu können, wird ein Untersuchungsraum festgelegt, der einen Bereich von 10 km im Radius um das Zentrum Lüneburgs abdeckt (Abb. 1.1). Dieser Radius korrespondiert ungefähr mit der Entfernung, die ein Fuhrwerk durchschnittlich an einem Tag bewältigen konnte;²¹ vor der Erfindung der Eisenbahn wurden Ziegel i. d. R. nicht über größere Entfernungen transportiert. Der Untersuchungsraum kann daher für den Großteil des untersuchten Zeitraums als wesentliches Herkunftsgebiet der Backsteinsubstanz angenommen werden. Zugleich definiert er, was im Rahmen dieser Arbeit unter ›lokal‹ verstanden wird: Lokal sind alle Elemente innerhalb dieses Untersuchungsraums, ›extern‹ alle mit dem Untersuchungsobjekt verknüpften Elemente, die sich außerhalb des Untersuchungsraums befinden oder befanden.²²

So wie das Untersuchungsobjekt als ein relationales Gefüge verstanden wird, wird auch der Untersuchungszeitraum als ein relationaler (Zeit-)Raum aufgefasst, d. h., eine Abgrenzung in Form eines zeitlichen von-bis-Abschnitts wird hier nicht vorgenommen. Vielmehr bemisst sich der Zeitraum an den zeitlichen Bezügen der konstitutiven Elemente des Untersuchungsobjekts. Die Aussagen der vorliegenden Arbeit beziehen sich daher sowohl auf erdgeschichtlich sehr weit zurückliegende Zeitalter, sofern sie für die Backsteinherstellung und deren Rohstoffe von Bedeutung sind, als auch auf heutige Prozesse und Zustände. Als Kernzeitraum wurde die rund 650 Jahre dauernde Phase zwischen 1280 und 1930 festgesetzt, während der sich eine städtisch kontrollierte Backsteinherstellung in Lüneburg nachweisen lässt; die städtische Kontrolle bzw. die städtische Förderung des Backsteinbaus stellt einen wesentlichen Faktor für das Aufkommen und die Verbreitung der Backsteinbauweise in Lüneburg dar. Einen Schwerpunkt innerhalb dieser Phase bildet das 19. und frühe 20. Jh. als die Zeit, in der im Untersuchungsraum

18 Hierauf weist u. a. Rauterberg 2001, S. 3 hin.

19 Leibenath 2013a, S. 30-31.

20 Zum Elementbegriff siehe Kap. 1.2.a, S. 25 ff.

21 Schrader 1997, S. 163 gab einen Radius von 12 km an. Da die aus der Literatur bekannten Ziegeleien in der Umgebung Lüneburgs im Wesentlichen innerhalb eines 10-km-Radius lagen, wurde der Untersuchungsraum auf diesen Radius beschränkt. Lediglich die nachweislich durch einen institutionellen Akteur aus Lüneburg gegründete Ziegelei von Grünhagen wurde zusätzlich in die Betrachtung einbezogen.

22 Zum Begriff des ›Einheimischen‹ vgl. Kap. 4.3.b, S. 275.

die größte Anzahl Ziegeleien angelegt und parallel betrieben wurde. Der Kernzeitraum und insbesondere der Schwerpunkt 19. und frühes 20. Jh. deckt dabei auch die Phase ab, in der die wesentlichen gesellschaftlichen Wertediskurse um das Stadtbild von Lüneburg geführt wurden, wie es heute unter dem alltagsweltlichen Begriff der ›Backsteinstadt Lüneburg‹ gefasst wird.²³

1.1.b Stand der Forschung

Der als Rahmen für diese Arbeit gewählte theoretische Ansatz (Kap. 1.2.a) basiert auf einer zusammenschauenden Betrachtung von physisch-materiellen Gegebenheiten, deren Nutzung durch den Menschen und der Bezüge und Rückkopplungen beider Aspekte zum Untersuchungsobjekt. Eine derartige Zusammenschau wurde bisher für Lüneburg nicht im Detail unternommen.²⁴ Entsprechend existieren Veröffentlichungen nur für Teilthemen dieser Arbeit. Dabei handelt es sich zumeist um physisch-geographische (insbesondere geologische), historische oder bauhistorische Publikationen.

Die Bedeutung der geologischen Grundlagen für die Ziegelherstellung (und andere Industriezweige) in Niedersachsen wurde in den 1940er bis 1980er Jahren im Rahmen mehrerer detaillierter Untersuchungen erforscht.²⁵ Hierfür wurden auch Sondierungen einzelner Lagerstätten vorgenommen, darunter einige im Untersuchungsraum; in den Publikationen sind die Ergebnisse sowie z. T. Rohdaten zu diesen Untersuchungen enthalten. Regelmäßig erscheinen außerdem sog. Rohstoffsicherungsberichte zu aktuell genutzten und potenziell nutzbaren Abbaugebieten.²⁶ In den genannten Untersuchungen wird der Rohstoff zumeist aus der Perspektive seiner industriellen Verwertbarkeit beurteilt. Sie sagen demnach nur wenig darüber aus, ob das Material in der vorindustriellen Zeit genutzt wurde oder ob es evtl. die Ziegelherstellung besonders erschwert bzw. auch erleichtert hat. Zudem sind die Untersuchungen nicht immer detailliert genug, um daraus Rückschlüsse für den Untersuchungsraum bzw. den Untersuchungszeitraum der vorliegenden Arbeit zu ziehen. Deutlich ausführlicher und konkreter auf Lüneburg bezogen sind die geologischen Schriften, die im 19. und frühen 20. Jh. veröffentlicht wurden. Sie stellen daher für die vorliegende Arbeit wichtige Quellen dar.

Die Stadt Lüneburg war aufgrund ihres durch den Salzstock bedingten geologischen Sonderstatus in Norddeutschland schon früh im Fokus der geologischen – historisch: geognostischen – Forschung, so z. B. bei HOFFMANN,²⁷ KARSTEN,²⁸ ROTH²⁹ oder auch bei VOLGER, der 1846 eine umfangreiche Abhandlung über »*die geognostischen Verhältnisse*«³⁰ von Lüneburg veröffentlichte. Zahlreiche geologische

23 Der ab den 1970er Jahren in Lüneburg erneut und intensiv geführte Diskurs um den Erhalt der historischen Bausubstanz, der v. a. von privaten Akteuren wie der Initiative »Arbeitskreis Lüneburger Altstadt« unter Curt Pomp geführt wurde und durch den zahlreiche historische Bauten von Lüneburg vor dem Abriss bewahrt wurden, ist nicht Teil dieser Untersuchungen. Eine detaillierte Betrachtung seines Verlaufs und seiner konkreten physisch-materiellen Auswirkungen sowie gegebenenfalls ein Vergleich mit den Vorgängen im 19. und 20. Jh. kann als ein lohnenswertes, bisher nicht ausreichend bearbeitetes Forschungsfeld erachtet werden. Einen Überblick über die »*Rettung der Westlichen Altstadt*« aus persönlicher Sicht gibt Pomp selbst in Pomp 2001.

24 Erste Teilergebnisse aus den Untersuchungen sind in Seidel 2013a; Seidel 2013b; Seidel 2014 zusammengestellt und werden mit der hier vorliegenden Arbeit deutlich erweitert und präzisiert.

25 U. a. Graupner 1985; Stein et al. 1981; Stein 1981; Graupner 1970; Sickenberg 1948.

26 Z. B. Langer et al. 2003; Langer et al. 2000.

27 Hoffmann 1824.

28 Karsten 1848.

29 Roth 1853.

30 Volger 1846: »*Über die geognostischen Verhältnisse von Helgoland, Lüneburg, Segeberg, Läggedorf und Elmshorn in Holstein und Schwarzenbeck im Lauenburgischen; nebst einer Übersicht der orographischen und geognostischen Verhältnisse des*

Untersuchungen wurden im 19. Jh. v. a. im Bereich des Lüneburger Salzstocks vorgenommen, während sie außerhalb des Stadtgebiets eher selten waren. Das Hauptaugenmerk dieser Schriften lag nicht auf den tonhaltigen Sedimenten Lüneburgs. Vielmehr waren die bis dahin noch kaum erforschten erdgeschichtlichen Ursachen von Interesse, die die »Hervorragungen des Flötzgebirges bei Lüneburg«,³¹ ans Tageslicht befördert hatten, d. h. den Lüneburger Kalkberg, den Schildstein und auch die dort vorzufindenden seltenen Mineralien und Kristalle. Dennoch wurden bei unzähligen Aufschlussuntersuchungen und Bohrungen, mit deren Hilfe man versuchte, sich den »Wunder[n] des Untergrundes von Lüneburg«³² systematisch zu nähern, auch die vorgefundenen tonhaltigen Sedimente mit beschrieben. Diese galt es vor dem Hintergrund damaligen Wissens stratigraphisch zu deuten und in die Vorstellungen zur geologischen Zeitskala einzuordnen. Schon ab den 1840er Jahren wurden in der Fachliteratur konkrete stratigraphische Zuordnungen vorgenommen, die jedoch z. T. später wieder revidiert³³ werden mussten. Häufig wurden ältere veröffentlichte oder aus Gutachten bekannte Aufschlussbeschreibungen in die nachfolgende Literatur übernommen; eine Überprüfung der älteren Thesen zur stratigraphischen Einordnung war dann teils nicht mehr möglich, da die Aufschlüsse später verfallen oder durch den Abbau der jeweiligen Gesteine verschwunden waren. Die Termini zu den tonhaltigen Sedimenten (z. B. »gelber Lehm«), die im Rahmen der Veröffentlichungen zu diesen Untersuchungen eingeführt wurden, ziehen sich durch die gesamte Fachliteratur des 19. und frühen 20. Jh.

Während die älteren Sedimente insbesondere im Zusammenhang mit der Erforschung des Lüneburger Salzstocks recht häufig beschrieben wurden, erscheinen Beobachtungen zu quartären Ablagerungen erstmals ausführlicher in MÜLLERS Erläuterungen zur ersten geologischen Karte Lüneburgs aus dem Jahr 1904. In diesen Erläuterungen trug MÜLLER die bis dahin veröffentlichten und weiteren Erkenntnisse zur Geologie Lüneburgs zusammen. Zur Zeit der Veröffentlichung von MÜLLERS geologischer Karte war man sich innerhalb der Geologie jedoch noch nicht ganz im Klaren über die Bedeutung der Eiszeiten, auf deren Existenz man sich im Rahmen der Glazialtheorie von 1875 erst gegen Ende des 19. Jh. wissenschaftlich geeinigt hatte.³⁴ Die Quartärforschung setzte entsprechend erst danach stärker ein, hier v. a. in Form von gchiebekundlichen und glazialmorphologischen Veröffentlichungen. Zwar wurde die dreifache Vergletscherung Norddeutschlands bereits 1879 formuliert und 1909/1910 von STOLLER und KEILHACK als Elster-, Saale- und Weichsel-Eiszeiten benannt,³⁵ dennoch gab es Schwierigkeiten bei der Zuordnung von Lüneburger Aufschlüssen zu den einzelnen Vereisungsphasen und untergeordneten Eisvorstößen. So war auf KEILHACKS geologischer Karte von 1921³⁶ für den Raum Lüneburg die »letzte« und »vorletzte Eiszeit« als Weichsel- und Saale-Eiszeiten benannt worden; die heute sog. Barendorfer Endmoräne deutete KEILHACK als »ausgedehnten Zug[] jungdiluvialer Endmoränen³⁷ [...], deren vol-

norddeutschen Tieflandes.«

31 Hoffmann 1824.

32 Behme 1929.

33 Vgl. z. B. die Einordnung des Lüneburger Salzstocks als »Gypsstock [...] der Anhydritgruppe des Muschelkalks« in einem geologischen Gutachten zur *Schafweide* von 1862 (StALG AA G5h Nr. 58, Dok. 30.06.1862). Vgl. auch Roth 1853, S. 361 zu Gipskeuper und Lettenkohlengruppe.

34 Gellert 1990, S. 5.

35 Gellert 1990, S. 3, 5-6. Zur Begriffsgeschichte des Saale-Komplexes vgl. Litt et al. 2007, S. 37-44. Demnach wurde der Begriff der Saale-Eiszeit zuerst von Stoller auf einer 1909 veröffentlichten Karte genannt. Alle drei Kaltzeiten wurden als Elster-/Saale-/Weichsel-Eiszeiten erstmals 1910 von Keilhack auf einer Karte genannt (Ehlers 1990, S. 159).

36 GK25 (PGLA) 1921 [1910-11].

37 Also aus Keilhacks Perspektive weichselzeitlicher Endmoränen.

ler Zusammenhang noch nicht erforscht ist«. ³⁸ KEILHACK ging seit langem davon aus, dass die Grenze der Weichsel-Vereisung durch die Linie Lüneburger Heide – Fläming markiert würde. Entsprechend wurden die von ihm kartierten Gebiete westlich der Elbe, d. h. auch die Umgebung von Lüneburg, noch jahrzehntelang auf den geologischen Karten als Bereiche dargestellt, die von den glazialen Ablagerungen der Weichsel-Vereisung geprägt seien. ³⁹ Die von KEILHACK 1921 herausgegebene geologische Karte von Lüneburg mit dem zugehörigen Erläuterungsheft ist die letzte gedruckte Ausgabe einer geologischen Karte Lüneburgs. ⁴⁰ Aber erst 1924 schuf GRIPP mit seiner Veröffentlichung über die Eisrandlagen Norddeutschlands die Voraussetzung dafür, dass als Grenze der Weichsel-Vereisung allgemein die Elbe anerkannt wurde. ⁴¹ Und erst 1927 führte WOLDSTEDT den Begriff der Warthe-Vereisung mit der Eisrandlage Lüneburger Heide – Fläming ein, die sich durch eine Warmzeit von der Weichsel-Vereisung trennen lasse. ⁴² In den 1940er Jahren erfolgte dann die innerfachliche Einigung, dass das Warthe-Stadial tatsächlich nicht als Teil der Weichsel-Eiszeit zu betrachten sei. ⁴³ Erst nachdem die Grenze der Weichsel-Vergletscherung endgültig auf das Gebiet östlich der Elbe und das mecklenburgische Seengebiet festgelegt wurde, konnten sich auch die heutige gültigen stratigraphischen Zuordnungen der quartären Ablagerungen in Erläuterungsheften und geologischen Karten etablieren. ⁴⁴ Eine Neuauflage der geologischen Karte von Lüneburg und entsprechender Erläuterungen dazu ist jedoch seitdem nicht erschienen. Lediglich eine revidierte Version, in der ein Großteil der Ablagerungen pauschal umdatiert wurde, ist über den Kartenserver des niedersächsischen Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) abrufbar. Besonders die dortige stratigraphische Einordnung der pleistozänen Beckenablagerungen, die in großem Umfang als Ziegelrohstoffe genutzt wurden, kann als zumindest hinterfragenswert angesehen werden, wie noch gezeigt wird. In der Literatur zu den geologischen Gegebenheiten von Niedersachsen wird auf die pleistozänen Beckenablagerungen des Quartärs in Lüneburg und Umgebung nicht näher eingegangen; hier sind in Bezug auf das Quartär eher Eisrandlagen und glazialmorphologische Einzelphänomene diskutiert worden, ansonsten existieren nur eher allgemeine oder auf präquartäre Ablagerungen bezogene Publikationen. ⁴⁵

Wie zur Geologie gibt es auch zur Ziegelherstellung deutlich mehr allgemein gehaltene als speziell auf Lüneburg oder den Untersuchungsraum bezogene Publikationen. Grundsätzliches zu Aufkommen und Verbreitung des Ziegels in Norddeutschland findet sich u. a. bei SANDER-BERKE, ⁴⁶ SCHUMANN, ⁴⁷ H. J. BÖKER ⁴⁸ und KRÜGER. ⁴⁹ Veröffentlichungen zur Technik der Ziegelherstellung existieren in beinahe unüberschaubarem Umfang, darunter zahlreiche historische Schriften. Knappe Beschreibungen zur Herstellung von Backsteinen sind schon in Schriften der Antike überliefert, so im 5. Jh. v. Chr. bei

38 Keilhack 1922, S. 5

39 Woldstedt 1955, S. 19-20

40 Meyer 1995, S. 251-253.

41 Illies 1955, S. 7-8.

42 Woldstedt 1927, S. 117-118. Vgl. auch Litt et al. 2007, S. 45-46.

43 Woldstedt 1955, S. 19-20.

44 Ehlers 1990, S. 159; Litt et al. 2007, S. 45-46.

45 U. a. Heunisch et al. 2007; Litt et al. 2007; Kuster 2005; Meyer 2005; Driesner, Stein 1992; Höfle 1991; Grube 1990; Kuster, Meyer 1979; Hallik 1952.

46 Sander-Berke 1995, S. 13-15.

47 Schumann 2003, S. 11-15.

48 Böker 1988, S. 5-8.

49 Krüger 1934, S. 160.

HERODOT⁵⁰ oder im 1. Jh. v. Chr. bei VITRUV.⁵¹ Ausführlichere technische Anleitungen erschienen v. a. ab dem 18. Jh.⁵² Diese Veröffentlichungen haben zwar keinen direkten Bezug zur Ziegelherstellung im Untersuchungsraum, können aber dennoch detaillierte und in Teilen auf Lüneburg übertragbare Hinweise auf die technologischen Entwicklungsstände der jeweiligen Zeit geben und werden daher für die vorliegende Arbeit als Primärquellen in die Untersuchung einbezogen. Ab dem 19. Jh. wurde der technologiebezogene Diskurs v. a. in neuen Fachzeitschriften, wie dem ab 1820 erscheinenden Polytechnischen Journal oder der Zeitschrift für Bauwesen (ab 1851) fortgesetzt,⁵³ er gewann dadurch erheblich an Verbreitung und Dynamik. In weiteren Monographien und auf diesen basierenden Lexika wurden die bekannten und neuen Erkenntnisse zur Produktionstechnik für bestimmte Zielgruppen wie Landwirte (Nebenerwerbsziegeleien) oder Fabrikanten zusammengefasst.⁵⁴ Nicht selten erschienen diese Schriften im Abstand nur weniger Jahrzehnte in überarbeiteter und erweiterter Neuauflage, woran sich die Dynamik der technologischen Entwicklung dieser Zeit anschaulich nachvollziehen lässt. In der Literatur des späteren 20. Jh. wurden die textlichen und bildlichen Darstellungen der historischen Literatur zusammengefasst und gemeinsam mit Angaben zu neueren und aktuellsten technologischen Entwicklungen in der Ziegelindustrie veröffentlicht.⁵⁵ Aufgrund der großen Masse historischer Schriften können die aktuellen Zusammenstellungen nicht alle für die vorliegende Untersuchung relevanten Aspekte abdecken. Sie bieten jedoch vor dem Hintergrund heutigen Technikwissens eine wertvolle Hilfe für Vergleiche der Stärken und Schwächen der verschiedenen historischen Technologien.

Konkret und detailliert auf die Ziegelproduktion im Untersuchungsraum bezogene historische Veröffentlichungen gibt es kaum.⁵⁶ In einem Nebensatz wurde im 16. Jh. bei AGRICOLA⁵⁷ auf die Lüneburger Ziegelproduktion bzw. ihren Rohstoff Bezug genommen. Erwähnung fanden die lokalen Ziegeleien (insbesondere des Mittelalters) auch kurz im 19. und frühen 20. Jh., meist im Rahmen von veröffentlichten Quellentexten zur Geschichte Lüneburgs aus dem Lüneburger Stadtarchiv bzw. deren Auswertung.⁵⁸ Die Aussagen wurden später häufiger zitiert, jedoch lange Zeit nicht um neue Erkenntnisse erweitert. Erst 1995 stellte SANDER-BERKE die mittelalterliche Lüneburger Ziegelproduktion anhand von ausgewerteten Primärquellen spätmittelalterlicher Städte Norddeutschlands als Teil eines größeren Zusammenhangs der Baustoffproduktion dieser Zeit vor.⁵⁹ RÜMELIN führte 1998 Produktionsweisen, Produktpalette, Kapazitäten, politische und soziale Hintergründe sowie überregionale Zusammenhänge am Beispiel des städtischen Ziegelhofs von Lüneburg detailliert aus und ergänzte das Beispiel dieses Betriebs um Informationen zu weiteren Ziegeleien des Mittelalters und der frühen Neuzeit.⁶⁰ Erste Hinweise zu den neu-

50 Herodot 1971, S. 80-81 [Buch 1.178-179].

51 Vitruvius Pollio 1987, S. 63-65.

52 U. a. Einträgen in Lexika wie bei Zedler 1731-1754 oder Ludovici 1768, außerdem, z. B. Schriften von Du Bausan Bignon 1766; Duhamel et al. 1992 [1767]; Stüniken 1781; Beckmann 1787; Gilly 1791; Steindel 1798; Riemann 1800.

53 U. a. Bakewell 1834; Menzel 1846; Houget 1853.

54 U. a. Schaller, Friedenbergl 1828; Ebert 1860; Schlickeysen 1860; Heusinger von Waldegg 1861; Zwick 1878; Bock 1901.

55 Allgemein v. a. Bender 1995; Bender 2004. Am Beispiel Schleswig-Holsteins Pries 1989.

56 Dies stellt bereits Rümelin 1998a, S. 96 fest; der von Rümelin ebd. umrissene Stand der Forschung zu den Lüneburger Ziegeleien hat sich seit 1998 nicht wesentlich verändert.

57 Agricola 1546, S. 164-166 [Buch VII]. Vgl. auch Seidel 2013b, S. 49.

58 U. a. Volger 1846; Gebhardi 1857; Krüger et al. 1906; Reinecke 1909.

59 Sander-Berke 1995.

60 Rümelin 1998a. Rümelin hatte sich bereits in früheren Schriften mit der hiesigen Ziegelherstellung befasst, so in Rümelin 1994, Rümelin 1995, die Publikation von 1998 stellt jedoch bis heute die detaillierteste und sehr ausführlich mit Quellen belegte Schrift zur mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Ziegelproduktion in Lüneburg dar. Zusammengefasst wurden seine Erkenntnisse in Rümelin 1998b; Rümelin 2001b.

zeitlichen Ziegeleien ab dem späten 18. Jh. stammen ebenfalls aus dieser Publikation; sie wurden 2009 nochmals durch RÜMELIN um einige produzentenspezifische Hinweise ergänzt.⁶¹ Nur wenige weitere heimatkundliche (z. T. unveröffentlichte) Schriften enthalten Informationen zu den Ziegeleien des 19. und 20. Jh.⁶² Detailliertere Publikationen hierzu, in denen Gründungsmotivation, Standorte, Technikgeschichte oder Produktpalette thematisiert werden, existieren bisher nicht.

Zu den Produkten der lokalen Ziegeleien, d. h. zum Backstein in seinen verschiedenen Varianten, wurden in der Literatur bisher v. a. Aussagen gemacht, die sich auf das Formenspektrum an mittelalterlicher und frühneuzeitlicher Bausubstanz beziehen. Die Konzentration auf eine Betrachtung der überkommenen Bausubstanz anstelle der Produktionspaletten einzelner Ziegeleien ist der knappen Quellenlage zu diesem Thema geschuldet. Ausführlich wurden besonders die mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Formsteine an der Bausubstanz Lüneburgs z. B. von TERLAU-FRIEMANN untersucht und systematisiert,⁶³ wobei sie frühere Forschungsergebnisse v. a. von KRÜGER in ihre Untersuchungen einbezog.⁶⁴ Formsteine als Produkte lokaler Ziegeleien fanden kurz bei REINECKE Erwähnung.⁶⁵ Ausführlicher und ausgehend von einzelnen Ziegeleien thematisierte wiederum nur RÜMELIN die Produktpalette⁶⁶ und stellte zugleich auf Basis von überlieferten Schriftquellen fest, dass in Lüneburg für unterschiedliche Tonprodukte auch unterschiedliche Rohstoffe genutzt worden seien.⁶⁷ RÜMELIN ist seit langem auch mit der Thematik der Lüneburger Ziegelstempel befasst⁶⁸ und nutzt für seine Systematisierungen und Zuordnungsversuche sowohl eigene Untersuchungen als auch frühere Publikationen. Bis auf wenige Ausnahmen konnte jedoch auch er bisher keine sicheren Zuordnungen der zahlreichen Ziegelmarken von Lüneburg zu einzelnen Ziegeleien oder Personen vornehmen.⁶⁹ Zu historischen Ziegelformaten, die entweder anhand von Bausubstanz oder über schriftliche Quellen zu herrschaftlichen Vorgaben ermittelt wurden, existieren einige Aussagen in verschiedenen, meist allgemeineren Publikationen.⁷⁰ Die Veröffentlichungen von KRÜGER, NEUMANN und TERLAU-FRIEMANN enthalten auch konkrete Zahlen zu Lüneburg,⁷¹ bauen dabei aber z. T. auf einander auf, sodass einige Angaben lediglich Wiederholungen der Größen sind, die v. a. KRÜGER bei seinen Untersuchungen ermittelt hatte. Bauhistorische Einzeluntersuchungen enthalten weitere Angaben zu Ziegelformaten an den jeweils untersuchten Gebäuden.⁷² Bisher fehlen Zusammenstellungen der ermittelten Formate sowie Untersuchungen zu lüneburgspezifischen oder den Untersuchungsraum betreffenden herrschaftlichen Formatvorgaben und zu den an der Bausubstanz von Lüneburg vorkommenden Formaten des 19. und 20. Jh. Ebenso wurden bis jetzt keine Zusammenhänge zwischen verschiedenen Lüneburger Ziegelformaten und dem Mauerwerk sowie den Mauerwerksverbänden untersucht. Auch detaillierte Analysen der in Lüneburg vorkommenden Backsteinfarben, die

61 Rümelin 2009.

62 Meyer 2010b; Maaß 1964; Geller 1958.

63 Terlau-Friemann 1994.

64 U. a. Krüger et al. 1906; Krüger 1908b; Krüger 1935.

65 Reinecke 1933, S. 9-10.

66 V. a. Rümelin 1998a, S. 159-163, 208, 210 (Tafel 1, 2).

67 Ebd., S. 145.

68 V. a. Rümelin 2009, S. 196-202; Rümelin 2003; Rümelin 1998a, S. 188-200; Rümelin 1994.

69 Zu Ziegelstempeln vgl. außer den genannten Schriften von Rümelin auch u. a. Terlau-Friemann 1994, S. 32-34; Michler 1967; Neumann 1959, S. 36-43; Krüger 1933; zum Vergleich Lübeck kurz bei Delfs 1922, S. 342.

70 U. a. Maier 2012, S. 44-45; Pittaluga, Valeriani 2003; Perlich 2003, S. 98; Böker 1988, S. 10-12; Mämpel 1985, S. 169-170; Staufenberg 1952; Haupt 1929, S. 72.

71 Krüger et al. 1906, S. 322; Krüger 1933, S. 6, 30; Krüger 1934; Neumann 1959; Terlau-Friemann 1994, S. 28.

72 U. a. Flechtner 2014, S. 39; Stark 2012, S. 7, 20; Wullschläger 2011, S. 33-41; Rümelin 2009, S. 52-56; Lehne 1996, S. 74; Plath 1980, S. 52-54; Michler 1967, S. 29, 35, 38.

über reine Nennungen oder Beschreibungen hinausgehen,⁷³ wurden bisher nicht vorgelegt. Die Herkunft der Ziegel, die an Lüneburger Gebäuden verbaut wurden, findet nur in einigen wenigen Veröffentlichungen Erwähnung und bezieht sich hier auf Einzelfälle.⁷⁴

Zur Lüneburger Baukultur und Architekturgeschichte wurde etwa seit der Jahrhundertwende zum 20. Jh. eine lange Reihe von Artikeln, Monographien und Sammelbänden herausgegeben. Darunter stellt die erste Lüneburger Denkmaltopographie von KRÜGER ET AL. aus dem Jahr 1906⁷⁵ in ihrer Detailgenauigkeit und mit ihren zahllosen akkuraten Zeichnungen von (heute z. T. nicht mehr existenten) Gebäuden eine unschätzbar wertvolle Quelle für diese Arbeit dar. In der Tradition dieser Zusammenstellungen von Baudenkmalen stehen auch »der DEHIO«⁷⁶ sowie die 2010 erschienene, umfassende Denkmaltopographie für Lüneburg von BÖKER.⁷⁷ In dem letztgenannten Werk sind die bis zu seinem Erscheinen bekannten, wesentlichen Erkenntnisse zu den Lüneburger Gebäuden sowie zur Entwicklung der Architektur- und Bauformen Lüneburgs vom Mittelalter bis in die erste Hälfte des 20. Jh. enthalten sowie ausführlich und im Einzelnen nachvollziehbar. Die Publikation diente als Grundlage für die Ausführungen zur Architektur Lüneburgs sowie, wenn nicht anders angegeben, für die Datierungen sämtlicher in dieser Arbeit genannter Gebäude. Aus weiteren Veröffentlichungen lassen sich Informationen zu einzelnen Siedlungsphasen und Bauprojekten ableiten,⁷⁸ u. a. auch anhand von Zusammenstellungen von Fotografien historischer, z. T. inzwischen nicht mehr existenter Gebäude.⁷⁹

Der quantitative Schwerpunkt der bauhistorischen Publikationen liegt, mit wenigen Ausnahmen,⁸⁰ auf der deutlich vor 1800 entstandenen Bausubstanz. Dies ist z. T. durch die Überlieferungssituation bedingt: Zahlreiche Lüneburger Bauwerke sind (erfreulicherweise) seit ihrer Errichtung im Mittelalter bis heute erhalten und bieten aufgrund ihres hohen Alters und ihrer wechselvollen Umbaugeschichte ausreichend Anlass zu detaillierter Auseinandersetzung. Mit Sicherheit haben aber auch die zahlreichen ausführlichen Publikationen des bekannten Lüneburger Architekten Franz KRÜGER sowie dessen spürbare Begeisterung und Empathie für die Lüneburger Architektur mit dazu beigetragen, dass der Wert der mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Bausubstanz Lüneburgs als Forschungsfeld bzw. -objekt erst »entdeckt« und dass diese in der Folge von zahlreichen Bauhistoriker_innen intensiv beforscht wurde. Die später entstandenen Bauwerke wurden ausführlicher erst im 20. Jh. dokumentiert, untersucht und in die Denkmallisten aufgenommen.⁸¹ Der besondere Einfluss von KRÜGERS ab etwa 1900 entstandenen Veröffentlichungen auf die gesellschaftlich geteilten Vorstellungen darüber, was das Stadtbild von Lüneburg

73 Erwähnt u. a. bei Rümelin 1999b, S. 118; Rümelin 2001a, S. 30; Reinecke 1933, S. 486-487; Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 70, z. T. unter Nennung eines potenziellen Herstellers (die Angaben hierzu konnten im Rahmen dieser Arbeit präzisiert werden, vgl. dazu besonders Kap. 4.1.b, S. 207 ff.).

74 Im Wesentlichen bei Krüger et al. 1906; Rümelin 2001a; Rümelin 2004.

75 Krüger et al. 1906.

76 Dehio, Weiß 1992. Der Name Dehio bzw. die unter seinem Namen und dem Titel »Handbuch der deutschen Kunstdenkmäler« herausgegebenen und regelmäßig aktualisierten Werke stehen bis heute synonym für die klassischen Denkmaltopographien Deutschlands.

77 Böker 2010. In Ergänzung zu Dehio und Böker vgl. auch Burgdorff et al. 2013; Matthaei 1978. Weitere Details lassen sich den bauhistorischen Einzeluntersuchungen, die z. B. im Rahmen der Lüneburger Schriftenreihen zur Denkmalpflege und zu Archäologie und Bauforschung erschienen sind, entnehmen.

78 Volger, Brebbermann 1978 [1815-77]; Krüger, Reinecke 1923; Terlau-Friemann 1994; Ferger 1969; Rümelin 2001a; Rümelin 2004.

79 V. a. Brebbermann 1976; Brebbermann 1979b; Brebbermann 1979a; Brebbermann 1981.

80 U. a. Böker 2010; Rümelin 2004; Rümelin 2001a; Bavendamm 2001; Preuß 2001 (letztere und weitere zusammengestellt in Preuß, Dützmann 2001).

81 Vgl. dazu den Denkmalbestand bzw. den Textumfang zu mittelalterlicher und frühneuzeitlicher Architektur im Vergleich zu später entstandener Substanz bei Krüger et al. 1906 und Böker 2010.

eigentlich ausmache und was demnach denkmalpflegerisch zu schützen sei (und auch, was als nicht dazugehörig, d. h. nicht schützenswert zu gelten habe), wurde bisher nicht thematisiert. Ebenso fehlt eine auf die heutige Zeit aktualisierte Betrachtung des in der Geschichte durchaus wechselvollen praktischen und diskursiven Umgangs mit dem Material Backstein. Dieser Umgang ist für Lüneburg bisher nur von KRÜGER ausführlicher beschrieben und bewertet worden.⁸² Spätere Publikationen⁸³ wiederholten seine Position hierzu fast wörtlich, einschließlich der KRÜGER-typischen, empathischen Formulierungen. Seine nicht kritisierten oder hinterfragten Aussagen über das ›Wesen‹ des Backsteins⁸⁴ und dessen Bedeutung für das Stadtbild von Lüneburg müssen jedoch vor dem Hintergrund des damaligen zeitlichen, kulturtheoretischen und politischen Kontexts gedeutet werden. Sie können heute nicht mehr uneingeschränkt hingenommen werden, hatten aber messbare Folgen für die Lüneburger Bausubstanz. Diese physisch-materiellen Auswirkungen des lokalen Diskurses um das Lüneburger Stadtbild, der von KRÜGER stark geprägt worden ist, waren bisher nicht im Fokus wissenschaftlicher Untersuchungen, sie stellen aber eine wesentliche Bedingung bzw. Ursache für das heutige Erscheinungsbild der Bausubstanz von Lüneburg dar.

1.2 Konzeptionelle Rahmung

1.2.a Theoretischer Ansatz

Die in Kap. 1.1.a formulierten Forschungsfragen des kulturgeographischen Teilprojekts wurden vor dem traditionell objektorientierten Hintergrund der Historischen Geographie entwickelt. Demnach sollte ein klar umgrenzter Untersuchungsraum (Lüneburg und Umland) anhand seiner prägenden Merkmale und Objekte (geologische Grundlagen, Verarbeitung zu Backstein, Backsteinstadt als Resultat) mit den Methoden der Historischen Geographie beschrieben und auf Wirkungszusammenhänge untersucht werden. Die nicht erklärbaren oder bisher nicht erklärten Phänomene, wie der zuvor genannte Einfluss des Architekten KRÜGER auf die Bausubstanz von Lüneburg, sind aber nur schwer aus historisch-geographischer Perspektive, sondern am ehesten aus einer konstruktivistischen Perspektive untersuchbar. Eine Entscheidung für oder gegen eine der beiden Herangehensweisen hätte ein unvollständiges Bild ergeben. Um den Untersuchungsgegenstand ›Backsteinstadt Lüneburg‹ ganzheitlich fassen und verstehen zu können, wird daher eine Verbindung beider Ansätze unternommen. Dafür wird der Arbeit ein Konzept zugrunde gelegt, das sich in (Teilen) der Geographie in den letzten Jahrzehnten von einem realistisch-objektorientiert-essentialistischen zu einem diskursorientiert-konstruktivistischen gewandelt hat: das Konzept von (Kultur-)Landschaft als Ergebnis des Zusammenwirkens von Mensch und physischem Raum. Hierbei wird ein erweiterter Landschaftsbegriff genutzt, der auf den Begriff des Stadtbilds angewandt wird. Stadtbild (oder auch Stadtlandschaft) wird hierbei verstanden als ›urbane Kulturlandschaft‹, als am weitesten fortgeschrittener Prozess der Entwicklung von Kulturlandschaft. Auf den folgenden Seiten wird dieser theoretische Ansatz vorgestellt, ausgehend von Vorüberlegungen über die heutige Kulturlandschaftsforschung.

82 Die entsprechenden Publikationen wurden weiter oben bereits genannt. Details dazu in Kap. 4.3.b.

83 Z. B. Dehio, Weiß 1992, S. 895; Matthaei 1978, S. 5.

84 Gemeint sind hier nicht die bauhistorischen Typisierungen Krügers z. B. zu Giebelformen oder Ziegelmarken, die auf Basis späterer Untersuchungen präzisiert oder abgewandelt wurden (z. B. Dehio, Weiß 1992, S. 894; Terlau-Friemann 1994).

Kultur- und Stadtlandschaften

Kulturlandschaften sind das zentrale Forschungsobjekt der Historischen Geographie. Historische Geograph_innen, insbesondere die mit Anwendungsbezug arbeitenden, sehen als ihre Hauptaufgaben u. a. »planungsbezogene Inventarisierungen und Regionalisierungen von historischen Kulturlandschaften« und daneben die »Kulturlandschaftspflege als [...] Beitrag zur räumlichen Planung und Regionalentwicklung,« wie SCHENK in seinem aktuellen Lehrbuch »Historische Geographie« schreibt.⁸⁵

Was aber sind Kulturlandschaften? Während das Institute for Cultural Landscape Studies der Harvard-Universität diesen Begriff sehr weit fasst und sämtlichen Landschaften bzw. Räumen »cultural associations« zuschreibt, denn »virtually all landscapes have been affected in some way by human action or perception,«⁸⁶ wird die Begriffsklärung in den meisten Fällen eher zweckorientiert beantwortet. So vielfältig die Ansätze und Hintergründe für eine Beschäftigung mit Kulturlandschaften, so unterschiedlich sind daher auch die Definitionen für den Begriff Kulturlandschaft. So umschrieb der Arbeitskreis »Kulturelles Erbe in der UVP«⁸⁷ in den 1990er Jahren die Kulturlandschaft als den vom Menschen eingerichteten und angepassten Naturraum, der im Laufe der Zeit ständig verändert und umgestaltet wurde und auch aktuell einer Umgestaltung unterliegt.⁸⁸ Die UNESCO definiert aktuell ebenfalls auf Basis eines Natur-Kultur-Bezugs, der in Kulturlandschaften ablesbar sei:

»Cultural landscapes are cultural properties and represent the ›combined works of nature and of man‹ [...]. They are illustrative of the evolution of human society and settlement over time, under the influence of the physical constraints and / or opportunities presented by their natural environment and of successive social, economic and cultural forces, both external and internal.«⁸⁹

Verschiedene Forschungsrichtungen bedienen sich jeweils eigener, je nach Ansatz auch engerer Definitionen. Zwischen Vertreter_innen der Historischen Geographie und dem Denkmalschutz wurde 2003 eine Definition für den Begriff »Historische Kulturlandschaft« – als Unterform des allgemeineren Kulturlandschaftsbegriffes – vereinbart. Mit diesem Begriff werden v. a. abgeschlossene, also historische landschaftsprägende Prozesse und deren Spuren in den Blick genommen, die in einem Spannungsverhältnis zu laufenden Prozessen stehen:

»Die historische Kulturlandschaft ist ein Ausschnitt aus der aktuellen Kulturlandschaft, der durch historische, archäologische, kunsthistorische oder kulturhistorische Elemente und Strukturen geprägt wird.«⁹⁰

Kleinster gemeinsamer Nenner vieler solcher Definitionen von Kulturlandschaften ist die Annahme, dass Kulturlandschaften aufgrund ihrer Prägung und Nutzung durch den Menschen dynamische Räume sind. Sie wurden und werden genutzt, (auch nach bestimmten ästhetischen Vorstellungen⁹¹) verändert und weiterentwickelt. Dabei gehen überkommene Spuren früherer Nutzung (historische Relikte) zum Teil verloren oder werden durch den Nutzungswandel so verändert, dass frühere Zustände häufig nicht

85 Schenk 2011, S. 97.

86 Ingerson 2003, o. S. Vgl. die gleichlautende Aussage bei Hasse 2005, S. 39. Auch die Entscheidung zum Nicht-Handeln kann dabei als Handlung angesehen werden.

87 UVP = Umweltverträglichkeitsprüfung.

88 LVR et al. 1994, S. 8.

89 WHC 2015, S. 71. Lt. diesem Dokument geht die Definition auf den Vorschlag einer Expertenkommission aus dem Jahr 1992 zurück.

90 Schenk 2011, S. 97 unter Verweis auf Kleefeld 2004.

91 Schenk 2011, S. 14; Marschall, Werk 2007, S. 720.

mehr erkennbar sind.⁹² Historisch gewachsene Strukturen und charakterisierende Elemente von Kulturlandschaften gelten jedoch als kulturelles Erbe, als Ankerpunkte regionaler Identität und »*Informationsträger für vergangene Prozesse der Raumgestaltung*.«⁹³ Kulturlandschaften werden daher als wichtige Entwicklungspotenziale, also Ressourcen, gesehen, mit denen im Sinne der Nachhaltigkeit umzugehen sei;⁹⁴ die entsprechenden gesetzlichen Grundlagen für den Umgang mit Kulturlandschaften sind im Gesetz zur Neufassung des Raumordnungsgesetzes von 2008⁹⁵ festgeschrieben worden.

In dieser normativen Form⁹⁶ und mit einem essentialistischen oder auch positivistischen (im Folgenden: realistischen) erkenntnistheoretischen Rahmen⁹⁷ ist Kulturlandschaft »*das Schlüsselkonzept der Historischen Geographie*«⁹⁸ und der klassischen Kulturlandschaftsforschung. Kulturlandschaften werden dabei zumeist unter der Annahme eines abgegrenzten Raums untersucht, der durch bestimmte »enthalten« materielle Elemente bzw. Objekte als »*beobachterunabhängige[r] Gegenstand*«⁹⁹ real existiert und geprägt wird und der zudem typisiert werden kann.¹⁰⁰ Dieser Ansatz bedingt »*einen engen, konkreten und empirisch ausgerichteten Landschaftsbezug*.«¹⁰¹ Methodisch wird sich meist einer Erfassung und Kategorisierung materieller Artefakte¹⁰² mittels verschiedener Inventar- und Katasterlösungen bedient, die anschließend von der Landschaftsplanung oder Kulturlandschafts- bzw. Denkmalpflege als Arbeitsgrundlage genutzt werden können.¹⁰³ Dazu werden die historischen und/oder persistenten Bestandteile sowie Relikte von Kulturlandschaften einschließlich ihrer Wechselbeziehungen nach bestimmten Kriterien als relevant oder nicht relevant eingestuft und erfasst¹⁰⁴ bzw. auch von der Erfassung ausgeschlossen. Zu den relevanten Bestandteilen von Kulturlandschaften können z. B. Kultur- und Naturdenkmale, Bereiche, Gebäude und Objekte mit kulturhistorischem Bezug, Landnutzungsgefüge sowie Sicht- und Wegebeziehungen zählen.¹⁰⁵ Die Abgrenzung des Untersuchungsraums erfolgt häufig auf Basis von auftragsbezogenen Vorgaben, institutionellen Grenzziehungen oder etablierten Regionsbegriffen.¹⁰⁶ Die Erforschung der auf diese Weise festgelegten Kulturlandschaften wird retrospektiv vorgenommen, d. h. »*der gegenwärtige Landschaftszustand wird rückblickend interpretierend erfasst, analy-*

92 Schenk 2008, S. 271.

93 Schenk 2005, S. 17.

94 Schenk 2005, S. 20-21.

95 Insbesondere in Deutscher Bundestag, GeROG 31.12.2008, 30.06.2009, §§ 2 Abs. 2; Deutscher Bundestag, GeROG 31.12.2008, 30.06.2009, §§ 9 Abs. 1.

96 Herangehensweisen, die insbesondere den Schutz von Kulturlandschaften und Kulturlandschaftselementen zum Ziel haben, sind immer explizit oder auch implizit normativ (Schenk 2007, S. 7-8). Sie müssen dies auch sein, da Bewertungen sonst nicht möglich sind.

97 Über realistische (essentialistische und positivistische) Ansätze in der Geographie (im Speziellen in der Regionalforschung) sowie deren Abgrenzung von konstruktivistischen Ansätzen schreiben Chilla et al. 2015, S. 15-17.

98 Schenk 2011, S. 12.

99 Kühne 2012a, S. 555.

100 Denecke 2009a, S. 107.

101 Denecke 2009a, S. 104.

102 Außerhalb der Historischen Geographie wird schon seit längerem auch immaterielles Kulturerbe erforscht. Vgl. dazu z. B. Luger, Wöhler 2010.

103 Schenk 2008, S. 275; Denzer et al. 2005, S. 5; Schenk et al. 1997.

104 Schenk 2008, S. 271-272. Die Bewertung der Objekte erfolge »*vornehmlich fach- und sachbezogen*« und beanspruche keine Endgültigkeit, so Denecke 2009a, S. 102. Dass die angesetzten Bewertungsmaßstäbe aber auf einer primär sozialen und sekundär wissenschaftlichen Landschaftssozialisation der wertenden Akteur_innen beruhen, verdeutlicht Kühne 2008, S. 79 ff.

105 LVR et al. 1994, S. 9. Vgl. auch Denecke 2009a, S. 106; Denecke 2009b, S. 21-23, 30.

106 Z. B. bei Büttner, Leicht 2005. Vgl. auch die weiteren Beispiele zur Dokumentation von Kulturlandschaften in Denzer et al. 2005 oder auch LVR, ARKUM 2005.

siert und erläuternd dargestellt.«¹⁰⁷ Ziel ist, neben Erhalt und gezielter Weiterentwicklung der untersuchten Landschaft,¹⁰⁸ mit Hilfe der gesammelten und ausgewerteten Daten das Wesen der »Landschaft und ihre[r] Elemente [...] zum Sprechen zu bringen« und »Erkenntnisse[] aus der Landschaft selbst heraus« zu ermöglichen.¹⁰⁹ Als problematisch wurde hierbei schon früh erkannt, dass aufgrund des Auftragscharakters vieler Forschungen dieser Art unterschiedliche Erfassungs- und Bewertungskriterien sowie -methoden verwendet werden,¹¹⁰ sodass die Ergebnisse nur bedingt vergleichbar oder anschlussfähig sind. Zudem ist der verwendete Kulturlandschaftsbegriff dieses Ansatzes umstritten. Neben der schon vor Jahrzehnten formulierten Kritik am essentialistischen und geodeterministischen Landschaftsbegriff¹¹¹ ist z. B. von IPSEN darauf hingewiesen worden, dass es sich bei dem Konzept, das diesem Begriff zugrunde liegt, um ein regressives handelt: Hierbei werde versucht eine im Lauf der Zeit beobachtete, veränderte landschaftliche Materialität mit einem unveränderten, auf vergangenen Erfahrungen beruhenden Landschaftsverständnis ästhetisch zu bewerten. Entsprechend werde »das Neue als Verlust empfunden« und versucht, »das Gewohnte [zu] retten.«¹¹² Da jedoch fast alles Neue mit der Zeit zum Gewohnten wird, stellt sich die Frage nach der Gültigkeit der Bewertungen, die auf der Basis dieses regressiven Landschaftskonzepts vorgenommen werden. Zudem steht bei diesen Ansätzen die Gegenwart »am Ende einer fixierten Geschichte«,¹¹³ sodass sie bei den Betrachtungen als nicht relevant für die untersuchte Landschaft außen vor gelassen wird.

Auch wegen der Kritik an dem bis hierher vorgestellten Landschaftsverständnis wurde mit der 2004 aufgestellten Europäischen Landschaftskonvention der Wahrnehmung der Landschaft durch die Menschen mehr institutionelles Gewicht gegeben. Der Aspekt der Wahrnehmung wird an prominenter Stelle im Artikel 1 am Beginn der für das Dokument gültigen Definitionen präsentiert. Eine Landschaft ist demnach »ein vom Menschen als solches wahrgenommenes Gebiet, dessen Charakter das Ergebnis des Wirkens und Zusammenwirkens natürlicher und/oder anthropogener Faktoren ist.«¹¹⁴ Explizit werden hier auch nicht-ländliche sowie degradierte Gebiete in den Landschaftsbegriff eingeschlossen. Als entscheidend für den Wert einer Landschaft und ihrer Elemente wird die Wahrnehmung derselben durch den Menschen und deren Bewertung der Landschaft als »wert-voll« angesehen.¹¹⁵ Dies impliziert, dass unterschiedliche soziale Gruppen (z. B. Gesellschaften oder kleinere Gruppen regional verankerter Akteur_innen) durchaus unterschiedliche Vorstellungen davon haben können, was wertvoll im Sinne von

107 Denecke 2009b, S. 20. Deneckes Artikel behandelt zwar die »Erfassungen und Darstellungen ländlicher Siedlungsräume« (so der Titel seines Aufsatzes), die hier zitierte Methodik und Begriffsverwendung ist aber auch auf die Erfassung und Darstellung von Kulturlandschaften übertragbar.

108 Denecke 2009a, S. 105.

109 Denecke 2009a, S. 106. Auch Schenk schreibt, die Historische Geographie gewinne ihre Erkenntnisse u. a. »aus **der Kulturlandschaft selbst**« (Schenk 2011, S. 17). Hervorh. i. Orig.

110 Buchholz 2005, S. 125.

111 Auf diese Kritik soll hier nicht detaillierter eingegangen werden, da hierzu in den letzten Jahrzehnten bereits umfassend publiziert wurde. Verwiesen sei auf den viel rezipierten Aufsatz Hard 1970, in dem Hard den Landschaftsbegriff als »Wortinhalt unter den Wortinhalten der deutschen Sprache« (Hard 1970, S. 73) dekonstruiert, und die entsprechenden Reaktionen darauf. Vgl. auch Läßle 1992. In ihrem kritischen Aufsatz weist Gelinsky 2001 darauf hin, dass die eigentlich überwunden geglaubte Fixierung der Landschaftsgeographie auf die Ästhetik ihres Untersuchungsobjekts in der Postmoderne eine Renaissance erlebt. Kaufmann 2005, S. 57-61, 72-101 betrachtet Landschaft einschließlich des Ästhetikaspekts aus soziologischer Perspektive. Hokema 2013, S. 49-72 fasst die Landschaftsbegriffe einzelner raumwissenschaftlicher Diskurse aus aktueller Sicht zusammen.

112 Ipsen 2006, S. 150. Vgl. auch Wolfrum 2002, S. 15-16.

113 Hajós 2009, S. 18.

114 COE 2004.

115 Dem Wahrnehmungsaspekt ist ein 75-seitiger Themenschwerpunkt in Denzer et al. 2005 gewidmet.

schützenswert in oder an der jeweils wahrgenommenen Landschaft ist, bzw. ob eine Landschaft überhaupt als solche wahrgenommen und als schützenswert betrachtet wird. Selbst die gleichzeitige Existenz »mehrere[r] Landschaften an einem Ort«, wie LEIBENATH/OTTO es vor ihrem diskurstheoretischen Hintergrund formulieren,¹¹⁶ ist damit möglich.

Die Wahrnehmung oder genauer, die soziale Konstruiertheit von Landschaften, die einen erheblichen Einfluss darauf hat, ob und in welcher Form Landschaften als solche wahrgenommen werden, wird in der kulturgeographischen Forschung zunehmend zum Thema gemacht. Im Zuge von *Linguistic, Cultural* und *Spatial Turn*¹¹⁷ mehren sich seit Jahren die Publikationen, die sich kritisch mit den Raumbegriffen verschiedener Disziplinen auseinandersetzen und in diesem Zusammenhang auch Kulturlandschaften und kulturelles Erbe aus meist konstruktivistischer Sicht analysieren.¹¹⁸ Diese Veröffentlichungen sind häufig gekennzeichnet von einer »Fokussierung auf Texte und Diskurse«,¹¹⁹ die bisher unbeachtete Forschungsfelder eröffnete und neue Fragestellungen ermöglichte. Durch die Anwendung verschiedener theoretischer Konzepte¹²⁰ sind sie zugleich vor der oft kritisierten Theorielosigkeit der Geographie gefeit.

Vertreter_innen konstruktivistischer Ansätze gehen davon aus, dass der Mensch »seine Umwelt nicht unmittelbar und vorurteilsfrei erfassen« kann, sondern dass der Erkenntnisprozess stets durch das »sozial vermittelte Erlernete« beeinflusst ist. Demnach ist das Erkannte stets nur eine Interpretation bzw. Konstruktion auf Basis des Erlernenen.¹²¹ Im Rahmen dieser Perspektive lassen sich auch Kulturlandschaften wie Räume als Konstruktionen von Wirklichkeit verstehen, die »im sozialen Miteinander« alltäglicher Praktiken und Diskurse entwickelt und dabei reifiziert, d. h. zu einer Sache (einem Raum) »verdinglicht«¹²² oder »objektiviert«¹²³ werden. Bei Raumkonstruktionen handelt es sich also, stark vereinfacht formuliert, um eine Art sozial geteilter Idee oder Vorstellung über einen mehr oder weniger klar defi-

116 Leibenath, Otto 2013, S. 213.

117 Dirksmeier, Helbrecht 2010, S. 39 meinen: »Most of these theoretical turnarounds could be subsumed under the broader umbrella of the cultural turn.«

118 Z. B. Kühne 2008; Schenk, Kühn 2012; Trepl 2012; Gailing, Leibenath 2012; Oevermann 2012; Hokema 2013 (vgl. dazu die kritische Rezension von Gailing 2013, die verdeutlicht, wie schwer es fällt, den Landschaftsbegriff selbst bei einer methodischen Auseinandersetzung mit den zugrundeliegenden Diskursen theoretisch zu fassen); Leibenath, Otto 2013; Leibenath 2013b. Im Kulturlandschaftspflege-Diskurs, der eng an den institutionalisierten Bereich der Raumordnung und -planung gebunden ist, wurde auf den Wahrnehmungsaspekt u. a. von Hasse 2005 hingewiesen. Vgl. auch Küster 2012, der als Ökologe eine »neue« Landschaftswissenschaft fordert und dabei nach wie vor einen eher absolut geprägten Raumbegriff vertritt.

119 Kazig, Weichhart 2009, S. 109. Dass bei diskursanalytischen Ansätzen nicht etwa der reine Text, sondern das diskursive Feld als Ganzes im Zentrum der Betrachtung steht, verdeutlichen Gebhardt et al. 2004, S. 305-307. Die seit kurzem verstärkt erscheinenden praxistheoretischen Ansätze sind für die Kulturlandschaftsforschung bisher wenig genutzt worden. Anschaulich verdeutlicht Lippuner 2011, »welche wissenschafts- und erkenntnistheoretischen Reflexionen die Theorie der Praxis [nach Bourdieu] uns ermöglicht« (Lippuner 2011, S. 2). Daneben spielen auch performanztheoretische Ansätze eine starke Rolle in der aktuellen geographischen Literatur; beispielhaft seien hier Helbrecht, Dirksmeier 2012 erwähnt, die Architektur als Schauplatz sozialer Handlungen definieren (Helbrecht, Dirksmeier 2012, S. 15), oder auch Gatrell, Collins-Kreiner 2006, nach denen auf Basis des Ansatzes von Lefebvre religiöse Landschaften als Folge von Performanz und sozialer Praxis untersucht werden (Gatrell, Collins-Kreiner 2006, S. 767).

120 In Bezug auf Kulturlandschaften kommt besonders Foucault Bedeutung zu (diskurstheoretische Ansätze); für die Untersuchung von Raumproduktion werden daneben Lefebvre, Bourdieu und andere genutzt.

121 Kühne 2009, S. 396-397.

122 Kühne, Bruns 2015, S. 19.

123 Leibenath 2013a, S. 12. Vgl. auch Berger, Luckmann 2010, S. 56-65, die den Vorgang der Vergegenständlichung als Objektivierung bezeichnen.

nierten Raum und dessen Eigenschaften. In diese Idee werden Objekte »eingebunden«, sofern sie für den jeweiligen Raum als relevant angesehen werden.¹²⁴

Raumkonstruktionen – nicht ›der‹ Raum ›als solcher‹ – können mit sprach- bzw. sozialwissenschaftlichen Theorien und Methoden untersucht werden. Anstelle der Fragen danach, was ein Raum (analog: eine Kulturlandschaft) ist, wie er aussieht und welche Prozesse natürlichen oder anthropogenen Ursprungs in ihm ablaufen, wird hier analysiert, »wie Räume gemacht werden, wie raumbezogene Begriffe als Elemente von Handlung und Kommunikation auftreten und welche Funktion raumbezogene Sprache in der modernen Gesellschaft erfüllt.«¹²⁵ Auf diese Weise lasse sich »etwas über die Sinn- und Bedeutungsstrukturen erfahren,« z. B. in Bezug auf den Begriff der Landschaft, aber auch auf konkret benannte Landschaften, die als Räume in Form von »Ensembles physischer Objekte« konstruiert werden.¹²⁶

Werden Kulturlandschaften als soziale Raumkonstruktionen verstanden und werden Bedeutungen mittels des Mediums der Sprache über diskursive Bedeutungszuschreibungen ausgehandelt, sind sowohl die Bedeutungen der Elemente von Kulturlandschaften (Grenzen, materielle und immaterielle Objekte) als auch der Kulturlandschaften selbst kontingente Produkte gesellschaftlicher Prozesse. Damit wäre eine im wissenschaftlichen Sinne ›wahre‹ Erfassung und Beschreibung dieser Elemente und Landschaften als ›reale‹ Objekte im ›realen‹ Raum, wie sie die klassische Kulturlandschaftsforschung unternimmt, unmöglich. Eine Kategorisierung und Bewertung von Landschaftselementen durch Forschende widerspricht dem konstruktivistischen Grundgedanken der beobachterabhängigen, nicht allgemeingültigen Wirklichkeit. Eine beobachterunabhängige Reproduzierbarkeit von Forschungsergebnissen wäre demnach nicht gegeben,¹²⁷ vielmehr würden die Ergebnisse lediglich »eine mögliche Lesart von Vergangenen«¹²⁸ bieten.

Bereits früh wurde kritisiert, dass es bei diesen Ansätzen kaum möglich erscheint, sich dezidiert mit den physisch-materiellen Phänomenen von (konstruierten) Landschaften jenseits der reinen Untersuchung von sprachlichen und diskursiv verursachten Bedeutungszuschreibungen auseinanderzusetzen;¹²⁹ sogar ein *Material Turn* in der Kulturgeographie wurde gefordert.¹³⁰ Zudem werden mit der konstruktivistischen Perspektive i. d. R. nur die Entstehungs- und Reproduktionsprozesse der sozialen Raumkonstruktionen analysiert und nachgezeichnet. Die Untersuchung eines möglicherweise zeitlich weit vorgängigen physisch-materiellen »Substrat[s]«,¹³¹ auf dessen Basis die Konstruktion entwickelt werden konnte, scheint dagegen mit den gängigen Herangehensweisen konstruktivistischer Ansätze nur schwer machbar.

Aufgrund der breiten gesellschaftlichen und politischen Akzeptanz und Erwünschtheit von Denkmal- und Kulturlandschaftspflege ist es kaum angebracht, entsprechend formulierte Forschungsaufträge mit dem Argument der Konstruiertheit von Räumen und der Kontingenz von Bedeutungszuschreibungen nicht anzunehmen. Dennoch stellt eine Erweiterung des Forschungshorizonts auf diese Aspekte¹³² eine wertvolle und schwer verzichtbare Bereicherung der Erkenntnisse aus dem Forschungsauftrag dar – und

124 Kühne 2013, S. 35.

125 Wardenga 2006, S. 41-42. Vgl. auch Belina, Miggelbrink 2010, S. 30.

126 Leibenath 2013a, S. 8. Leibenath fordert hierfür eine »konstruktivistische, interpretative Landschaftsforschung« (Leibenath 2013a, S. 8).

127 Nach Leibenath sei der Forschende »unweigerlich Teil des sozialen Geflechts, das er untersucht« (Leibenath 2013a, S. 18).

128 Denzer, Pufe 2009, S. 134.

129 Weichhart 2003, S. 28-29. Vgl. auch Belina, Miggelbrink 2010, S. 31.

130 Kazig, Weichhart 2009, S. 109-110.

131 Weichhart 2003, S. 29.

132 In Bezug auf Stadt z. B. gefordert bei Denzer, Pufe 2009, S. 131.

sei es wegen der notwendigen zeitaufwändigen Fleißarbeit, die die Kulturlandschaftsforschung bis heute bedeutet, nur am Rande. Dabei kann der konstruktivistische Ansatz die »*Reflexions- und Korrektivfunktion*«¹³³ für den klassischen Ansatz übernehmen; eine Kombination beider Ansätze ist also sinnvoll, denn so könnten die Schwachpunkte des jeweils anderen Ansatzes in Bezug auf die Möglichkeiten und Grenzen der Kulturlandschaftsforschung etwa ausgeglichen werden: Durch die begründete, wenn auch durch Forschende, Institutionen oder verschiedene Auftraggeber_innen konstruierte Abgrenzung der untersuchten Kulturlandschaft¹³⁴ und eine zu Analysezwecken angenommene Erkennbarkeit der enthaltenen Objekte¹³⁵ wird Kulturlandschaft innerhalb dieses konstruierten Rahmens operationalisierbar. Ein solches Vorgehen bietet die methodische Möglichkeit, physisch-materielle und gegebenenfalls auch immaterielle Elemente dieser (konstruierten) Kulturlandschaften zu erfassen, gleich ob diese Landschaften von allen Akteur_innen bzw. im Rahmen aller jeweils geführten Diskurse auch als solche wahrgenommen werden. Mittels der konstruktivistischen Ansätze können daneben die (aktuellen und/oder historischen) Prozesse untersucht und kritisch hinterfragt werden, die zur Entstehung der untersuchten Raumkonstruktionen sowie zur Kategorisierung bestimmter Objekte als dokumentationswürdig bzw. zur untersuchten Raumkonstruktionen gehörig geführt haben. Insbesondere in Bezug auf Objekte kann zudem die Frage nach ihrer »*Wirkmächtigkeit*« in der physisch-materiellen Welt gestellt werden.¹³⁶

Als einen solchen kombinierenden Ansatz bezeichnet SCHENK sein »*Konzept der Kulturlandschaftspflege*«, das er als »*vermittelnden Zugang*« verstanden wissen will¹³⁷ und das er zwischen den zwei Extremen der »*Spannweite von eher essentialistisch-konservierenden bis hin zu konstruktivistisch-reflexiven Kulturlandschaftsverständnissen*«¹³⁸ einordnet. SCHENK geht demnach davon aus, dass beide Extreme verknüpft und miteinander in einen Bezug gesetzt werden können. Nach SCHENK müsse dafür anerkannt werden, dass sich »*Geschichtlichkeit und regionale Identität [...] auch an konkreten räumlichen Elementen und Strukturen festmachen*« lassen;¹³⁹ zum anderen müsse ein regelmäßiger »*Rekurs [erfolgen] auf das, was den Beteiligten der Pflege wert erscheint*«. ¹⁴⁰ Die Erfassung auch solcher Elemente, die zum Zeitpunkt der Erfassung nicht als denkmalwürdig eingestuft sind, die Einordnung dieser »*Elemente und Strukturen in regionale Bezüge*«, ihre Gewichtung »*je nach administrativ-rechtlichem Hintergrund*« und aktuellem Wertediskurs sowie die ständige Evaluation und Neubewertung abgeleiteter »*Schutz- und Managementkonzepte*« sind daher die Grundlagen, die SCHENK für seine Form eines diskursiv-konstruktivistischen Kulturlandschaftsverständnisses benennt.¹⁴¹ Über die Bezugnahme auf Be-

133 Leibenath 2013a, S. 30-31. Vgl. auch Denzer, Pufe 2009, S. 134.

134 Nach Schenk 2011, S. 15 sind solche Kulturlandschaften »*gedankliche Konstrukte [...] und keinesfalls Entitäten*«. Diese dienen der »*analytischen Fokussierung, Erklärung und Bewertung des historischen Erbes in Landschaften*« (Schenk 2011, S. 97).

135 Eine absolute und beobachterunabhängige Erkennbarkeit der Objekte muss hierzu nicht vorausgesetzt werden. Entscheidend sei die »*strukturelle[] Übereinstimmung*« zwischen den getroffenen Aussagen und dem Teil der Wirklichkeit, den sie beschreiben, so Weichhart 2009, S. 73. Leibenath schlägt hierfür den Begriff des Postpositivismus vor, bei dem es sich um eine interpretative Herangehensweise handele: Statt der Annahme einer objektiv beschreibbaren Wirklichkeit wird die beschriebene Wirklichkeit als »*eigene[] subjektive[] wissenschaftliche[] (Re)Konstruktion*« der Beobachtung verstanden (Leibenath 2013a, S. 16).

136 Kazig, Weichhart 2009, S. 114.

137 Schenk 2008, S. 274.

138 Ebd., S. 273 sowie die gleichlautende Aussage bei Schenk 2011, S. 113. Vgl. auch den Artikel Schenk 2006a.

139 Schenk 2008, S. 271.

140 Ebd., S. 275.

141 Ebd., S. 274.

teiligte,¹⁴² Wertediskurse und auf den rechtlichen Hintergrund wird deutlich, dass die mögliche parallele Existenz alternativer (evtl. marginalisierter) Landschaftsdeutungen anerkannt wird, dass dabei aber die Bewertung und Ableitung von Handlungsempfehlungen auf der Basis der hegemonialen Deutungen erfolgt. SCHENKS Konzept lässt sich damit zu den »in Teilen sozialkonstruktivistische[n]«¹⁴³ Ansätzen zählen, die wie die o. g. Europäische Landschaftskonvention ihren Forschungsauftrag und ihre normativen Aussagen von der gesellschaftlich oder teilgesellschaftlich formulierten Akzeptanz und Wertschätzung einer bestimmten Landschaftskonstruktion ableiten. Die Einbeziehung der Diskurse und Praktiken, die den Bedeutungszuschreibungen zugrunde liegen, in die jeweiligen Forschungstätigkeiten bildet dabei den konstruktivistischen Anteil von SCHENKS Konzept, für den verschiedene Theorien und Ansätze aus der konstruktivistischen Forschung zur Verfügung stehen.¹⁴⁴

Dass, wie SCHENKS Zitat¹⁴⁵ nahelegt, neben konstruktivistischen weiterhin auch realistische Ansätze verwendet werden, ist darauf zurückzuführen, dass zum Zweck der Grundlagenforschung und für die Ableitung von Handlungsempfehlungen eine angenommene reale Erkennbarkeit des Forschungsgegenstands eine Vermeidung von Unsicherheiten über den Gehalt der getroffenen Aussagen bedeutet. Ein Versuch der Verknüpfung beider Ansätze führt dagegen genau zu diesen Unsicherheiten, da die Erkenntnisobjekte bzw. die wissenschaftstheoretischen Grundannahmen der gegenüberliegenden Positionen nicht vereinbar sind: Sie gehen entweder von einer reproduzierbaren Erkennbarkeit (realistische Ansätze) oder von einer Kontingenz und Beobachterabhängigkeit von Objekten und Phänomenen aus (konstruktivistische Ansätze).¹⁴⁶ Wenn das Erkenntnisobjekt der Forschung ›die Kulturlandschaft selbst‹ ist, mit ihren (denkmal- oder nicht denkmalgeschützten) Elementen, aus der die Historische Geographie ihre Erkenntnisse gewinnen kann,¹⁴⁷ dann kann dieses Erkenntnisobjekt ›Kulturlandschaft‹ als beobachterunabhängiges Objekt ›eigener Art‹ untersucht werden. Dass Räume oder Objekte eine beobachterunabhängige Bedeutung ›in sich selbst‹ tragen, wird von der konstruktivistischen Forschung jedoch abgelehnt. Wenn das Erkenntnisobjekt eine ›beobachterabhängige Kulturlandschaft‹ ist, wie es bei einem konstruktivistischen Zugang vertreten werden muss, kann diese nicht ohne ihre Bedeutungszuschreibungen gedacht werden.¹⁴⁸ Entsprechend könnten Kulturlandschaften ›aus sich selbst heraus‹ nicht prägend oder identitätsstiftend wirken. Vielmehr wird Kulturlandschaft als eine solche erst konstituiert durch die Wahrnehmung einer jeweiligen Kulturlandschaft durch Akteur_innen oder Akteursgruppen und ihre auf diese Kulturlandschaft bezogenen Handlungen bzw. Praktiken; entsprechend ist die als prägend und identitätsstiftend empfundene Bedeutung der Kulturlandschaft Teil der Konstruktion und nur im Rahmen dieser einen Konstruktion uneingeschränkt wirkmächtig. Als Erkenntnisobjekt der Kulturlandschaftsforschung kann die Kulturlandschaft aber nicht gleichzeitig beobachterunabhängig und beobach-

142 Dies impliziert, dass es auch Nichtbeteiligte/Ausgeschlossene bzw. sich bewusst nicht Beteiligende gibt, die u. U. abweichende Deutungen von Landschaft haben, diese jedoch nicht vertreten (können).

143 Kühne 2013, S. 199. Vgl. auch die dortige Zusammenfassung zur Europäischen Landschaftskonvention und ihrer Kritik (Kühne 2013, S. 199-202).

144 Neben Diskursanalysen nach Foucault wie bei Leibenath, Otto 2013 z. B. auch Governance-Ansätze wie bei Fürst et al. 2008.

145 Fußnote 138 S. 19.

146 Über die Unvereinbarkeit der Paradigmen, die verschiedenen Richtungen der geographischen Forschung zugrunde liegen, schreibt anschaulich Weichhart 2009, S. 65-69.

147 Schenk 2011, S. 17. Vgl. auch Fußnote 109, S. 16, und das dort wiedergegebene Zitat von Schenk.

148 Leibenath führt diesen Gedanken am Beispiel wissenschaftlicher Erkenntnis und der Kritik des Konstruktivismus am Positivismus aus (Leibenath 2013a, S. 15-17).

terabhängig gedacht und untersucht werden, auch wenn SCHENKS Modell über den Begriff des »*vermittelnden Zugang[s]*«¹⁴⁹ eine solche mögliche Gleichzeitigkeit impliziert.

Die Unsicherheiten bei der Definition des Erkenntnisobjekts führen dazu, dass in empirischen historisch-geographischen Arbeiten,¹⁵⁰ in denen Erfassungen und z. T. Bewertungen von Kulturlandschaftselementen vorgenommen werden,¹⁵¹ der theoretische Rahmen oft nicht klar kommuniziert wird. Diese Tatsache ist zu einem Teil auch der engen Bindung der Akteur_innen an gesetzliche Rahmenvorgaben¹⁵² wie das Raumordnungsgesetz geschuldet. Die dort formulierten Begriffsdefinitionen, Ansprüche und Wertmaßstäbe von Schutz und Weiterentwicklung von Kulturlandschaften und ihren Elementen bilden die konzeptionelle Grundlage für zahlreiche Arbeiten aus dem Bereich der Kulturlandschaftsforschung. Diese enthalten zwar detaillierte Kriterienkataloge und fundierte methodologische Überlegungen über die zu erforschenden Objekte, die in entsprechenden Vorgehensweisen und abgeleiteten Handlungsempfehlungen münden,¹⁵³ jedoch fehlt eine Reflexion der »*wissenschaftstheoretischen Grundlegungen*«, wie SCHENK sie schon im Jahr 2005 für das Erkenntnisobjekt »Kulturlandschaft« ausdrücklich einforderte.¹⁵⁴ So ist bisher – auch bei SCHENKS Konzept der Kulturlandschaftspflege – nicht ganz klar, wie die zu erforschenden Landschaften und deren Objekte miteinander in wechselseitigem Bezug stehen, auch wenn die Konstruiertheit von Landschaften und die Kontingenz von Bedeutungszuschreibungen anerkannt werden und sich die Praxis der Kulturlandschaftspflege an den jeweils geltenden Werten orientiert. Ohne diese Grundlegungen können zum Zweck der Erforschung von Landschaften jedoch weder Theorien noch entsprechende Methoden entwickelt werden, denn hierfür braucht es ein Erkenntnisobjekt, das auf wissenschaftstheoretischer Ebene klar definiert ist. Dass es bereits eine durchaus sehr brauchbare sozialkonstruktivistische Theorie mit einem definierten Erkenntnisobjekt gibt, die man SCHENKS Konzept und anderen historisch-geographischen Forschungsarbeiten zugrunde legen könnte, wird ab S. 25 erläutert. Fest steht dabei, dass Kulturlandschaftsforschung konsequenterweise nur entweder aus konstruktivistischer oder aus realistischer Perspektive betrieben werden kann.¹⁵⁵ So muss die konstruktivistische Forschung eine Erweiterbarkeit der klassischen historisch-geographischen um eine konstruktivistische Perspektive aus wissenschaftstheoretischen Gründen verneinen; der Historischen Geographie bliebe demnach nur die realistische Perspektive, um theoretische Konflikte zu vermeiden. Fest steht aber auch, dass die Beschränkung der Kulturlandschaftsforschung nur auf sozial-sprachlich-diskursive bzw. sozial-

149 Schenk 2008, S. 274.

150 (d. h. in nicht konstruktivistisch verorteten Arbeiten).

151 Z. B. auch in aktuellen Fachbeiträgen aus dem Bereich Kulturlandschaftspflege und -entwicklung, so in LVR, LWL 2014.

152 Schenk 2008, S. 273.

153 Vgl. z. B. die Arbeiten von Broermann 2003, S. 22, 34-54; Bieberstein 2013; Winkler 2014. Auf das »*elaborierte*« Methodenset von planungs- und pflegebezogenen Ansätzen weist auch Kühne 2009, S. 396 kurz hin.

154 Eine entsprechende Aufforderung, sich dieser Thematik zu widmen, sprach Schenk für die ARKUM-Tagung 2005 in Münster aus (Schenk 2006b, S. 11-12). Vgl. dazu die Beiträge im Tagungsband (Schenk, Bergmann 2006), die auf den Aspekt nicht im Speziellen eingehen. Die Bedeutung der Thematik für die Praxis der Kulturlandschaftspflege und für die Raumordnung wird seitdem im Bereich der Kulturlandschaftspflege häufiger diskutiert so bei Matthiesen et al. 2006 oder auch bei Schenk, Kühn 2012, in dem die Konstruiertheit von Landschaften am Beispiel suburbaner Räume diskutiert wird; eine explizit wissenschaftstheoretische Diskussion wird jedoch nach wie vor nicht in ausreichendem Umfang geführt.

155 An dieser Stelle darf der Hinweis nicht fehlen, dass der Kulturlandschaftspflege, wie sie im Einklang mit der Raumordnung und anderen institutionellen Vorgaben seit langem erfolgt und öffentlich mitgetragen wird, selbstverständlich ein hoher gesellschaftlicher Stellenwert zukommt. Ihre normativen Aussagen und Handlungsempfehlungen bilden eine unverzichtbare planerische Orientierungshilfe. Vgl. dazu aber auch Kühne 2009, S. 399-401 und die dortige Diskussion zu »*den Problemen eines positivistischen Landschaftsbezugs in der räumlichen Planung*«. Die Kulturlandschaftsforschung als Grundlagenforschung und Basis für die praktische Kulturlandschaftspflege sollte jedoch stärker als bisher theoriebasiert arbeiten, um eine bessere Nachvollziehbarkeit der von ihr gewonnenen Erkenntnisse zu gewährleisten.

praxisbezogene Bedeutungsproduktionen oder nur auf real-kulturlandschaftlich wirkmächtige Objekte vor dem Hintergrund der vorgestellten Ansätze und ihrer Kritik wenig sinnvoll ist. Deutlich macht dies WEICHHARTS Aussage zu dem von ihm gemachten Vorschlag einer Mensch-Umwelt-Forschung, in deren Rahmen dieser ›Mensch-Umwelt-Bezug‹ als Erkenntnisobjekt konstituiert wird: Hierzu sei es nötig, eine Möglichkeit der Verbindung zu finden »zwischen der konstruktivistisch-kulturalistischen Gesellschaftskonzeption und einer Perspektive, welche die materiellen und körperlichen Komponenten der sozialen Welt thematisiert.«¹⁵⁶

Als Gegenstand der vorliegenden Untersuchung wurde die ›Backsteinstadt Lüneburg‹ benannt. Dieser Gegenstand wird, wie ab S. 25 dargestellt wird, als soziale Konstruktion verstanden und als Landschaft bzw. mithilfe des Landschaftskonzepts untersucht. Städte oder allgemein nicht-ländliche Räume als Kulturlandschaften zu definieren (und sie in der Folge mit den entsprechenden Methoden zu untersuchen) widerspricht dem in Deutschland gängigen alltagsweltlichen Verständnis von Landschaft als ästhetischem, malerisch-romantischem und ländlich geprägtem Naturraum.¹⁵⁷ Der Landschaftsbegriff wurde in der Wissenschaft allerdings bereits vor langer Zeit auch auf Stadt übertragen. In der englischsprachigen Geographie findet sich der Stadtlandschaftsbegriff z. B. als *townscape* bei SOLOMON¹⁵⁸ und CULLEN.¹⁵⁹ Inzwischen kommt dem Landschaftskonzept aber auch in der deutschsprachigen Stadtforschung größere Bedeutung zu, denn:

»Städtische Lebensweise ist in besonderer Weise Ausdruck unserer Kultur; ihre flächenhafte Ausprägung führt damit zweifellos zu Kulturlandschaften.«¹⁶⁰

Das Kulturlandschaftskonzept bietet der Stadtforschung zahlreiche Anknüpfungspunkte. So werden z. B. wie bei Kulturlandschaften auch in Bezug auf Stadt ästhetische Aspekte und sinnliche Erfahrbarkeit häufig thematisiert: Bereits 1960 verwendete LYNCH für seine Stadtbildstudie den Begriff der Stadtlandschaft (*urban landscape*) und meinte, Stadtlandschaft sei »u. a. etwas, das man sehen, im Gedächtnis behalten und an dem man sich freuen soll.«¹⁶¹ Heute werden in der deutschsprachigen Literatur unter Stadtlandschaften z. B. ›grüne‹ Zwischenstadt- und städtische Freiflächen, urbane industrielle Kulturlandschaften, suburbane Räume etc. gefasst. Dabei werden zum einen die ästhetischen und identitätsstiftenden Werte von Stadtlandschaften und ihren Elementen besonders hervorgehoben; zum anderen erfolgt oft eine Problematisierung von Dichotomien in Form von Natur-Stadt- oder Stadt-Umland-Beziehungen oder der Auflösung von Grenzen durch Suburbanisierungsprozesse.¹⁶² Als eine Ausprägung von Kulturlandschaften lassen sich auch Stadtlandschaften als soziale Konstruktionen verschiedener

156 Weichhart 2003, S. 29. Weichhart weist dezidiert darauf hin, dass seinem Vorschlag einer Gesellschaft-Umwelt-Forschung kein auf ›die‹ Natur reduzierter Umweltbegriff zugrundeliegt. Er plädiert für ein Verständnis von Umwelt, mit dem Wechselwirkungen z. B. zwischen physisch-materieller, sozioökonomischer, kultureller ›Um-Welt‹ und Mensch thematisiert werden können. Ein geeigneter (konstruktivistischer) Gesellschaftsbegriff solle von den Sozialwissenschaften übernommen werden. Passende theoretische Bezugsrahmen seien bisher aber v. a. außerhalb der Geographie, besonders von der Umweltsociologie entwickelt worden (Weichhart 2003, S. 25-31).

157 Marschall, Werk 2007, S. 720. Vgl. auch Wolfrum 2002, S. 16.

158 Solomon 1966.

159 Cullen 1991.

160 Breuste, Keidel 2008, S. 279.

161 Lynch 1989, S. 7. Im Original: »The urban landscape, among its many roles, is also something to be seen, to be remembered, and to delight in« (Lynch 1960, Preface, o. S.).

162 Vgl. z. B. die Sammelbände Kornhardt et al. 2002; Collinet et al. 2009; DBU, DGGL 2009; Schenk, Kühn 2012 sowie die Artikel und Monographien Breuste, Keidel 2008; Kühne 2012b; Heiler 2013.

Akteur_innen untersuchen und z. B. Fragen danach stellen, über welche Prozesse »Stadtgeschichten« reinterpretiert und physisch-materielle Stadträume (um-)gestaltet werden.¹⁶³

Architektur im Sinne von Baukultur¹⁶⁴ kann als Element von Landschaften, also auch von Stadtlandschaften angesehen werden. In der englischsprachigen Kulturgeographie ist Architektur selbstverständlicher Bestandteil des traditionellen Kulturlandschaftskonzepts;¹⁶⁵ Architektur trägt nach diesem Verständnis wesentlich zum *sense of place*, zum *genius loci* eines Ortes bzw. einer Kulturlandschaft bei.¹⁶⁶ CULLEN legte die folgende Unterscheidung zwischen Architektur und Stadtlandschaft fest:

»Wenn man mich bitten würde, eine Stadtlandschaft zu definieren, würde ich sagen, daß ein Gebäude Architektur ist, aber zwei Gebäude eine Stadtlandschaft. Denn sobald zwei Gebäude nebeneinander gestellt sind, geht es um die Kunst der Stadtlandschaft. Sofort gewinnt die Beziehung zwischen Gebäude und dem Raum zwischen ihnen an Bedeutung.«¹⁶⁷

Wie Landschaften werden auch Architektur bzw. Baukultur im Rahmen aktueller Ansätze als soziale Konstruktionen verstanden. Demnach ist Baukultur ein »Produkt der städtischen Akteure, abhängig von deren jeweiligen Sichtweisen und Bedürfnissen«¹⁶⁸ und zugleich ein ausdifferenziertes Wertesystem, das aus einer »Vielzahl von Baukulturen« bestehe¹⁶⁹ – dieser Aspekt wurde oben bereits analog in Bezug auf Landschaft formuliert. Wie Landschaft ist auch das Wertesystem Baukultur in gesellschaftliche Diskurse eingebunden. Dadurch ist auch Architektur mehr als nur ein Gebäude oder auch mehr als nur etwas Gebautes, sie sei

»nicht ohne den sie beschreibenden Kommentar zu verstehen, denn unsere Vorstellung bzw. unser Wissen von Architektur wird durch Texte, Modelle, Photographien [sic] und Filme über diese Architektur – und nicht nur durch deren reale Anschauung – konstituiert.«¹⁷⁰

Architektur und Baukultur als Teil der deutschsprachigen geographischen Forschung zu betrachten wurde bereits oft gefordert, ohne dass dabei aber ein expliziter Zusammenhang zum Begriff der Stadtlandschaft aufgestellt wurde. HEINEBERG bezeichnet schon 2006 die Erforschung von Baukultur aus geographischer Perspektive als eine der neuen »Chancen für die Stadtmorphologie«;¹⁷¹ der von ihm zitierte WIEGAND hatte bereits vorher eine intensivere Auseinandersetzung mit der gebauten Umwelt sowie mit ihrer Nutzung und Wahrnehmung angemahnt und diese Auseinandersetzung als Aufgabe der Stadtgeographie benannt.¹⁷² Auch HELBRECHT/DIRKSMEIER fordern aktuell wieder eine geographische

163 Denzer, Pufe 2009, S. 131. Denzer arbeitet mit einem zeichentheoretischen Ansatz und betrachtet Stadtlandschaften als Texte.

164 »Baukultur« ist als Begriff nicht minder komplex als »Landschaft« und im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht sinnvoll vom Begriff »Architektur« abzugrenzen. In seiner Mehrdimensionalität wird der Begriff der Baukultur u. a. von Wiegand erläutert, der Baukultur als »Zusammenspiel der Kriterien Ästhetik, Nutzbarkeit, Nachhaltigkeit und Verfahrenskultur« definiert (Wiegand 2003, S. 203). Vgl. auch Kaltenbrunner, Willinger 2009; Fritz-Haendeler 2011, S. 113 sowie die Erläuterungen zum Stadtbild und seinen Elementen ab S. 25.

165 Vgl. hierzu Franzen, Krebs 2005 und insbesondere den Artikel von Hayden (Hayden 2005), die auf Basis der Kulturlandschaftsdefinitionen von Jackson das Prinzip des *sense of place* mit sozialer und politischer Raumproduktion verbindet und auf die »Geschichte der urbanen Landschaft« (Hayden 2005, S. 205) anwendet. Vgl. auch Simms 2004.

166 *Sense of place* wird dazu definiert als »die sinnlich wahrnehmbare Bedeutung eines Ortes, als ein ästhetisches Konzept« im eher alltagsweltlichen Sinne (Hayden 2005, S. 205); der Ort ist zugleich der »Kern« der Kulturlandschaftsdefinitionen, wie sie ursprünglich von Sauer entwickelt wurden (Hayden 2005, S. 205).

167 Cullen 1991, S. 138.

168 Kaltenbrunner, Willinger 2009, S. 274. Vgl. auch Grubbauer 2011, S. 16

169 Kaltenbrunner, Willinger 2009, S. 274.

170 Meißner 2008, o. S.

171 Heineberg 2006, S. 17.

172 Wiegand 2003, S. 202.

Auseinandersetzung mit Architektur, weil »*Städte und Stadtentwicklung entschieden durch Architektur gestaltet und vorangetrieben werden.*«¹⁷³ Die Forderungen entstanden u. a. vor dem Hintergrund aktueller Debatten zur zeitgenössischen Baukultur, die im Gegensatz zur historisch überlieferten Bausubstanz häufig als weniger wertvoll angesehen wird.¹⁷⁴ Das ›schöne Alte‹ werde in diesen Debatten dem ›hässlichen Neuen‹ entgegengesetzt;¹⁷⁵ eine Folge dieser allgemeinen und messbaren Abneigung gegenüber der aktuellen Bautätigkeit sei der Erfolg des Denkmalschutzes und eine »*Sehnsucht nach traditionellen Baustilen*«, die auch die Akzeptanz von Kopien und Rekonstruktionen nicht mehr existenter Substanz befördere.¹⁷⁶

Ähnlich wie in der Kulturlandschaftsforschung wird auch bei der Betrachtung von Stadt als Landschaft sowie von Baukultur mit den Begriffen Verlust, Identität und regionaler Besonderheit gearbeitet. In der vorliegenden Arbeit kommt dem Baustoff Backstein die Bedeutung einer solchen regionalen Besonderheit zu, die etwa seit der Jahrhundertwende zum 20. Jh. durch verschiedene institutionelle Konzepte, z. B. durch die Denkmalpflege, vor Verlusten bewahrt werden soll und die allgemein als identitätsstiftend verstanden wird. Das Baumaterial Backstein steht daher als konstitutives Element der Lüneburger Stadtlandschaft im Zentrum dieser Untersuchung. Ein als regionaltypisch und vorherrschend benanntes Baumaterial in Bezug zu Städten oder Regionen zu setzen, war v. a. in der Stadtforschung der 1960er Jahre üblich (Stichwort ›Materialprovinzen‹¹⁷⁷); das Thema wurde jedoch in der deutschsprachigen Geographie nicht wieder aufgegriffen, nachdem die alten geodeterministischen Paradigmen an Bedeutung verloren hatten.¹⁷⁸ In der englischsprachigen Stadtlandschaftsforschung sei man aus pragmatischen Gründen meist so vorgegangen, »*entweder die natürlichen oder die gebauten Komponenten [...] zu studieren, anstatt [...] sie in einem Konzept [...] miteinander zu verknüpfen.*«¹⁷⁹ Unter Einbezug der beschriebenen konstruktivistischen Ansätze bietet sich nun eine Möglichkeit, Zusammenhänge zwischen Baumaterial, Stadtbild bzw. Stadtlandschaft und der weiteren physisch-materiellen ›Um-Welt‹ jenseits überholter Raumbegriffe und jenseits von Stadt-Land-Dichotomisierungen neu zu thematisieren. Hierfür eignet sich insbesondere der theoretische Ansatz von KÜHNE, der im Folgenden vorgestellt und an die Untersuchungsgegebenheiten angepasst wird.

173 Helbrecht, Dirksmeier 2012, S. 13. Die Autoren betrachten Stadt und aktuelles Stadtgeschehen aus performanztheoretischer Perspektive.

174 Wiegand verweist hierzu auf Ergebnisse einer repräsentativen Umfrage des Bundesamts für Bauwesen und Raumordnung (Wiegand 2003, S. 203-204).

175 Kaltenbrunner, Willinger 2009, S. 273.

176 Wiegand 2003, S. 204.

177 Kazig, Wiegand 2006, o. S. unter Verweis auf Huttenlocher 1963, der am Beispiel süddeutscher Städte feststellte: »*Das Steinmaterial der alten das Stadtbild prägenden Repräsentativbauten bedingt in seinen örtlichen Bindungen echte Materialprovinzen, wobei nicht nur die Farbe der Bauten, sondern auch ihre bauliche Eigenart, ihre Vorliebe für Zierformen vom Material [...] abhängen.*« (Huttenlocher 1963, S. 177).

178 Heineberg 2006, S. 10-12 Vgl. auch Kazig, Wiegand 2006, o. S. In diesen Zusammenhang fallen z. B. Siebert 1969; Siebert 1948, S. 417-438. Der von Heineberg in seinem Überblick zur stadtmorphologischen Forschung genannte Aufsatz von Popp 2005 nimmt den Diskurs zwar grundsätzlich wieder auf, indem er das Baumaterial als ein mögliches Kriterium vorschlägt, nach dem Städte typisiert werden könnten (Popp 2005, S. 45). Allerdings tut Popp dies nur mit dem Anspruch einer didaktisch sinnvollen Verwendbarkeit im Schulunterricht. Für diesen fordert er zusätzlich zur Allgemeinen eine Regionale Stadtgeographie (Popp 2005, S. 38). Eine Untersuchung der zugrundeliegenden physisch-materiellen Gegebenheiten, der Nutzungsprozesse oder der Wechselwirkungen wird nicht gefordert und ist auch nicht Zweck von Popp's Anliegen.

179 Hayden 2005, S. 207.

Kühnes Landschaftstheorie

KÜHNES Landschaftskonzept kann als erste wirkliche Landschaftstheorie nach dem *Cultural Turn* gelten, auch wenn KÜHNE selbst sein Konzept nicht als Theorie bezeichnet. Das Konzept basiert auf empirischen Untersuchungen,¹⁸⁰ wurde von KÜHNE im Rahmen zahlreicher Artikel, Monographien und Sammelbände vorgestellt, ständig weiterentwickelt und mehrfach an Fallbeispielen angewandt.¹⁸¹ Aktuell nutzt SCHNUR den Ansatz im Rahmen seiner Quartiersforschung am Beispiel von Berlin Moabit,¹⁸² indem er KÜHNES Landschaftsbegriff als »*integrierende Kategorie*« instrumentalisiert und auf das Quartier anwendet, um »*Subjektivität, Emotionalität, Atmosphäre und Symbolik, welche je nach Betrachtungsweise einem Quartier oder Ausschnitten eines Quartiers anhaften, mit dessen Materialität adäquat zu verknüpfen.*«¹⁸³

KÜHNE definiert Landschaft wie folgt:

»Landschaft wird [...] nicht als physisches Objekt verstanden, sondern als soziales Konstrukt, das sich physischer Objekte bedient. Landschaft stellt somit einen Hybriden aus individuellen und sozialen Vorstellungen, aber auch physischen Objekten dar.«¹⁸⁴

Mit dieser Definition stellt KÜHNE klar, dass sein Verständnis von Landschaft ein konstruktivistisches ist, womit auch die wissenschaftstheoretischen Grundannahmen feststehen. Landschaft ist demnach kein »*gegebenes physisches Objekt*«, sondern sie wird erst zu Landschaft durch die sozial beeinflusste Zusammenschau von Objekten, denen ansonsten kein »*innerer Zusammenhang unterstellt*« wird.¹⁸⁵ Landschaft wird von KÜHNE als ein hybrides Erkenntnisobjekt konstituiert, bei dem Materialität und Raumkonstruktion stets miteinander verknüpft sind;¹⁸⁶ Landschaft hat demnach eine physische Dimension, in der Geschichte geschieht und eine gesellschaftliche Dimension, in der diese Geschichte reinterpreted wird. Entsprechend muss Landschaft über einen Zugang untersucht werden, der sowohl die »*kommunikative[] Komponente der gesellschaftlichen Sinnkonstitution*« als »*auch die physisch-materielle Komponente des Sozialsystems*«¹⁸⁷ in den Blick nimmt. KÜHNES Ansatz ermöglicht diesen Zugang, indem Landschaft mit klar definierten und empirisch begründeten Begrifflichkeiten als vierdimensionales System konzeptionalisiert und über die einzelnen Dimensionen untersuchbar gemacht wird;¹⁸⁸ entsprechend wird dieses Konzept im Folgenden als Theorie aufgefasst und angewandt. KÜHNE unterscheidet:

180 Veröffentlicht v. a. in Kühne 2008.

181 Kühne 2005; Kühne 2006; Kühne 2009; Kühne 2012b; Kühne 2013.

182 Schnur 2014.

183 Schnur 2014, S. 92.

184 Kühne 2009, S. 395.

185 Kühne 2013, S. 132.

186 Ebd., S. 69.

187 Weichart 2003, S. 30. In dem Aufsatz stellt Weichart ein interdisziplinäres theoretisches Modell zur Gesellschaft-Umwelt-Interaktion vor. Die von Weichart hervorgehobenen und hier zitierten Stärken dieses Modells zeichnen auch Kühnes Landschaftsmodell aus.

188 Kühne 2013, S. 60-61.

Dimension	Kurzdarstellung
Gesellschaftliche Landschaft	»sozial-konstruktive Dimension von Landschaft«; definiert, »was unter Landschaft zu verstehen ist und was mit ihr konnotiert werden kann«
Individuell aktualisierte Landschaft	»individuelle Konstruktion von einer Landschaft durch eine Person«; vorgeprägt durch gesellschaftliche Landschaft
Angeeignete physische Landschaft	»jene Objekte des physischen Raumes«, aus denen auf Basis von gesellschaftlicher und/oder individuell aktualisierter Landschaft synthetisiert wird
Physischer Raum	»Ausgangssubstrat einer externen Welt der Gegenstände«, von denen eine Selektion die (angeeignete physische) Landschaft bildet

Tab. 1.1: Die vier Dimensionen von Landschaft nach Kühne

Quelle: Kühne 2013, S. 62. Vgl. auch Kühne 2009, S. 397-398.

Die vier Dimensionen von Landschaft sind eng aufeinander bezogen, dabei jedoch nicht als ›deckungsgleiche‹ Räume zu verstehen. So können aus Objekten des physischen Raums beliebig viele angeeignete physische Landschaften und Teillandschaften konstruiert werden, die wiederum auf übergeordnete Entitäten verweisen und somit nicht räumlich klar abgrenzbar sind.¹⁸⁹ Die Bedeutung dieses Aspekts für die vorliegende Untersuchung wird im Folgenden herausgestellt, indem die einzelnen Dimensionen kurz umrissen und anschließend in Bezug zu den Forschungsfragen neu interpretiert werden (Abb. 1.2, S. 29).

Die Dimension der **gesellschaftlichen Landschaft** ist den weiteren Dimensionen übergeordnet. Sie bezeichnet die Ebene der symbolischen Bedeutungszuschreibungen zu Landschaft, wobei die Verortung der sozial konstruierten Symbole (Objekte) in der Dimension der angeeigneten physischen Landschaft (s. u.) erfolgt.¹⁹⁰ Die gesellschaftliche Landschaft umfasst nach KÜHNE die gesellschaftlichen oder teilgesellschaftlichen Vorstellungen davon, was Landschaften ausmacht und was nicht.¹⁹¹ Die Bewertungen basieren auf historischen Diskursen, die in die Gegenwart überliefert und dabei sowohl weiterentwickelt als auch stets neu ausgehandelt werden; entsprechend sind diese Vorstellungen von Landschaft nicht fixiert, sondern umkehrbar bzw. kontingent und zudem teilgesellschaftlich differenziert.¹⁹² Durch Aushandlungsprozesse hat sich der zu Kapitelbeginn dargestellte grundsätzliche gesellschaftliche Konsens darüber herausgebildet, dass Landschaften i. d. R. aus bestimmten meist physisch-materiellen Objekten bestehen, dass sie einen Wert im Sinne einer identitätsstiftenden Ressource besitzen und dass ihnen häufig ein gewisser ästhetischer Reiz¹⁹³ beigemessen werden kann. Diese abstrakte Basis wirkt auf der Ebene der gesellschaftlichen Landschaft und begründet den grundsätzlichen gesellschaftlichen Auftrag zur Erforschung und Erhaltung bestimmter Landschaften, wie sie durch die Kulturlandschaftspflege vorgenommen wird.

Als gesellschaftliche Landschaften können die symbolischen Dimensionen von Kulturlandschaften einschließlich Stadtlandschaften gelten. Dabei lässt sich der geographische Begriff der Stadtlandschaft als Äquivalent des alltagsweltlichen und denkmalpflegerischen Begriffs des Stadtbilds bzw. städtischen Ensembles verstehen, der über das Attribut ›historisch‹ weiter eingegrenzt werden kann. Zu den abstrakten Merkmalen dieser gesellschaftlichen Dimension von Landschaft bzw. Stadtbild können aus alltagsweltlicher Sicht z. B. ›schöne alte‹ Häuser, Landmarken (z. B. Kirchtürme), Reste alter Stadtmauern, an

189 Kühne 2008, S. 41; Kühne 2013, S. 69.

190 Kühne 2008, S. 40.

191 Kühne 2009, S. 397.

192 Kühne 2013, S. 62-63; Kühne 2012b, S. 121.

193 Objekte würden häufig »nach den Codes von schön-pittoresk-erhaben-hässlich« bewertet, so Kühne 2012b, S. 121.

das Stadtbild angepasste Neubauten und u. U. auch besondere, als regionaltypisch definierte Baustoffe zählen. Als normative Aussagen sind Merkmale dieser gesellschaftlichen Dimension im Rahmen von Denkmalschutz- und Raumordnungsgesetzen formuliert.

Auf der Ebene des Subjekts bezeichnet KÜHNE die gesellschaftliche Dimension von Landschaft als die **individuell aktualisierte Landschaft**. Diese Dimension, die ebenfalls noch Teil der symbolischen Bedeutungsebene ist, beinhaltet die subjektiven Vorstellungen über Landschaften, die wiederum auf subjektive Interpretationen der »gesellschaftlichen[n] Interpretationsmuster« zurückgehen.¹⁹⁴ Die individuellen Vorstellungen von bzw. über Landschaften können u. a. auf der kognitiven Ebene über Bildung erlernt worden sein und damit ein vertieftes, komplementäres oder – in begrenztem Rahmen – auch abgewandeltes Wissen über Landschaften umfassen.¹⁹⁵ Die von KÜHNE als »gesellschaftliche[] Sonderwissensbestände über Landschaft« bezeichneten Aspekte, wie sie durch ein geographisch ausgerichtetes Studium erworben werden können,¹⁹⁶ können als auslösendes Moment für eine Befassung von Forschenden mit dem Thema Landschaft oder mit bestimmten Landschaften sein.¹⁹⁷ Dabei geben sie z. B. vor, dass Landschaften gemäß der wissenschaftlichen Sozialisation der Forschenden als Wirkungsgefüge aus physisch-materiellen Gegebenheiten und deren Nutzung durch den Menschen untersucht werden können, wie dies auch im Rahmen der vorliegenden Arbeit in Bezug auf die Stadtlandschaft Lüneburgs unternommen wurde.

Die Dimension, die »im alltagsweltlichen und häufig auch wissenschaftlichen Sprachgebrauch [...] schlicht ›Landschaft‹ genannt«¹⁹⁸ wird, benennt KÜHNE mit dem gegenüber dem alltagsweltlichen deutlich geschärften Begriff der **angeeigneten physischen Landschaft**. Sie ist auf der Objektebene verortet und bezeichnet die konkreten Objekte des physischen Raums, die auf der Basis vorhandener gesellschaftlicher Deutungs- und Bewertungsmuster für die (soziale) Konstruktion der Landschaft ausgewählt werden.¹⁹⁹ Die Landschaft entspricht also einer Teilmenge der Gesamtmenge von Objekten des physischen Raums. Diese Objektauswahl wird vom Individuum oder (teil)gesellschaftlich »einer synthetischen Betrachtung zu Landschaft unterzogen«; unter dem Begriff Aneignung wird dabei die Bedeutungszuschreibung gefasst.²⁰⁰ An der Dimension der angeeigneten physischen Landschaft wird die Hybridität und Instabilität von Landschaften besonders deutlich, denn sie greift zum einen auf die Ebene der kontingenten gesellschaftlichen Bedeutungszuschreibungen (die Bedeutungsebene) zu und zugleich auf die physisch-materielle Ebene (die Objektebene).²⁰¹

Die angeeignete physische Landschaft ist ein relationaler Raum. Sie lässt sich nach HASSE als »materiell und kommunikativ hergestelltes Bedeutungsnetz bezeichnen, das den gemeinschaftlichen Gebrauch platzierter Dinge ordnet, orientiert und verhandelbar macht«.²⁰² Dabei können über den Prozess der Aneignung verschiedene Bedeutungsnetze mit je eigenen Ordnungssystemen, d. h. prinzipiell belie-

194 Kühne 2009, S. 397. Vgl. auch Kühne 2013, S. 64.

195 Ebd., S. 64-65.

196 Ebd., S. 64.

197 Auch die Beschäftigung d. Verf. mit dem Landschaftsthema sowie die Bevorzugung des Landschaftsansatzes zur Erforschung des Untersuchungsobjekts lässt sich mit dem im Rahmen des Studiums erworbene Sonderwissen zum Thema Landschaft erklären.

198 Ebd., S. 70.

199 Kühne 2008, S. 35-36; Kühne 2009, S. 397.

200 Kühne 2013, S. 69.

201 Kühne 2009, S. 397; Kühne 2013, S. 69.

202 Hasse 2005, S. 39. Vgl. auch Hasse 2005, S. 41.

bige Anzahlen parallel existierender angeeigneter physischer Landschaften konstruiert werden, je nach dem welche Objekte in welchen räumlichen Bezug gesetzt werden.

Als Objekte dieser angeeigneten physischen Landschaften bzw. von Landschaften, wie sie SCHENKS Konzept der Kulturlandschaftspflege umfasst, können nach KÜHNE u. a. beschrieben werden:

- in der Vergangenheit oder der Gegenwart erschaffene oder veränderte und gegenwärtig genutzte Objekte,
- in der Vergangenheit erschaffene und umgenutzte oder nur noch in Reliktform erhaltene Objekte,
- in der Vergangenheit erschaffene, »nicht mehr feststellbare« Objektreste, die noch als Teil des Bedeutungsnetzes Landschaft angesehen werden,
- Objekte, die »bei der Konstruktion angeeigneter physischer Landschaft nicht berücksichtigt werden«,
- in der Vergangenheit erschaffene Objekte, die »weder als solche [...] erkennbar sind, noch Gegenstand von Kommunikation oder symbolischer Aufladung geworden sind.«²⁰³

Die vierte Dimension bezeichnet KÜHNE als die Ebene des **physischen Raums**.²⁰⁴ Dieser Raum bildet wie die gesellschaftliche Landschaft ein »Ausgangssubstrat für die angeeignete physische Landschaft« und ist »so lange nicht als Landschaft zu bezeichnen, bis selektiv physische Elemente von ihm als Landschaft beobachtet und beschrieben werden.«²⁰⁵ Als relationaler Raum umfasst der physische Raum daher »die räumlich-relationale Anordnung von Dingen im Allgemeinen – unabhängig von der [...] Bezeichnung als Landschaft.«²⁰⁶

Auch der physische Raum ist ein auf Objektebene sozial konstruierter Raum und keine Behälterraum-Entität; wie Landschaft wird er durch die gesellschaftlich »präformierte Zusammenschau physischer [...] Objekte gebildet«.²⁰⁷ Objekte erscheinen im physischen Raum als reale Dinge, da sie als kommunizierbare »Begriffe in unserer Alltagswelt« vorkommen und »Elemente unserer kognitiven und emotionalen Aneignung von Welt« darstellen.²⁰⁸ Gleichzeitig können diese Objekte aber auch zugeschriebene symbolische Eigenschaften besitzen, die über die alltagsweltlichen Eigenschaften hinaus gehen.²⁰⁹ Z. B. kann ein Gebäude schlicht als Wohngelegenheit aufgefasst sein, zugleich aber eine Bedeutung als Teil des Stadtbilds der Stadt X zugeschrieben bekommen, wodurch dieses Gebäude über seine symbolische Bedeutung als Objekt in das Bedeutungsnetz der angeeigneten physischen Landschaft ›Stadtbild X‹ integriert wird (Aneignung).

Über objektbezogenes Handeln wird der physische Raum durch den Menschen überprägt, in dem dieser »Objekte verändert, hinzufügt oder versetzt«.²¹⁰ Im physischen Raum werden somit reale Konstruktionen vorgenommen, während dagegen (angeeignete physische) Landschaften durch die »synthetisierende[] Zusammenschau« von Objekten sozial konstruiert werden.²¹¹ Dabei gibt die jeweils wahrgenommene Objektstruktur den Handlungsspielraum für die Schaffung realer Konstruktionen durch den

203 Kühne 2013, S. 71-72.

204 Kühne 2008, S. 40. Der ebenfalls von Kühne genutzte Begriff des externen Raums (Kühne 2013, S. 62) bezieht neben dem physischen auch den virtuellen Raum mit in die Betrachtungen ein, wird im Rahmen dieser Arbeit aber nicht weiter berücksichtigt.

205 Kühne 2008, S. 40. Vgl. auch Kühne 2009, S. 397; Kühne 2012b, S. 76.

206 Kühne 2009, S. 397. Vgl. auch Kühne 2013, S. 67.

207 Ebd., S. 66.

208 Kazig, Weichhart 2009, S. 113.

209 Kühne 2013, S. 67.

210 Ebd., S. 67.

211 Kühne 2008, S. 41.

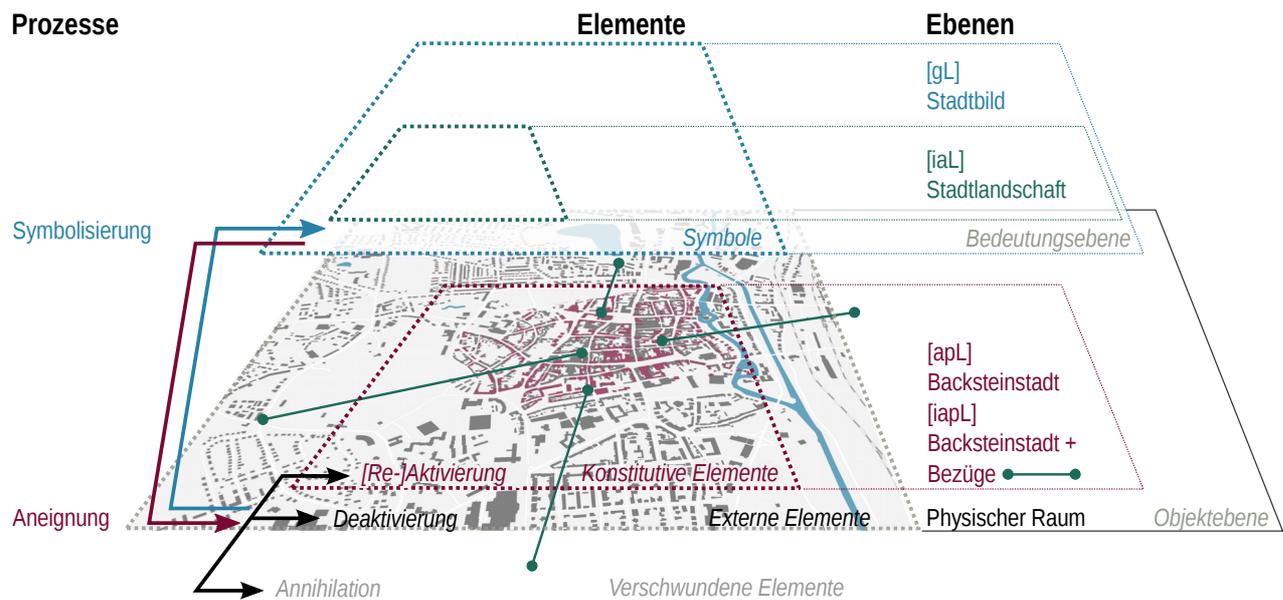


Abb. 1.2: Stadtbildebenen (Modell)

Grafik: Seidel, Erweiterung des Modells von Kühne 2013, S. 71.

Hinweis: Die Strichelung deutet an, dass die jeweiligen Ebenen nicht trennscharf abzugrenzen sind.

Menschen vor.²¹² So können bestimmte Objekte (z. B. Rohstoffe, Gebäude) als nutzbar erkannt werden; andererseits kann eine wahrgenommene Objektstruktur (z. B. eine angeeignete physische Landschaft in Form eines Landschaftsschutzgebiets oder eines denkmalgeschützten Stadtbilds) als hemmend für die mögliche Veränderung von Objekten empfunden werden. Damit werden der physische Raum und mit ihm zugleich die »*physischen Grundlagen für die Konstruktion von Landschaft*« verändert.²¹³ Letzteres verdeutlicht, wie sich im physischen Raum gesellschaftliche Prioritäten materialisieren und wie somit die gesellschaftliche Landschaft über Rückkopplungseffekte mit der angeeigneten physischen Landschaft und dem physischen Raum verknüpft ist: Hier konstruiert der Mensch durch seine objektbezogenen Handlungen z. B. Teilräume (Landschaftsschutzgebiete, Denkmalensembles, Bau- und Industriegebiete etc.), grenzt sie ab und beschränkt oder ermöglicht damit bestimmte Handlungen.²¹⁴

Das Stadtbild als vierdimensionale Landschaft

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird das Lüneburger Stadtbild, bzw. die Vorstellung davon, was das Stadtbild von Lüneburg ausmacht und was nicht, als eine gesellschaftliche Landschaft aufgefasst (Abb. 1.2, [gL] Stadtbild). Dabei wird davon ausgegangen, dass diese gesellschaftliche Dimension im Verlauf der Geschichte unterschiedliche Ausprägungen besessen hat, es sich also bei dem Stadtbild von Lüneburg um keine zeitlich (oder räumlich) stabile Entität handelt, und dass sich diese Ausprägungen auf der Ebene der gesellschaftlichen Landschaft untersuchen lassen. Nach dem individuell aktualisierten Verständnis der Verfasserin über Stadtlandschaften kommt zusätzlich zum gesellschaftlichen Verständnis des Lüneburger Stadtbilds, wie es z. B. im Rahmen der Denkmalpflege definiert wird, weiteren Objek-

212 Damit entspricht Kühnes physischer Raum nicht nur, wie von ihm selbst genannt, dem physischen Raum bei Bourdieu (Kühne 2008, S. 40), sondern ist prinzipiell auch mit dem wahrgenommenen Raum bei Lefebvre vergleichbar, nach dessen Vorstellung »*die räumliche Praxis alle Aspekte, Elemente und Momente der sozialen Praxis »auf das Terrain« [projiziert]*« (Schmid 2005, S. 201-211). Vgl. auch Kaspar et al. 2002, S. 17.

213 Kühne 2013, S. 61.

214 Kühne 2013, S. 67; Kühne 2008, S. 35-39.

ten und Wirkungsgefügen symbolische Bedeutung zu (Abb. 1.2, [iaL] Stadtlandschaft). Im Folgenden bezeichnen die Begriffe Stadtbild bzw. Stadtlandschaft stets die gesellschaftliche bzw. individuell aktualisierte Bedeutungsebene der jeweiligen Konstruktionen.

Das heute unter Denkmalschutz stehende Ensemble der Lüneburger Altstadt mit ihren zahlreichen historischen Backsteinbauten wird als eine angeeignete physische Landschaft aufgefasst. Der Denkmalwert der »im Backsteingebiet«²¹⁵ gelegenen Hansestadt wird von Seiten der Denkmalpflege damit begründet, dass sich hier »ein lokalspezifischer Kanon unterschiedlicher Gebäudetypen und Einzelformen herausgebildet [hat], denen Lüneburg seine individuelle Erscheinung verdankt.«²¹⁶ Die einzelnen Gebäude, ihre Formen und das Material, aus dem sie bestehen, sind demnach die Objekte, aus denen in diesem Fall die angeeignete physische Landschaft ›Lüneburg‹ synthetisiert und verortet wird, wobei die Konstruktion der ›Backsteinstadt‹ auf diskursspezifische Narrative der gesellschaftlichen Ebene rekurriert. Außerdem wird über die als lokale Besonderheit geltenden Objekte des relationalen Raums der Lüneburger Altstadt hinaus auf eine größere Entität, das Backsteingebiet, verwiesen. Bei diesem handelt es sich ebenfalls um eine angeeignete physische Landschaft, deren Vorstellung von einer charakteristischen Prägung durch Backsteinbauten in übergeordneten Diskursen auf der Ebene der gesellschaftlichen Landschaft ausgehandelt wurde. Zugleich entspricht die Vorstellung von Lüneburg als Backsteinstadt dem alltagsweltlichen Bild von Lüneburg, wie es sich in öffentlich geführten Diskursen sowie in der Literatur zur Baukultur Lüneburgs (S. 12 ff.) herausgebildet hat und dort widerspiegelt. Im Folgenden bezeichnet der Begriff der Backsteinstadt [apL] diese durch Akteur_innen wie die Denkmalpflege oder Teile der Öffentlichkeit angeeignete physische Landschaft (Abb. 1.2, [apL] Backsteinstadt).

Die o. g. Objekte, die als relevant für die angeeignete physische Landschaft, d. h. für die Backsteinstadt [apL], gelten, werden im Folgenden als konstitutive Elemente bezeichnet. Objekte des physischen Raums, die nicht Teil dieses Bedeutungsnetzes sind, werden unter dem Begriff der externen Elemente zusammengefasst; ehemals existente Objekte, die weder sichtbar erhalten, noch symbolischer Teil der angeeigneten physischen Landschaft sind, werden als verschwundene Elemente bezeichnet. Dem Modell folgend wird davon ausgegangen, dass das Material Backstein sowie die Backsteinbauten selbst über den Prozess der Aneignung im Rahmen spezifischer Diskurse als konstitutive Elemente der Backsteinstadt aktiviert wurden (und ggf. reaktiviert werden bzw. werden können) und dass sie über die symbolische Bedeutungszuschreibung zugleich Teil der gesellschaftlichen Vorstellung vom Stadtbild Lüneburgs [gL] sind (Prozess der Symbolisierung). Aufgrund der Instabilität angeeigneter physischer Landschaften müssen Objekte nicht dauerhaft Teil einer Konstruktion bleiben; sie können deaktiviert oder auch physisch annulliert werden. So können z. B. Backsteinbauten bestimmter Epochen oder Backsteine bestimmter Ausprägungen im Verlauf von Diskursen über die angeeignete physische Landschaft der Backsteinstadt [apL] vorübergehend oder endgültig aus dieser ausgeschlossen werden, indem sie ihre symbolische Bedeutung verlieren oder symbolisch und physisch ›ausgelöscht‹ werden.

Als Objekte und zugleich als Auslöser der genannten Prozesse können im Sinne der von KÜHNE einbezogenen Akteur-Netzwerk-Theorie von LATOUR²¹⁷ sowohl nichtmenschliche als auch menschliche und diskursive Entitäten fungieren,²¹⁸ ohne dass diese als konstitutive Elemente der Backsteinstadt [apL] angesehen werden müssen. Damit kommt weiteren Objekten und Akteur_innen (externen Elementen)

215 Böker 2010, S. 140.

216 Ebd., S. 112.

217 Kühne 2013, S. 62. Einen Überblick über die Akteur-Netzwerk-Theorie (ANT) gibt Peuker 2010.

218 In der ANT werden diese Entitäten als Aktanten bezeichnet (Peuker 2010, S. 326-328).

eine Wirkmächtigkeit für die Backsteinstadt zu. Dies können Objekte des physischen Raums sein, die nicht direkt durch den Menschen geschaffen wurden, wie z. B. geologische Gegebenheiten. Auch menschliche Akteur_innen, die von diesen geologischen Gegebenheiten Gebrauch gemacht haben, und die hierfür angewandte Technik können daher die Backsteinstadt bzw. deren Objekte und Prozesse beeinflussen oder beeinflusst haben. Nicht zuletzt hatte und hat die Backsteinstadt als objekthaft wahrgenommene diskursive Entität Einfluss darauf, welche Objekte aktiviert, deaktiviert oder annulliert werden oder wurden, d. h. wie mit den Objekten des physischen Raums und/oder der Backsteinstadt umgegangen werden darf und wie nicht.

Die zuletzt genannten Prozesse und Entitäten werden im Rahmen der vorliegenden Arbeit mit in die Untersuchungen einbezogen, indem durch die Verfasserin zu analytischen Zwecken eine »individuelle angeeignete physische Landschaft« nach KÜHNE²¹⁹ konstruiert wird. Außer der Backsteinstadt [apL] und deren konstitutiven Elementen werden dabei weitere Bezüge, d. h. weitere Objekte des physischen Raums in den Blick genommen, die offensichtlich nicht als Teil der Backsteinstadt [apL] wahrgenommen werden (Abb. 1.2, [iapL] Backsteinstadt + Bezüge). Es werden also die o. g. Elemente mitbetrachtet, die nur konstitutiv sind bezogen auf die individuelle Konstruktion der Verfasserin [iapL], aber extern in Bezug auf die Backsteinstadt [apL]. Dies sind z. B. Relikte der historischen Tonverarbeitung wie alte Tongruben und Reste von Produktionsstätten, die als direkt am Ort ihrer ehemaligen Nutzung sichtbare Spuren erhalten sind und deren Entstehung, Nutzungsformen und Zustand dargestellt werden. Auch Elemente und Nutzungsprozesse, die sich nur noch über schriftliche Überlieferungen mit der Landschaft verknüpfen lassen, werden in diesem Zusammenhang beschrieben; hierzu zählt die Geschichte der lokalen Ziegelproduktion und die damit verbundene technologische Entwicklung. Nicht zuletzt werden auch indirekte Relikte oder Spuren als konstitutive Elemente der Backsteinstadt und ihrer Bezüge [iapL] aufgefasst. Dies sind insbesondere die Spuren der Herstellung des Backsteins, die sich am Material ablesen lassen. Im Folgenden meint die Erwähnung der Backsteinstadt und ihrer Bezüge stets diese individuelle Konstruktion der Verfasserin [iapL]; diese Konstruktion stellt zugleich das in Kap. 1.1.a genannte Untersuchungsobjekt dar.

In Bezug auf den physischen Raum und dessen Verknüpfungen mit den gesellschaftlichen, individuellen und angeeigneten Dimensionen des Untersuchungsobjekts wird auf Basis von KÜHNES Landschaftstheorie für den Rahmen der vorliegenden Arbeit angenommen, dass

1. Objekte und Objektstrukturen des physischen Raums bestimmte Handlungen und Wirkungsgefüge ermöglicht haben oder noch ermöglichen bzw. beschränkt haben oder noch beschränken; zu diesen Objekten und Objektstrukturen zählen in Bezug auf das Untersuchungsobjekt [iapL]:
 - die geologische Ausgangssituation,
 - die technologische und architektonische Entwicklung der Herstellung und Verwendung von Backstein sowie
 - die Backsteinstadt Lüneburg bzw. der sowohl öffentlich als auch institutionell per Denkmalschutzgesetz formulierte Wunsch nach Erhalt des Stadtbilds der Backsteinstadt Lüneburg; ferner dass
2. nichtmenschliche, menschliche und diskursive Entitäten durch ihre Handlungen und Wirkmächtigkeiten reale Objekte des physischen Raums erschaffen, verändert oder ausgelöscht haben; diese Objekte sind in Bezug auf das Untersuchungsobjekt [iapL]:

219 Kühne 2013, S. 70. Diese entspricht den von Schenk als »gedankliche Konstrukte« (Schenk 2011, S. 15) bezeichneten analytischen Konstruktionen von Landschaft.

- Lagerstätten von Ziegeleirohstoffen,
 - Ziegeleien,
 - Backsteine und Gebäude; ferner dass
3. hierdurch das physisch-materielle Substrat für soziale Konstruktionen geschaffen wurde bzw. wird,
- aus welchem ein gesellschaftlich vordefinierter Teil [gL] von Objekten des physischen Raums durch Akteur_innen als konstitutive Elemente der Backsteinstadt Lüneburg [apL] selektiert und synthetisiert wurde bzw. wird und
 - aus welchem eine etwas größere Teilmenge von Objekten, vordefiniert durch das erweiterte Stadtlandschaftsverständnis der Verfasserin [iaL], durch diese als konstitutive Elemente der Backsteinstadt Lüneburg einschließlich der mit ihr in Verbindung stehenden Bezüge [iapL] selektiert und synthetisiert wurde; und dass
4. die so geschaffenen Konstruktionen wiederum Einfluss auf die Handlungsmöglichkeiten und Wirkmächtigkeiten von Objekten und Akteur_innen ausgeübt haben bzw. noch ausüben oder ausüben können (siehe Punkt 1),
- indem sie als ermöglichende oder beschränkende Objektstrukturen [apL, iapL] für weitere Handlungen auf der Ebene des physischen Raums wahrgenommen werden und so
 - Einfluss auf den praktischen Umgang mit konstitutiven und externen Elementen der Konstruktionen, d. h. auf die weitere Entwicklung des Stadtbilds und die damit verbundenen Objekte (Backsteine im Einzelnen, Gebäude, Relikte der Ziegelherstellung etc.) sowie weitere Objekte des physischen Raums, ausgeübt haben bzw. ausüben, wodurch wiederum
 - physisch-materielles Substrat für die Fortschreibung der sozialen Konstruktion erschaffen, verändert oder zerstört wird.

Um diese Annahmen und ihre Rückkopplungseffekte im Detail untersuchen zu können, bedarf es eines Sets an geistes- und naturwissenschaftlichen Methoden, das im folgenden Kapitel vorgestellt wird.

1.2.b Methodik und Aufbau der Arbeit

Ein auf KÜHNES Landschaftstheorie basierendes Vorgehen bietet die Möglichkeit, die konstitutiven Elemente der sozialen Konstruktion der Landschaften [apL, iapL] und die sozialen Konstruktionen selbst [gL, iaL] bzw. deren historischen Wandel gleichermaßen zu untersuchen, indem eine analytische De- und Rekonstruktion der Bedeutungs- und Objektebenen vorgenommen wird. Dazu wird im Rahmen der vorliegenden Arbeit eine konstruktivistisch-interpretative Herangehensweise genutzt, wie sie von LEIBENATH für die Kulturlandschaftsforschung empfohlen wird. Nach LEIBENATH kann bei einem solchen Vorgehen aufgrund der erkenntnistheoretischen Grundannahmen nicht von einem objektiv vorhandenen Problem ausgegangen werden, sondern lediglich von einem durch wissenschaftliche Akteur_innen selbst »konstruierte[n] und definierte[n] [...] Phänomen.«²²⁰ Entsprechend sollen die benannten Konstruktionen der Backsteinstadt [apL, iapL] also nicht etwas »quasi-objektiv Beschreibbares«²²¹ darstellen, vielmehr handelt sich um eigene (Re-)Konstruktionen der Verfasserin, die »kontext- und einzel-fallbezogen[]«²²² untersucht werden. Da aus konstruktivistischer Perspektive von einer Beobachterunabhängigkeit nicht auszugehen ist, wird zum Ziel der Arbeit v. a. deren Nachvollziehbarkeit und Plausi-

220 Leibenath 2013a, S. 18.

221 Leibenath 2013a, S. 16.

222 Leibenath 2013a, S. 17-18.

bilität erklärt, die hier anstelle uneingeschränkt reliabler, repräsentativer und valider empirischer Ergebnisse realistisch verorteter Arbeiten²²³ stehen sollen.

Um die Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten, ist der empirische Teil der Arbeit in drei aufeinander aufbauende Hauptkapitel (Kap. 2, 3, 4) untergliedert, die das entscheidende konstitutive Element des Untersuchungsobjekts [iapL], das Baumaterial Backstein in seinen vielfältigen Ausprägungen, in Relation zu den weiteren konstitutiven Elementen einer detaillierten Betrachtung unterziehen. In jedem Kapitel wird dazu ein expliziter Schwerpunkt gesetzt: Kap. 2 befasst sich eingehend mit den Rohstoffen als der physisch-materiellen Ausgangsbasis für die Herstellung von Backsteinen. Kap. 3 nimmt den Herstellungsprozess selbst sowie die beteiligten Akteur_innen²²⁴ und die hergestellten Produkte in den Fokus. In Kap. 4 wird die Verwendung von Backsteinen als Baumaterial der ›realen‹ Konstruktion der Backsteinstadt dargestellt, zudem erfolgt hier die Dekonstruktion der sozialen Konstruktion des Stadtbilds von Lüneburg [gL], um aufzuzeigen, inwieweit die Backsteinstadt [apL] als Summe ihrer konstitutiven Elemente eine Folge von diskursiven Aushandlungsprozessen ist. In allen drei Hauptkapiteln werden die konstitutiven Elemente des Untersuchungsobjekts [iapL] in Form einer rekonstruierenden Landschaftsbiographie²²⁵ mit dem Zweck der Grundlagenforschung beschrieben, indem sie nach Form, Funktion, Entstehungsprozess und Kontext²²⁶ untersucht werden. Im Folgenden wird die Methodik der Untersuchungen für die einzelnen Kapitel im Detail vorgestellt.

Die Rekonstruktion der Landschaftsbiographie der Backsteinstadt Lüneburg und ihrer Bezüge [iapL] beginnt in Kap. 2 Der gute Ton – über den Rohstoff der Backsteinstadt mit einer kurzen Darstellung der Topographie und der geologischen Grundlagen des Untersuchungsraums (Kap. 2.1). Die geologischen Grundlagen stellen in Form von tonhaltigen Rohstofflagerstätten die physisch-materielle Basis für die Ziegelherstellung dar.

Die in Kap. 2.2 zusammengestellten Angaben zu Lage, Umfang und stratigraphischer Einordnung der im Untersuchungsraum vorkommenden Rohstofflagerstätten wurden zunächst aus einer Analyse geologischer Karten ermittelt. Diese stammen aus den Beständen des Instituts für Stadt- und Kulturlandschaftsforschung der Leuphana Universität Lüneburg (IfSK, historische geologische Karten), aus dem NIBIS-Kartenserver des niedersächsischen Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG, aktuelle geologische Karten) sowie aus dem Angebot der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR).²²⁷ Als problematisch erwies sich hierbei, dass die zur Verfügung stehenden Standardkarten (GK25, GK50²²⁸) i. d. R. sog. 2-Meter-Karten sind. Auf diesen Karten sind die geologischen Schichten, die meist über Kartierbohrungen ermittelt werden, bis in eine Tiefe von 2 m abgebildet.²²⁹ Aufgrund von Maßstab und Darstellbarkeit muss bei solchen Standardkarten relativ stark generalisiert werden, sodass

223 Leibenath 2013a, S. 18.

224 Da unter den Ziegeleibetreiber_innen des 19. und frühen 20. Jh. tatsächlich mehrere weibliche Personen nachweisbar sind, ist der Begriff Akteur_innen an dieser Stelle angebracht. Der überwiegende Teil der Ziegeleien war jedoch im Besitz und in der Verantwortung männlicher Betreiber. Daher wird im folgenden Text die männliche Personenform (›Produzent‹, ›Betreiber‹, ›Hersteller‹) verwendet, um dieses Ungleichgewicht zu verdeutlichen; auch die Verwendung der männlichen Form in Bezug auf Bauherren, Abnehmer von Baumaterial etc. ist in diesem Sinne zu verstehen. Die Form ›_innen‹ meint in dieser Arbeit ansonsten stets alle Geschlechter.

225 Ein Überblick über aktuelle Konzepte der Landschaftsbiographie findet sich bei Kühne 2013, S. 161-164.

226 Ebd., S. 162.

227 GK25 (PGLA) 1904; GK25 (PGLA) 1921 [1910-11]; GK25 (LBEG) [2014]; GK50 (LBEG) [2014]; GÜK200 (BGR) 1977; GÜK200 (BGR) 1987; GK500 [Salz] 2008; GKTQ500 (LBEG) 2009.

228 Geologische Karte im Maßstab 1 : 25 000 bzw. 1 : 50 000.

229 Kurze Erläuterung zur Methodik bei LANU 2004, S. 159.

z. B. räumlich stark begrenzte oder geringmächtige Vorkommen, die als Ziegeleirohstoffe genutzt worden sein könnten, nicht in jedem Fall in den Karten enthalten bzw. nicht stratigraphisch ausdifferenziert sind. Zudem ist der Stand der geologischen Detailkartierung für Lüneburg veraltet,²³⁰ sodass für den Untersuchungsraum nur eine stärker generalisierende Übersichtskartierung genutzt werden kann. Zusätzlich zu den genannten Karten werden daher Profilschnitte sowie ausgewählte Schichtdaten einzelner archivierter Sondierungsbohrungen interpretiert (v. a. Profilbohrungen, Bohrungen der Steine und Erden, geologische und hydrogeologische Bohrungen), die in vielen Fällen ebenfalls über den NIBIS-Karten-server abrufbar sind. Außerdem wird die einschlägige Literatur ausgewertet und diskutiert. Dabei werden auch unveröffentlichte Gutachten, die beim LBEG (Geozentrum Hannover) archiviert sind, sowie historische Veröffentlichungen zu den geologischen Gegebenheiten Lüneburgs einbezogen. Sie enthalten zahlreiche Detailangaben und Beschreibungen, die in aktuellen Schriften und Karten entweder nicht berücksichtigt werden oder auch seit der Erstpublikation unrevidiert bis in die geologischen Schriften und Karten der jüngeren Zeit übernommen wurden.²³¹ Die Schriften werden daher einer vertieften Betrachtung unterzogen. Wegen der verwendeten Termini und dem geologischen Kenntnisstand der jeweiligen Verfasser sind historische Aussagen nur eingeschränkt auf die heutigen Begrifflichkeiten übertragbar; ein Versuch der ›Übersetzung‹ wird in einem eigenen Teilkapitel (Kap. 2.2.c) unternommen. Die Ergebnisse dieser Auswertungen und weiterer Erkenntnisse aus eigenen Sondierungsbohrungen (s. u.) werden auf einer geologischen Karte dargestellt (Abb. 2.5, S. 71), auf der die tonhaltigen Sedimente des Untersuchungsraums verzeichnet sind und die zugleich die Arbeitsgrundlage für die im weiteren Verlauf der Arbeit getroffenen Aussagen zu den lokalen Ziegeleirohstoffen bildet.

Um offene Detailfragen zu den Eigenschaften der Rohstofflagerstätten und deren Nutzung klären und die Rohstoffe mit dem Untersuchungsobjekt [iapL] und seinen Elementen in einen Bezug setzen zu können, wurden Sondierungen an ausgewählten Lagerstätten und ehemaligen Abbaustellen (Gruben²³²) vorgenommen. Die Beprobungen dienen zugleich der Klärung offener Forschungsfragen der Lüneburger Stadtarchäologie, die am o. g. Forschungsprojekt beteiligt war.²³³ Die Auswahl der zu beprobenden Stellen wurde auf Basis weiterer Interpretationen von aktuellen und historischen Karten getroffen, letztere z. T. aus den Beständen von Stadtarchiv Lüneburg (StALG), Hauptstaatsarchiv Hannover (HStAH) sowie aus den Kartenarchiven des niedersächsischen Landesamts für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN) und dessen Regionaldirektion Lüneburg. Die Karten wurden nach Hinweisen auf Ziegeleien und Gruben untersucht. Erste detaillierte kartographische Überlieferungen von Gruben, die zum Abbau von Ziegeleirohstoffen im Untersuchungsraum genutzt wurden, finden sich auf Karten aus dem 18. Jh.;²³⁴ für die Zeit davor existieren keine Karten größeren Maßstabs, sondern nur

230 Den Stand der geologischen Aufnahme in Niedersachsen, die damit auch den Untersuchungsraum abdeckt, stellt Meyer dar (Meyer 1995, S. 251-253); zu den Details und zum aktuellen Stand siehe Kap. 2.2.c, S. 65 ff.

231 Geologische Karten stellen ein bemerkenswertes Beispiel für die Konstruiertheit von Räumen und deren Eigenschaften dar: Die kartographische Darstellung der Vorkommen verschiedener Gesteine basiert in hohem Maße auf langjährigen geowissenschaftlichen Diskursen, in deren Rahmen z. B. Methodensets, Definitionen für Gesteinskategorien, Relevanzen und Nichrelevanzen sowie Kartensignaturen ausgehandelt wurden. Geologische Karten können demnach nur als eine mögliche Deutung der Wirklichkeit angesehen werden und stellen in diesem Sinne kontingente Raumkonstruktionen dar. Dass es für den Untersuchungsraum alternative Deutungsmöglichkeiten der geologischen Wirklichkeit gibt, wird in Kap. 2.2.c, S. 65 ff. verdeutlicht.

232 Im Folgenden wird der Begriff ›Grube‹ für die oberirdischen, d. h. im Tagebau betriebenen Abbaustellen von Ziegeleirohstoffen genutzt. Der historisch gängigere und häufig überlieferte Begriff der Kuhle (z. B. Lehmkuhle, Töpferkuhle) wird nur dann verwendet, wenn er sich auf einen überlieferten Eigennamen einer Abbaustelle bezieht.

233 Die Ergebnisse des archäologischen Teilprojekts werden in Grader et al. [2016] kurz vorgestellt.

234 StALG K 12 G 70, Karte dat. 1731, Pag. 8, Karte dat. 1740, Pag. 23a; StALG K 11 C 29/1 (k), Karte dat. 1746. Die wenigen weiteren Karten aus der Zeit um 1700 bis in die Mitte des 18. Jh. zeichnete Ferger um (Ferber 1969, Karte I); diese Umzeich-

schriftliche Überlieferungen, auf die im Rahmen verschiedener Publikationen Bezug genommen wird. Für das 19. und frühe 20. Jh. konnten v. a. die Messtischblätter der preußischen topographischen Landesaufnahme (PTLA)²³⁵ sowie die Karten der preußischen geologischen Landesaufnahme (PGLA)²³⁶ verwendet werden, auf denen ein Großteil der zum Zeitpunkt der Aufnahme im Untersuchungsraum betriebenen Ziegeleien sowie die Lage ihrer Gruben verzeichnet sind. Diese Karten sind mit den heute gängigen Kartenprojektionen weitgehend kompatibel und ermöglichen daher eine sehr genaue Erfassung der geographischen Lage ehemaliger Gruben. Auf (erhaltene oder auch nicht erhaltene), meist eher längere Zeit genutzte Gruben verweisen auch Flur- und Straßennamen, die zusammen mit den kartographisch überlieferten Grubenstandorten in einer Geodatenbank erfasst und für die Auswahl der Probenentnahme ausgewertet wurden. Die entscheidenden Auswahlkriterien für die Vornahme der eigenen Sondierungen waren die Zugänglichkeit der Lagerstätte für das gewählte Bohrgerät sowie eine erwartete geochemisch-mineralogische Unterscheidbarkeit der Proben, auch im Vergleich mit beprobten Tonprodukten. Zwischen Oktober 2010 und März 2011 wurden schließlich 23 Stellen per Hand und weitere 15 Stellen per Rammkernsondierung beprobt; bis auf zwei Vergleichsproben, die in Lübeck gewonnen wurden, stammen alle Proben aus dem Untersuchungsraum (Anhang_Tab. 7.2). Insgesamt wurden 57 Behälter mit verwertbarem Anteil an tonhaltigen Bestandteilen zur Erstellung von Einzelproben für Untersuchungen an das Institut für Mineralogie der Leibniz Universität Hannover übergeben und dort ausgewertet.²³⁷ Als problematisch erwies sich, dass die ehemaligen Gruben häufig bis auf nicht mehr stratigraphisch deutbare Reste ausgebeutet worden sind; die Erkenntnisse zu dem jeweils gewonnenen Probenmaterial sind daher nur eingeschränkt auf die Lagerungsverhältnisse und Eigenschaften der gesamten Lagerstätte übertragbar. Die relevanten Ergebnisse aus den vorgenommenen Beprobungen fließen zusammen mit der Auswertung von Literatur, Karten und LBEG-Sondierungen sowie Archiv- und Literaturrecherchen zur lokalen Ziegelproduktion (s. u.) in die Beschreibung der historischen Nutzung der Rohstofflagerstätten sowie ihrer ziegeleitechnischen Eigenschaften ein, die in Kap. 2.3 vorgenommen wird. Um Referenzierungen innerhalb der Arbeit und zum Anhang zu erleichtern, wird in diesem und in den folgenden Kapiteln (sowie in einzelnen Fällen auch schon vorher) auf einzelne Ziegeleien und deren Gruben, sonstige Abbaustellen oder eigene Proben über eine Nummerierung hingewiesen, die im Text in eckigen Klammern [Referenz] angegeben ist.

Nach der Darstellung der geologischen und ziegeleitechnischen Grundlagen der Rohstofflagerstätten kann in Kap. 3 Die Produktion – auf der Spur der Steine die Auseinandersetzung mit den Akteur_innen und Prozessen erfolgen, die für die Verarbeitung der Rohstoffe zum Baumaterial Backstein relevant sind und die damit im Sinne der Rekonstruktion von Bezügen zur Backsteinstadt für das Untersuchungsobjekt [iapL] als konstitutiv angesehen werden. Neben einer Auswertung der Literatur zu den historischen Herstellungstechniken sowie zur Ziegelproduktion im Untersuchungsraum und im allgemeinen werden speziell für den Untersuchungsschwerpunkt des 19. und frühen 20. Jh. überwiegend Primärquellen interpretiert. Eine Befragung von Zeitzeugen ist für diesen zeitlichen Schwerpunkt nicht möglich. Primärquellen in Form von Schriftstücken, Karten und Lageplänen lagern außer in den bisher genannten Archiven (StALG, HStAH) auch im Archiv des Landkreises Lüneburg (LkALG) und im Bauaktenarchiv

nung wurde ebenfalls in die Auswertung einbezogen.

235 V. a. TK25 (PTLA) 1881, Bl. Lüneburg sowie umliegende Blätter. Im Folgenden meint die Angabe TK25 (PTLA) stets die Erstausgabe der preußischen Landesaufnahme für das jeweilige Blatt. Die Blattnummer 1300 für Lüneburg wurde auf späteren Ausgaben nach einer Neunummerierung auf 2728 geändert.

236 GK25 (PGLA) 1904, Bl. Lüneburg; GK25 (PGLA) 1921 [1910-11], Bl. Lüneburg.

237 Details der Untersuchungen und Methoden in Grader 2015.

(BauALG) der Stadt Lüneburg. Als Zugang zu den Archivbeständen und einzelnen Archivalien von StALG und HStAH wurde eine Herangehensweise gewählt, mit der die Bestände in möglichst großer Bandbreite auf relevante Inhalte untersuchbar gemacht wurden.²³⁸ Eine auf Detailtiefe zielende, umfassende Interpretation einzelner Bestände oder Verzeichnungseinheiten wurde als nicht ausreichend für die Gewinnung einer nutzbaren Datenbasis angesehen. Zudem sind große Teile relevanter Aktenbestände zu Wirtschaftsdaten von Lüneburg sowohl in Hannover als auch in Lüneburg verloren gegangen,²³⁹ sodass ein breiter gefächerte Suche am ehesten Erfolg für das Auffinden verbliebener Akten versprach. Da die Findmittel, mit denen die Archivbestände von StALG und HStAH erschließbar sind, in großen Teilen bereits elektronisch in Form von Datenbanken genutzt werden können, wurden diese mithilfe eines Schlagwortkatalogs durchsucht. Die Bestände von LkALG und BauALG sind über analoge Findmittel bzw. über persönlichen Kontakt zu den Archivverantwortlichen zugänglich. Die als relevant erachteten Archivalien wurden im Rahmen zahlreicher Archivbesuche zwischen 2010 und 2014 eingesehen, teiltranskribiert und ausgewertet,²⁴⁰ wobei einige der Akten aufgrund von Restaurierungs- und Konservierungsmaßnahmen erst nach Monaten oder Jahren zugänglich gemacht werden konnten, sodass sich die Auswertung stark verzögerte.

Für das Kap. 3.1, das sich schwerpunktmäßig mit den Akteur_innen der Ziegelherstellung befasst, wurden die Archivalien zunächst nach Erstbelegen von Ziegeleien untersucht, von denen auf eine Neugründung vor oder zu dem jeweils genannten Datum geschlossen werden kann. Erstbelege fanden sich v. a. in den Archivalien des LkALG. Zusätzlich konnten die Erkenntnisse aus den Erstnennungen durch eine online recherchierbare Datenbank zu den sog. »Lipper Ziegler« (siehe Exkurs: Die Lipper Ziegler, S. 107 ff.) präzisiert und z. T. erweitert werden. Dies war anhand der hier zugänglich gemachten historischen Ziegelbotenlisten möglich, auf denen Wanderarbeiter erfasst wurden, die im 18. und 19. Jh. auf Ziegeleien außerhalb ihrer Herkunftsregion Lippe gearbeitet haben, darunter auch im Untersuchungsraum. Dabei waren vereinzelt Korrekturen auf rund 50 Jahre vor den bisher bekannten und in der Literatur veröffentlichten Erstbelegen möglich, da diese meist anhand von topographischen Landesaufnahmen des späten 19. Jh. (MTBL) ermittelt worden waren. Auch konnten mehrere Produktionsstätten nachgewiesen werden, auf die es bisher weder in der Literatur noch archivalisch oder kartographisch Hinweise gegeben hat. Da die Ziegelbotenlisten für die Datenbank wörtlich transkribiert und nicht verschlagwortet oder mit einem Thesaurus versehen wurden, konnten bei der Recherche Schreibfehler der jeweiligen Listenproduzent_innen bzw. Fehlinterpretationen der Transkribent_innen nicht ausgeschlossen werden. Daher musste die Recherche in der Datenbank mit einer großen Zahl von Variationen bei den Suchbegriffen erfolgen, indem u. a. verschiedene Schreibweisen der Zielortschaften oder Ziegeleibetreiber als Suchbegriffe verwendet wurden. Beispielsweise ließ sich das Gut Willerding so über die Schreibweisen »Willerding« und »Hillerding« mehrfach nachweisen. Nur die wenigsten Einträge der Ziegelbotenlisten waren vollständig, sodass häufig Einträge zu bestimmten Ziegeleien erst über kombinierte Abfragen nach Arbeitername oder Ziegeleibesitzer – wiederum in den unterschiedlichsten möglichen Schreibweisen – gefunden werden konnten. Neben der Suche nach Erstbelegen erfolgte die Erfassung der geographischen Lage der Ziegeleien über kartographische und archivalische Quellen. Mittels Feldforschung

238 Auf diese Weise lässt sich auch die Zahl der »spezifische[n] Blindstellen« (Schenk 2011, S. 17) der einzelnen Quellen und Bestände auf ein vertretbares Minimum reduzieren.

239 Die Meta-Daten zu diesen Archivalien sind meist noch über die Findmittel einzusehen; die Akten selbst fehlen dann jedoch (im Findmittel ist dann i. d. R. ein Vermerk »Akte fehlt« verzeichnet). Vgl. auch Mädge 2012, S. 10.

240 Da nicht alle ausgewerteten Inhalte im Textteil Platz finden konnten, umfasst der Anhang ab S. A-23 eine katalogartige Zusammenstellung von Informationen zu den einzelnen Ziegeleien des Untersuchungsraums.

wurde nach Relikten und direkten Spuren der Ziegelherstellung im Untersuchungsraum gesucht, wobei sich – obwohl in den meisten Fällen keine Relikte und Spuren im Gelände erhalten sind – bis auf wenige Ausnahmen alle Ziegeleien genau lokalisieren ließen; die Lage wurde anschließend in einer Geodatenbank erfasst. Des Weiteren wurden die jeweilige Gründungsmotivation, der Betriebszeitraum sowie die Faktoren, die den Betrieb der Ziegeleien förderten oder hemmten, ermittelt. Zu diesen Faktoren zählen einerseits die Rohstoffvorkommen, andererseits auch die wirtschaftlichen, sozialen und politischen Gegebenheiten der jeweiligen Zeit. Diese wurden ebenfalls auf Basis von Archivrecherchen und der Auswertung zusätzlicher Literatur erfasst und zur lokalen Produktion in einen Bezug gesetzt. Die ungefähren Zeitpunkte der Stilllegung der Betriebe sollten zunächst über Vergleiche verschiedener Ausgaben topographischer Kartenblätter eingegrenzt werden, die im Archiv des LGLN eingesehen wurden. Diese Methodik erwies sich als nicht zielführend, da die Ziegeleien als kartographische Objekte i. d. R. deutlich länger in den topographischen Karten geführt als tatsächlich betrieben wurden.²⁴¹ Entsprechend wurden die Daten der Stilllegung der jeweiligen Ziegelei aus den ausgewerteten Archivalien ermittelt oder geschlossen.

In Kap. 3.2 wird die technologische Entwicklung der Herstellung von Backsteinen auf Ziegeleien des Untersuchungsraums nachgezeichnet. Die Darstellung basiert für die mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Ziegeleien im Wesentlichen auf einer Literaturrecherche, da die Technikgeschichte der hiesigen Ziegelproduktion dieser Phase bereits weitestgehend aufgearbeitet und publiziert wurde.²⁴² Für die vorindustriellen und industriellen Ziegeleien des späten 18. bis frühen 20. Jh. ist die Literatur- und Quellenlage äußerst dünn: Informationen zur genutzten Technik oder zur technologischen Entwicklung sind insbesondere für die Zeit vor der Gründung des Deutschen Reichs für Ziegeleien des Untersuchungsraums in den Beständen der Archive (StALG, HStAH, LkALG) nur in Einzelfällen überliefert. Schriftliche Quellen existieren am ehesten, wenn Institutionen wie der Magistrat der Stadt Lüneburg oder die Klosterkammer in die Verwaltungsvorgänge involviert waren und z. B. Verhandlungen über Landpachtverträge mit Ziegeleibetreibern dokumentiert haben. Erst ab dem späten 19. Jh. ändert sich die Überlieferungssituation, da ab dieser Zeit z. B. Genehmigungsverfahren für technische Anlagen mit größerem Verwaltungsaufwand betrieben wurden und damit detaillierter dokumentiert werden mussten. Auf die technische Ausstattung lässt sich dennoch teilweise nur indirekt aus Lageplänen, bildlichen Darstellungen auf Briefköpfen oder aus Angaben zu den hergestellten Produkten schließen. Nicht alle Aspekte der genutzten Technik lassen sich auf diese Weise beantworten, jedoch können über die Mitbetrachtung von Backsteindetails an datierten Gebäuden einige der offen gebliebenen Fragen zur verwendeten Technik geklärt werden (s. u.).

Ebenfalls hauptsächlich über die Auswertung der o. g. Primärquellen wurden die auf den lokalen Ziegeleien hergestellten und herstellbaren Backsteinprodukte und -produktvarianten einschließlich der Produktionskapazitäten der Ziegeleien ermittelt, die in Kap. 3.3 beschrieben werden. Welche Arten von Backsteinen in welchen Mengen und welchen Qualitäten produziert werden konnten, ist sowohl von den Rohstoffen als auch von der technischen Ausstattung abhängig, die den Ziegeleien zur Verfügung standen. Daher erfolgen in diesem Kapitel entsprechende Rückbezüge zum Kap. 2 sowie zu den in Kap. 3.1

241 Die in Seidel 2013a, S. 162-169 auf Basis von Kartenvergleichen getroffenen Aussagen zu Betriebszeiträumen einzelner Ziegeleien mussten aus diesem Grund revidiert werden (vgl. dazu die Angaben zu den Betriebszeiträumen der einzelnen Ziegeleien im Anhang, S. A-23 ff.).

242 Für die Zeit vor etwa 1800 wurden v. a. durch Rümelin (z. B. Rümelin 1998a) Primärquellen detailliert ausgewertet. Wesentliche neue Erkenntnisse zur genutzten Technik waren durch eine erneute Auswertung mittelalterlicher und frühneuzeitlicher Primärquellen nicht zu erwarten, weshalb hier auf die vorhandene Literatur zurückgegriffen wurde.

und 3.2 getroffenen Aussagen. Da die hergestellten Produkte auch von institutionellen Vorgaben (z. B. zu erlaubten Backsteinformaten) und von der Nachfragesituation abhängig waren, werden diese ebenfalls dargestellt; weitere Details und Hintergründe hierzu finden sich in Kap. 4.

Nachdem in den ersten beiden Hauptkapiteln die geologischen und prozessualen Grundlagen der Backsteinherstellung im Untersuchungsraum dargestellt werden, kann in Kap. 4 Die Konstruktion – vom Baumaterial zur Baukultur eine vertiefte Auseinandersetzung mit dem wichtigsten konstitutiven Element der Backsteinstadt und des Untersuchungsobjekts [apL, iapL] erfolgen, dem Backstein selbst. Dabei liegt ein Schwerpunkt auf der Verknüpfung der Erkenntnisse aus den vorangegangenen Kapiteln mit dem Material Backstein im verbauten Zustand, d. h. in der Gebäudesubstanz. Dazu wurde für eine erste Übersicht wiederum Literatur zum Material Backstein sowie zur Baukultur Lüneburgs ausgewertet.

Das Ziel der ersten beiden Teilkapitel (Kap. 4.1-4.2) ist es, die physisch-materielle Substanz der Backsteinstadt, d. h. die Gebäude, die einzelnen Backsteine und weitere grobkeramischen Tonprodukte, mit der Ziegelei bzw. den Ziegeleien in Bezug zu setzen, die das Material für die Gebäude geliefert haben.²⁴³ Hierüber ist auch eine Verknüpfung mit der genutzten Technik sowie dem verwendeten Rohstoff möglich. Die Lieferbeziehungen bei städtischen und sakralen Großbauvorhaben sind teilweise archiva-lisch nachvollziehbar; sie wurden in der Literatur zu Lüneburg für Einzelfälle publiziert. Für Profanbau-ten bzw. nicht institutionell angestoßene Bauvorhaben (Privatwohnhäuser) existieren dagegen kaum Schriftquellen zu den Lieferbeziehungen zwischen Baumaterialproduzent und Bauherr. Lediglich die Lüneburger Kämmereregister des 15.-17. Jh. geben einige Hinweise über die Abgabe von Baumaterial vom städtischen Bauhof an namentlich genannte Personen.²⁴⁴ Diese lassen sich jedoch nicht in allen Fäl-len mit heutigen Adressangaben in einen Zusammenhang bringen.²⁴⁵ Außerdem enthalten die Kämme-reiregister keine Informationen über die nichtstädtische Ziegelproduktion oder die Zeit des 13. und 14. Jh. Daher sollte im Rahmen der interdisziplinären Projektzusammenarbeit eine Verknüpfung über den Vergleich der gewonnenen Rohstoff- mit Grobkeramikproben erfolgen. Dazu wurde eine Auswahl von gewöhnlichen Backsteinen (Normalziegel), Formsteinen (Profilziegel) und Dachziegeln beprobt. Hauptauswahlkriterium war die Datierbarkeit der Proben bzw. der Gebäude und der Entnahmestellen. Nur über eine möglichst genaue Datierung lässt sich die Keramikprobe mit einer in einem bestimmten Zeitraum genutzten Lagerstätte oder einer Ziegelei in Beziehung setzen. Für die Datierung der Substanz wurden die Denkmaltopographie Lüneburg²⁴⁶ sowie eine Liste dendrodatierter Gebäude der Lüneburger Stadtarchäologie verwendet. Weiterhin sollte eine Möglichkeit der Zuordnung zu datierten Tongruben und den jeweiligen Ziegeleien bestehen, d. h., es sollten nur Gebäude beprobt werden, deren Entste-hungszeiträume mit dem Gesamtnutzungszeitraum der zuvor beprobten Lagerstätten (s. o.) etwa über-einstimmen. Nicht zuletzt war die Genehmigung der Entnahme durch die Gebäudeeigentümer_innen entscheidend für die Gebäudeauswahl. Ein Großteil der historischen Bausubstanz Lüneburgs wurde im Lauf der Jahrhunderte verändert, umgebaut, erweitert oder erneuert, wobei sich die einzelnen Bauphasen oft kaum noch nachvollziehen lassen. Eine Abbildung der einzelnen Bauphasen samt der jeweiligen Pro-duzenten und Rohstoffe war im Rahmen dieser Arbeit allein aufgrund der Vorgaben zur maximalen Pro-

243 Da nicht alle ausgewerteten Inhalte im Textteil Platz finden konnten, umfasst der Anhang ab S. A-57 eine kurze katalogartige Zusammenstellung von Informationen zu einzelnen Gebäuden von Lüneburg.

244 U. a. StALG AB 56/2; StALG AB 56/4.

245 Eine Datenbank zu historischen Personen und Adressen bzw. Grundstücken/Liegenschaften hat der 2014 verstorbene Heimat-forscher Fritz Brandt zusammengestellt. Sie ist im Stadtarchiv Lüneburg einsehbar.

246 Böker 2010.

benzahl, deren Größenordnung wiederum auf dem leistbaren Zeitaufwand für die geochemisch-mineralogischen Analysen basierte, nicht möglich. Daher wurde jeweils die Gebäudeursubstanz beprobt, woraus sich ermitteln lässt, welcher Produzent das Material zum Zeitpunkt des Gebäudeneubaus geliefert hat. Lediglich einige größere und bedeutendere Gebäudekomplexe (z. B. Rathaus, St. Johanniskirche), die nachweislich und schrittweise am Bauwerk nachvollziehbar über einen längeren Zeitraum gebaut, erweitert und umgebaut wurden, wurden mehrfach beprobt. Diese Veränderungen an der Bausubstanz lassen sich als einzelne Bauabschnitte verstehen, bei denen unterschiedliche Lieferanten möglich sind. Durch die Beprobung einzelner Abschnitte sollten also die Lieferanten wichtiger Bauphasen ermittelt werden. Beprobt wurden zudem nur Gebäude aus der Zeit zwischen dem 13. und dem 17. Jh. Die nach 1700 verbauten Ziegel dürften zum überwiegenden Teil von der einzigen im 18. Jh. existierenden Lüneburger Ziegelei stammen, sofern sie nicht aus Abbruchmaterial gewonnen wurden. Eine detaillierte Analyse erwies sich daher für diesen Zeitraum als nicht unbedingt notwendig. Gebäude des 19. Jh. und aus jüngerer Zeit wurden nicht beprobt, da hier Importe häufiger waren, wodurch eine Analyse von Keramikproben aus dieser Zeit nicht mit Sicherheit eine Zuordnung zu den lokalen Rohstoffvorkommen ermöglicht hätte. Für die Ermittlung der Materialherkunft dieser Gebäude wurden v. a. Archivalien herangezogen (s. u.).

Von 130 infrage kommenden Einzelgebäuden und größeren Gebäudekomplexen wurden rund 20 Gebäude für eine Beprobung ausgewählt. Um eine größere Zahl an Proben auch von Dachziegeln, Estrichplatten sowie Formsteinen analysieren und für Vergleichszwecke heranziehen zu können, wurden auch Proben aus der Formsteinsammlung des Museums Lüneburg ausgewählt. Dazu wurden die 1994 und 1996 von RÜMELIN vorgenommenen Bestandsaufnahmen der Formsteinsammlung des Museums Lüneburg ausgewertet.²⁴⁷ Beprobt wurden schließlich 19 Gebäude (davon vier größere Gebäudekomplexe, von denen im Fall des Lüneburger Rathauses acht, sonst zwischen zwei und fünf Einzelproben entnommen wurden) sowie neun Grobkeramiken aus der Formsteinsammlung. Insgesamt wurden 44 grobkeramische Proben gewonnen, davon acht nicht sicher datierbare Proben, hier insbesondere Dachziegel- und Estrichplatten. Die geochemisch-mineralogische Analyse der Rohstoff- und Keramikproben sowie deren Auswertung²⁴⁸ erfolgte durch die am Projekt beteiligte Mineralogin unter Einbeziehung weiteren Probenmaterials aus Töpfereien des 16. Jh. sowie von Sekundärdaten. Die Keramiken wurden aufgrund ihrer Zusammensetzung und der mikroskopischen Eigenschaften des Scherbens in Gruppen eingeteilt. Die geologische Situation des Untersuchungsraums (Kap. 2, Abb. 2.5) ließ eine Gruppierung der Keramikproben in mindestens fünf Gruppen erwarten. Bei der detaillierten Untersuchung der Rohstoffproben ergab sich jedoch eine Art der Gruppierung, die relativ unabhängig von den geologischen Eigenschaften der Proben war (Anhang Tab. 7.2). Im untersuchten Keramikmaterial sind weder die erwartete geologische noch die geochemisch-mineralogische Gruppierung eindeutig erkennbar, vielmehr können die untersuchten Keramikprodukte lediglich in zwei relativ homogene und eine sehr große und sehr heterogene Gruppe klassifiziert werden (Anhang Tab. 7.3). Eine Zuordnung dieser drei Keramikgruppen zu einzelnen Abbaustellen gelingt nicht vollständig; nur die erste Gruppe kann mit relativ hoher Sicherheit einem bestimmten Ausgangsmaterial bzw. einer geologischen Epoche zugewiesen werden. Die Frage, ob bestimmte Backsteinvarianten gezielt aus bestimmten Rohstoffen hergestellt wurden, lässt sich somit nicht klar beantworten. Möglicherweise kann dies gelingen, wenn die dritte Gruppe in statistisch signifikant unterschiedliche Teilgruppen aufgegliedert würde. Dies ist jedoch nur über eine weitaus größere

247 Rümelin 1999a.

248 Details siehe Grader 2015.

Probenmenge von Ausgangsmaterialien und Endprodukten machbar. Zusätzlich sollten Proben von evtl. verwendetem Magerungsmaterial (Sand, Ziegelmehl) in weitere Untersuchungen einbezogen werden. Nicht außer Acht gelassen werden darf die Tatsache, dass die Wiederverwendung von altem Ziegelmaterial bei Neubauten oder Restaurierungen eher die Regel als die Ausnahme gewesen sein dürfte,²⁴⁹ sodass selbst bei sorgfältiger Auswahl der zu beprobenden Substanz Fehler in der Interpretation unterlaufen können.

Für die Ermittlung der Lieferbeziehungen von Gebäuden, die nach 1800 entstanden sind, wurde in den Archivbeständen (StALG, HStAH, BauALG) nach zeitgenössischen Schriftquellen in Form von Lieferangeboten und -rechnungen, Erläuterungsberichten zu geplanten oder im Bau befindlichen Gebäuden etc. gesucht. Dokumente dazu finden sich verstreut in Beständen zu Bausachen, baupolizeilichen Akten, Rechnungsbüchern etc. Die Überlieferungen sind jedoch, wie auch in Bezug auf die Ziegeleien, lückenhaft, sodass für einige der im Rahmen dieser Arbeit getroffenen Aussagen gilt, dass es sich eher um Thesen oder indirekt abgeleitete Schlussfolgerungen handelt als um eindeutig belegbare Angaben. Für Privatbauten speziell aus den Gründerjahren der Ziegelindustrie des Untersuchungsraums ab Mitte des 19. Jh. fehlen Überlieferungen meist völlig. Schriftquellen sind grundsätzlich bis etwa 1890 äußerst rar.²⁵⁰ Ein Grund hierfür ist die unvollständige Umsetzung der ersten Bauordnung der Stadt Lüneburg von 1865, nach der erstmals ausführlichere Angaben zu den geplanten Bauvorhaben gefordert wurden. Erst die Verordnung von 1898 wurde auch verwaltungstechnisch umgesetzt, sodass nun auch die Überlieferungen zahlreicher sind.²⁵¹ Dennoch sind hier in den seltensten Fällen Angaben zur Herkunft der Baumaterialien angegeben, da diese Angaben keine Relevanz für die Genehmigung von Bauvorhaben hatte. Lediglich bei öffentlichen Bauten, deren Fortgang i. d. R. gut dokumentiert ist, finden sich auch häufiger Angaben zu Lieferanten. Die Auswahl von Gebäuden, deren Lieferbeziehungen ermittelt werden sollten, erfolgte wieder nach dem Hauptkriterium der Datierbarkeit. Ausgewählt wurden Archivalien zu datierbaren oder datierten Gebäuden aus der Zeit des späten 18. Jh. bis zum Ende des zentralen Untersuchungszeitraums 1930. Ferner sollten aus den Archivalien Fragen, die sich infolge der Auseinandersetzung mit dem lokal hergestellten Backsteinmaterial und in der Feldforschung (s. u.) zu bestimmten Gebäuden oder Zeitabschnitten ergeben hatten, geklärt werden können. Daher wurden sowohl einige der wenigen vorhandenen Archivalien zu privaten Bauten des 19. Jh. als auch umfangreichere Akten zu öffentlichen Bauvorhaben ausgewertet (Anhang, ab S. A-57). Die Ergebnisse der Untersuchungen zu den Lieferbeziehungen finden sich zum großen Teil im gesamten Kap. 4; einzelne Aussagen sind auch in den vorherigen Kapiteln enthalten.

Um zu verdeutlichen, dass es sich bei ›dem‹ Backstein um ein überaus heterogenes Material handelt und um weitere Bezüge zur Produktion (Kap. 3.3), zur Technikentwicklung (Kap. 3.2) sowie zu den lokalen Rohstoffen (Kap. 2.3) herstellen zu können, wurde das Material im Rahmen weiterer Feldforschung direkt am Gebäude einer detaillierten Analyse unterzogen. Die Gebäude wurden, vorsortiert nach Adressen, tabellarisch und fotografisch erfasst, wobei zusätzlich auf fotografische Fassadenaufnahmen aus einem studentischen Projekt des Jahres 2012²⁵² zurückgegriffen werden konnte. Die Datierung der untersuchten Teilfläche des Mauerwerks (z. B. der Fassade) wurde über einen gestaffelten Schlüssel

249 Vgl. Baumaterialbücher und allgemeine Bauakte; exemplarisch StALG AA R11 Nr. 4/114, Pag. 1-298; StALG AA B1 Nr. 37; StALG AA B1 Nr. 4 vol. V.

250 Bertram 16.04.2013; Abheiden 23.04.2013, o. S.; Böker 2010, S. 622.

251 Dahms 1999c, S. 30.

252 Leuphana Universität Lüneburg 2012.

festgehalten, der das Jahrhundert und das Jahrzehnt der Datierung definierte (z. B. 18xx für 19. Jh., 184x für 1840er Jahre) und später als Sortierungshilfe diente. Vor Ort wurden zu den Gebäuden bzw. Fassadenteilflächen die Mauerwerksverbände, Ziegelformate (s. u.), Oberflächen und Farben des Materials erfasst. Letztere werden in Kap. 4.1 beschrieben und auf die in den vorigen Kapiteln gemachten Angaben zurückgeführt. Dabei muss insbesondere in Bezug auf Farbabstufungen festgestellt werden, dass oberflächliche Verwitterung, Ablagerungen und Ausblühungen sowie der Einfluss von Luftfeuchtigkeit und Lichteinfall nur Aussagen zur Hauptfarbe erlauben; auf die Hauptfarben bezieht sich daher auch dieses Teilkapitel.

In Kap. 4.2 wird eine Formatsystematik für die Lüneburger Backsteinsubstanz des späten 13. bis frühen 20. Jh. erstellt, die detaillierter ist als die zuvor in der Literatur publizierten Angaben. Ziel war es zu ermitteln, ob zeit- oder epochentypische Besonderheiten oder bestimmte Entwicklungen in Bezug auf das Format der verbauten Backsteine existieren. Dazu wurden in einem ersten Feldversuch an datierten Mauerflächen zunächst Messungen von Maximal- und Minimalwerten vorgenommen. Da im Mauerwerksverband (abgesehen von gemauerten Ecken) stets eine Seite des Ziegels verdeckt ist, sind entweder nur die Länge der Läuferseite und die Dicke des Ziegels oder die Breite der Binderseite und die Dicke des Ziegels messbar. Daher wurden jeweils mehrere Längen, Breiten und Dicken verschiedener Ziegel in einer homogenen Wandfläche von etwa 2 x 2 m verteilt über mehrere Schichten gemessen, wobei der Vorgang wiederholt wurde, bis keine neuen Maximal-/Minimalwerte mehr auftraten. Die Maßspannen wurden tabellarisch festgehalten. Dieses Verfahren führt zu Werten, die mit den in der Literatur gemachten Größenangaben in Form von Spannen (von-bis-Angaben) vergleichbar sind. Aus den so gewonnenen Extremwertangaben kann jedoch nur bedingt eine tatsächliche Formatsystematik abgeleitet werden, da die Extremwerte nichts über den angestrebten Mittelwert des Formats aussagen. In einem zweiten Schritt wurde daher von der These ausgegangen, dass sich eine Systematik am ehesten anhand von Mittelwerten erkennen ließe. Dazu wurden nun jeweils zehn Längen, Breiten und Dicken von Mauerziegeln in einer homogenen Wandfläche gemessen (Vorgehen wie oben). Die Messungen wurden zum größten Teil auch an den schon im ersten Feldversuch beprobten Gebäuden wiederholt. Die Werte wurden mit dem Messschieber auf 0,05 cm genau abgenommen und tabellarisch festgehalten. Beeinträchtigt wurden die Messungen insbesondere bei den älteren handgeformten Ziegeln durch die z. T. recht starke Verwitterung der Oberflächen und die ungleichmäßige Form. Außerdem erschwerte das Fugenmaterial, das z. T. über die Kanten der vermauerten Ziegel gestrichen worden war, in einigen Fällen eine exakte Messung. Um für die anschließende Feinanalyse eine möglichst große Zahl von Messwerten nutzen zu können, wurden sowohl in der Literatur zu Lüneburg gemachte Größenangaben in Spannenform oder in Form von Einzelmessungen als auch alle eigenen Messungen verarbeitet. Da sich die Literaturangaben v. a. auf die bis etwa 1800 verbauten Backsteine beziehen und häufig nur als stark gerundete Zentimeterangaben von Einzelwerten oder Spannen existieren, sind die Ergebnisse zur Systematik in Bezug auf die Backsteine dieses Zeitabschnitts nur bedingt aussagekräftig. Hinzu kommt, dass eine Sekundärverwertung oder ein späterer Ersatz von Ziegeln speziell an älterer Bausubstanz optisch nicht immer erkennbar ist, wodurch auf diese Weise falsch datierte Messergebnisse u. U. zu falschen Schlüssen führen können. Die Messwerte wurden für die Feinanalyse aufbereitet, indem aus den Datenreihen pro untersuchter Mauerfläche Mittelwerte, Maximal-/Minimalwerte, Median und Spannen der Längen, Breiten und Dicken der Ziegel berechnet wurden. Da davon auszugehen ist, dass zumindest innerhalb einer begrenzten Mauerfläche trotz Toleranzen nur zueinander kompatible Mauersteine, also Ziegel eines ungefähr einheitlichen Maßes, verwendet wurden, stellen die errechneten Werte, v. a. Mittelwert und der we-

niger für Extremwerte anfällige Median, das mittlere Maß der hier verwendeten Ziegel dar. Auf Basis des Medianwerts wurden zusätzlich die Summen der Kantenlängen, das Volumen und die verschiedenen Kantenlängenverhältnisse für die Ziegel der jeweiligen Mauerfläche bzw. bei Einzelmessungen für den jeweiligen Ziegel bestimmt. Die so generierten Werte der Ziegellängen, -breiten und -dicken wurden in einem weiteren Schritt in z-standardisierter Form einer hierarchischen Clusteranalyse unterzogen, um die Maße zu Formaten zu gruppieren. Das Ergebnis wurde mittels einer Diskriminanzanalyse kontrolliert und konnte bestätigt werden. Eine Diagrammreihe (Kap. 4.2.a, Abb. 4.10-4.13) stützt die Ergebnisse visuell, zeigt jedoch anhand der Streuung auch deutlich, wie wenig aussagekräftig die Betrachtung einzelner Messwerte ist. Die Clusteranalyse ermöglichte außerdem einen Vergleich der hiesigen Ziegelformate mit den verschiedenen ab dem 19. Jh. auch im Untersuchungsraum durch die Obrigkeiten aufgestellten Baustoffnormen, den sog. Normalformaten für Mauerziegel. Dieser Vergleich ist nur durch die große Messgenauigkeit und den weitgehenden Verzicht auf Rundungen machbar. So können die zu meist noch in regionalen Zoll-Angaben gemachten Normvorgaben mit den Messungen im metrischen System ohne Rundungsfehler in Bezug gesetzt werden. Auch eine nachträgliche Einordnung weiterer Mauerwerksflächen in die Formatsystematik ist ohne erneute Detailmessung möglich und wurde für einige zusätzlich aufgenommene Gebäude durchgeführt. Die Systematik eignet sich außerdem beschränkt für Datierungszwecke, denn einige Formate kommen nur in einem relativ begrenzten Zeitraum von wenigen Jahrzehnten vor. Eine tiefergehende Analyse der zahlreichen unterschiedlichen Abmessungen, z. B. für eine Ermittlung ziegeleitypischer Formatbesonderheiten, scheiterte an der mangelhaften Maßhaltigkeit der Ziegel sowie an der zu geringen Messwertdichte. Hier kann eine erneute Analyse der Messwerte, nun aber anhand der Einzel- anstelle der Mittelwerte, zu weiteren Erkenntnissen führen. Dazu sollten aber nur die mit einer einheitlichen Methodik gemessenen Werte verwendet werden; die Daten aus der Literatur sollten wegen der starken Rundung nicht in diese neue Untersuchung einbezogen werden. Zusätzlich zu den Formaten wurde der Einfluss der verschiedenen Ziegelformate auf das Mauerwerk sowie die verschiedenen Varianten von Backsteinmauerwerk erfasst. Hierfür wurde wiederum Literatur ausgewertet und Feldforschung betrieben; die Ergebnisse werden v. a. anhand mehrerer Grafiken in diesem Kapitel dargestellt. Zu den unterschiedlichen Backsteinformen, die an Lüneburger Bausubstanz vorkommen, existieren bereits mehrere Publikationen, sodass zum Abschluss des Kap. 4.2 nur noch ein Überblick über die verschiedenen Profile in einem zeitlichen Längsschnitt gegeben sowie Ergänzungen zu besonderen Formziegeln für die Zeit nach 1800 gemacht werden. Hierbei wird v. a. auf das Wiederaufkommen von Formsteinvarianten eingegangen, die wie der sog. Taustein allgemein als bedeutsam für die mittelalterliche und frühneuzeitliche Architektur Lüneburgs angesehen werden und deren erneute Verwendung im 19. und frühen 20. Jh. anhand von Gebäudebeispielen nachgezeichnet wird.

In Kap. 4.3 schließlich wird verdeutlicht, warum sich der Backstein – und hier speziell der rote Backstein – als Baumaterial in so bedeutendem Maße durchsetzen konnte, obwohl bereits vor der Industrialisierung alternative Backsteinfarben, Baustoffe und Materialien zur Fassadengestaltung verfügbar waren, die sich phasenweise großer Beliebtheit erfreuten. In diesem Kapitel wird also der Aneignungsprozess rekonstruiert, in dessen Rahmen der Backstein selbst sowie das Stadtbild von Lüneburg symbolisch aufgeladen wurden und somit die soziale Konstruktion der ›Backsteinstadt Lüneburg‹ entstand. Dazu wird zunächst ein geschichtlicher Überblick über den praktischen Umgang mit dem Baumaterial Backstein im Kontext weiterer in der Geschichte der Stadt Lüneburg zeitweise gängigen Materialien zur Fassadengestaltung gegeben, die in den vorangegangenen Kapiteln keine Berücksichtigung gefunden haben. Dieser Überblick speist sich im Wesentlichen aus der Auswertung von Literatur zur Architektur Lüneburgs,

ergänzt um zeitgenössische Aussagen aus dem 19. und frühen 20. Jh. sowie um Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus den vorangegangenen Kapiteln. Am Beispiel einer zeitweise besonders beliebten Variante des Backsteins wird danach dargestellt, wie und ab wann sich der praktische Umgang mit dem Material Backstein wandelte, d. h. wie und ab wann sich eine als Ordnungsstruktur empfundene Idee bzw. Konstruktion der ›Backsteinstadt‹ [apL] auf den Umgang mit den Objekten des physischen Raums (Gebäuden, Gebäudeteilen, Materialien) ausgewirkt hat. Anschließend wird die Konstitution bzw. der Konstitutionsprozess der sozialen Konstruktion selbst rekonstruiert. Dabei wird von der These ausgegangen, dass der lokal produzierte Backstein deshalb ein konstitutives Element für das Stadtbild Lüneburgs [gL, apL] ist, weil im Rahmen der allgemeinen und übergeordneten europäischen Nationalismuskurse des 19. Jh. auch in Lüneburg eine Besinnung auf das Historische, das Lokale, das Regionaltypische und das Traditionale einsetzte. Mit diesen Diskursen wiederum wurde die Basis für den Bedeutungswandel des Backsteins und für die soziale Konstruktion der ›Backsteinstadt Lüneburg‹ gelegt. Der Rekonstruktion dieses Prozesses liegt hauptsächlich eine Analyse zeitgenössischer Texte zugrunde. Hierfür wurden u. a. historische Veröffentlichungen des späten 18. bis frühen 20. Jh. verwendet, um das Aufkommen sowie die Entwicklung des Konstitutionsprozesses zeitlich möglichst genau fassen zu können. Für die Analyse wurden in einem ersten Schritt eher allgemeine, d. h. nicht auf die hiesige Produktion bezogene Texte zur Herstellung und Verwendung von Backsteinen sowie zu den qualitativen Ansprüchen an das Material Backstein verwendet. Aus diesen Texten wurden Aussagen in Form wörtlicher Zitate exzerpiert, sofern die Urheber dieser Aussagen damit dem Material Backstein bestimmte Eigenschaften oder symbolische Bedeutungen zuschrieben. Die Zitatsammlung wurde anschließend nochmals zusammenfassend gesichtet sowie zeitlich und kontextuell geordnet. Für einen zweiten Analyseteil wurde davon ausgegangen, dass Architekt_innen machtvolle Sprecher_innenpositionen in Diskursen um Architektur und Baukultur repräsentieren; sie halten in diesem Zusammenhang die Deutungshoheit und verbreiten über ihre normativen Aussagen die ausgehandelten, hegemonialen Anschauungen dazu, was im Rahmen des Diskursstrangs als ›wahr‹ und ›richtig‹ gilt. Veröffentlichungen von Architekt_innen beeinflussen die Wahrnehmung von Architektur und Baukultur durch Andere in besonderem Maß, wie MEISSNER in seinem Aufsatz zum Thema Architekturinterpretation und Diskursanalyse deutlich macht.²⁵³ Nach MEISSNER geben Architekt_innen über ihre veröffentlichten Texte und Bilder »eine Interpretationsmöglichkeit vor«, die in gesamtgesellschaftliche Diskurse und historische Kontexte eingebunden ist. Im Rahmen dieser Diskurse und Kontexte wirke die Argumentation plausibel auf die Rezipient_innen dieser Texte und der beschriebenen Architektur,²⁵⁴ sie wird also in diesem Rahmen zumeist unhinterfragt akzeptiert und reproduziert. Auch die z. B. in der Literatur zu Lüneburg wiedergegebenen Aussagen über die Architektur und das Stadtbild von Lüneburg können daher nur als kontingente, weil stets diskurs- und kontextabhängige Aussagen und Aussagenreproduktionen verstanden werden. Mit diesen Aussagen werden auf symbolischer Ebene die gesellschaftlichen Vorstellungen über ›das‹ Stadtbild [gL] ausgehandelt. Um nun zu ermitteln, warum in der Folge dieser Aushandlungsprozesse in Lüneburg auch noch im Zeitalter industrieller Baustoffproduktion und beinahe unbegrenzter Transportmöglichkeiten für Baustoffe »so und nicht anders«,²⁵⁵ also v. a. mit Backstein und weniger mit anderen Materialien gebaut und ›Unpassendes‹ abgerissen oder umgestaltet wurde, wurden für den zweiten Analyseteil die Diskurse nachgezeichnet, über welche die gesellschaftliche Konstruktion des Lüneburger

253 Meißner 2008.

254 Ebd., o. S.

255 Ebd., o. S.

Stadtbilds erfolgte. Hierzu wurden für die lüneburgspezifischen Abschnitte v. a. Aussagen des Architekten und Autors vieler Schriften, Franz KRÜGER, über den Backstein und das Lüneburger Stadtbild als Ganzes zusammengetragen. Für eine Einordnung in die übergeordneten Diskurse wurden zudem Zitate des Hamburger Architekten und Stadtbaudirektors Fritz SCHUMACHER und weiterer Personen aus der Literatur exzerpiert. Das Material wurde wiederum zeitlich und kontextuell geordnet. Das gesammelte Zitatmaterial der beiden Analyseteile wurde schließlich kodiert, wobei die Kategorien induktiv aus dem Material abgeleitet wurden.²⁵⁶ Die Kategorien umfassen Aussagen über zugeschriebene Eigenschaften des Materials Backstein sowie zum Stadtbild von Lüneburg. Entscheidend für die Definition als Kategorie bzw. die Zuordnung der Aussage zu einer Kategorie war die Bezugnahme der jeweiligen Aussage auf ein Objekt bzw. Element des physischen Raums oder der Backsteinstadt Lüneburg [apL] bzw. auf das Stadtbild Lüneburgs. Die so gebildeten und mit Material gefüllten Kategorien konnten anschließend interpretiert werden. Diese zitatgestützte Interpretation und Argumentation bildet den Abschluss von Kap. 4.3 und beschließt damit zugleich die Gesamtbetrachtung der Backsteinstadt Lüneburg in Kap. 4.

Die Ergebnisse der Kap. 2-4 werden in Kap. 5 Synthese und Fazit einer Gesamtschau unterzogen, wobei der in Kap. 1.2.a erläuterte theoretische Ansatz der Arbeit nochmals aufgegriffen und für die zusammenfassende Beantwortung der zentralen Fragestellungen der Arbeit verwendet wird. Ein Ausblick beschließt diese Arbeit.

256 Da die Textmenge für die Analyse einen überschaubaren Umfang hatte, wurde eine Software-gestützte umfangreiche qualitative Inhaltsanalyse, z. B. nach Mayring 2000, als nicht notwendig erachtet. Die Analyse erfolgte daher manuell.

2 Der gute Ton – über den Rohstoff der Backsteinstadt

»Je nach Verschiedenheit der Felsarten, aus deren Zersetzung dieselben hervorgingen, nach dem Grade der Entmischung, ob mehr oder minder Fremdartiges denselben sich beigesellt hat, als sie, von dem Ursprungsorte durch Wasserfluthen hinweggerückt, einen mehr oder minder bedeutenden Weg zurückgelegt haben, ist ihr Verhalten sehr mannigfaltig, weshalb es auch daher fast unmöglich ist, die Thonarten genau zu charakterisieren.«²⁵⁷

Die mit diesem Zitat beschriebenen »Thonarten« lieferten die Basis für eine mehr als sieben Jahrhunderte währende Tradition der Ziegelherstellung²⁵⁸ im Untersuchungsraum. Aufgrund der lokal hochkomplexen geologischen Situation lassen sich jedoch bis heute, mehr als 150 Jahre, nachdem dieses Zitat entstand, nur eingeschränkt Aussagen zu Petrographie, Stratigraphie und Genese der als Ziegelrohstoff genutzten tonhaltigen Sedimente²⁵⁹ des Untersuchungsraums treffen. In den folgenden Kapiteln werden die lokalen geologischen Gegebenheiten, v. a. in Bezug auf die verschiedenen Vorkommen tonhaltiger Sedimente, sowie deren Nutzung und Nutzbarkeit als Ziegelrohstoffe eingehend analysiert und in einen Zusammenhang gebracht.

2.1 Geologische Einführung

2.1.a Topographie des Untersuchungsraums

Die Stadt Lüneburg als Untersuchungsobjekt und der zu diesem Objekt in Bezug zu setzende Untersuchungsraum sind Teil des hier vergleichsweise vielfältig reliefierten Norddeutschen Tieflands.²⁶⁰

Natürliche Ursache dieser Reliefierung ist v. a. die eiszeitliche Prägung des Naturraums von Luheheide, Ostheide und Unterer Mittelbe-Niederung, in deren Schnittpunkt der in Abb. 2.1 topographisch dargestellte Untersuchungsraum liegt. Endmoränenzüge und die nordwärts in die Elbe entwässernden Flüsse Ilmenau, Lopau und Luhe gliedern den übergeordneten Naturraum; mächtige pleistozäne, oft to-

257 Heusinger von Waldegg 1861, S. 117.

258 Der Begriff »Ziegel« wird im Rahmen dieser Arbeit synonym zum Begriff »Backstein« verwendet, da beide Begriffe im betrachteten Untersuchungszeitraum gängig waren und das gleiche Produkt, den aus gebranntem Ton gefertigten Mauerziegel in seinen verschiedenen Verarbeitungsvarianten, bezeichneten.

259 Unter dem Begriff »tonhaltige Sedimente« werden im Folgenden alle potenziell zur Herstellung von Keramiken, speziell Ziegeln, infrage kommenden Hauptrohstoffe zusammengefasst (vgl. auch Kap. 2.3.b). Bei diesem Begriff handelt es sich um einen Oberbegriff ohne Spezifikation der petrographischen Eigenschaften. In der Geologie gelten die folgenden Definitionen: »**Ton** ist ein Sammelbegriff für verschiedene Gruppen von Lockergesteinen, die einen sehr geringen Korndurchmesser (<0,002 mm), eine erhebliche Binfähigkeit für Wasser und im feuchten Zustand eine deutliche Bildsamkeit (Plastizität) aufweisen und hauptsächlich aus Tonmineralen bestehen« (Graupner 1970, S. 3). Als Rohstoff für Keramik werden Tone definiert als natürliche Rohstoffe, »in denen sich aufgrund ihrer Entstehung, dem Transport und der Ablagerung die nutzbaren Komponenten (**Industriemineralien**) zu abbaubarer Konzentration (**Lagerstätten**) angereichert haben« (Salmang, Scholze 2007, S. 466). Hervorh. i. Orig.

260 GÜK200 (BGR) 1977, Bl. Hamburg-Ost (im Folgenden: GÜK200/3126); BGR 1977, Bl. Hamburg-Ost, Blattinformation; Heu-nisch et al. 2007, S. 12.

nig-lehmige Ablagerungen bedecken die z. T. ebene, z. T. auch flachkuppige bis hügelige Geest, die im Norden vom Urstromtal der Elbe angeschnitten ist.²⁶¹

Drei Eiszeiten haben zwischen etwa 400 000 Jahren und 10 000 Jahren vor heute ihre Spuren im Untersuchungsraum hinterlassen und diesen geformt bzw. überformt: Die einzelnen, sich teils überlagernden Eisvorstöße der Elster- und Saale-Kaltzeiten wirkten dabei zunächst direkt in Form von glazialer und glazifluviatiler Erosion sowie durch Ablagerung glazigener, glazilimnischer und glazifluviatiler Lockergesteine auf das Relief. Das mehrfache Abschmelzen des Gletschereises und die damit verbundene Nivellierung ließ die sog. »gealterte Grundmoränenebene«²⁶² der Geest entstehen.²⁶³ Daneben kam es während der Weichsel-Vereisung, deren Eismassen den Untersuchungsraum nicht mehr erreichten,²⁶⁴ zu periglazialen Abtragungs- und Sedimentationsprozessen, durch die Reliefunterschiede weiter eingeebnet wurden.²⁶⁵

Der eigentliche Untersuchungsraum wird entsprechend fast vollständig von der flachwelligen Altmoräne, d. h. den Geestplatten²⁶⁶ des Saale-Komplexes, eingenommen. Die Altmoräne ist zumeist von einer dünnen Geschiebedecksandschicht bedeckt, die v. a. durch periglaziale Umwandlungsprozesse entstanden ist.²⁶⁷ Darüber liegen holozäne Bodenschichten. Im Osten wird das Gebiet von einem Höhenzug der Saale-Kaltzeit²⁶⁸ begrenzt, der etwa zwischen Vastorf und Erbstorf verläuft. Das Tal der Ilmenau durchschneidet den Untersuchungsraum von Süd nach Nord und geht etwa auf der Höhe von Bardowick in das flache Marschland der Unteren Mittelbe-Niederung über.

Neben pleistozänen Prozessen haben insbesondere die Hebungs- und Senkungsprozesse im Zuge der Salztektoneik große Bedeutung für das lokale Relief des Untersuchungsraums.²⁶⁹ Salzablagerungen treten in Norddeutschland vielfach in Form von Salzstöcken oder Diapiren auf.²⁷⁰ Im Untersuchungsraum lassen sich Salzstrukturen im Lüneburger Stadtgebiet sowie östlich von Barendorf und bei Kolkhagen nachweisen; dabei weist der Lüneburger Salzstock (auch: Salzpfeiler) eine im Vergleich zu letzteren deutlich geringere Salzoberfläche bzw. einen geringeren Maximalumfang auf (Abb. 2.1).²⁷¹ Die Salzablagerungen entstanden während des Oberperm vor etwa 250 Mio. Jahren²⁷² als Ausfällungen im Becken des sog. Zechsteinmeers und sedimentierten in einer teils über 1000 m mächtigen Schicht.²⁷³

261 Heunisch et al. 2007, S. 3 sowie Landschaftssteckbriefe BfN 29.10.2010b; BfN 29.10.2010a; BfN 29.10.2010c.

262 Grube 1990, S. 221.

263 Heunisch et al. 2007, S. 58; Grube 1990, S. 220.

264 Ehlers 1990, S. 168.

265 Gellert 1990, S. 16-17; Liedtke 1990, S. 261-262.

266 Vgl. Karte Seedorf, Meyer 1992, S. 95.

267 Verschiedene Ansätze zur bisher nicht vollständig geklärten Genese von Geschiebedecksand fasste Grimmel 1973, S. 22-24 zusammen. Vgl. auch Liedtke 1990, S. 261-262; Gellert 1990, S. 17.

268 Zur Genese dieses Höhenzugs und zur angezweifelt Einordnung als Endmoräne des Warthe-Stage vgl. Höfle 1991, S. 165-166; Meyer 2005, S. 36-37.

269 Heunisch et al. 2007, S. 12; Ferger 1969, S. 37. Zum Auftreten von Salzstrukturen in Norddeutschland vgl. Karte GK500 [Salz] 2008.

270 Heunisch et al. 2007, S. 12; zum Auftreten der Salzstrukturen in Norddeutschland vgl. Karte GK500 [Salz] 2008.

271 Schmidek 1953, S. 837.

272 DSK 2002, Stratigraphische Tabelle.

273 Heunisch et al. 2007, S. 12; Driesner, Stein 1992, S. 5.

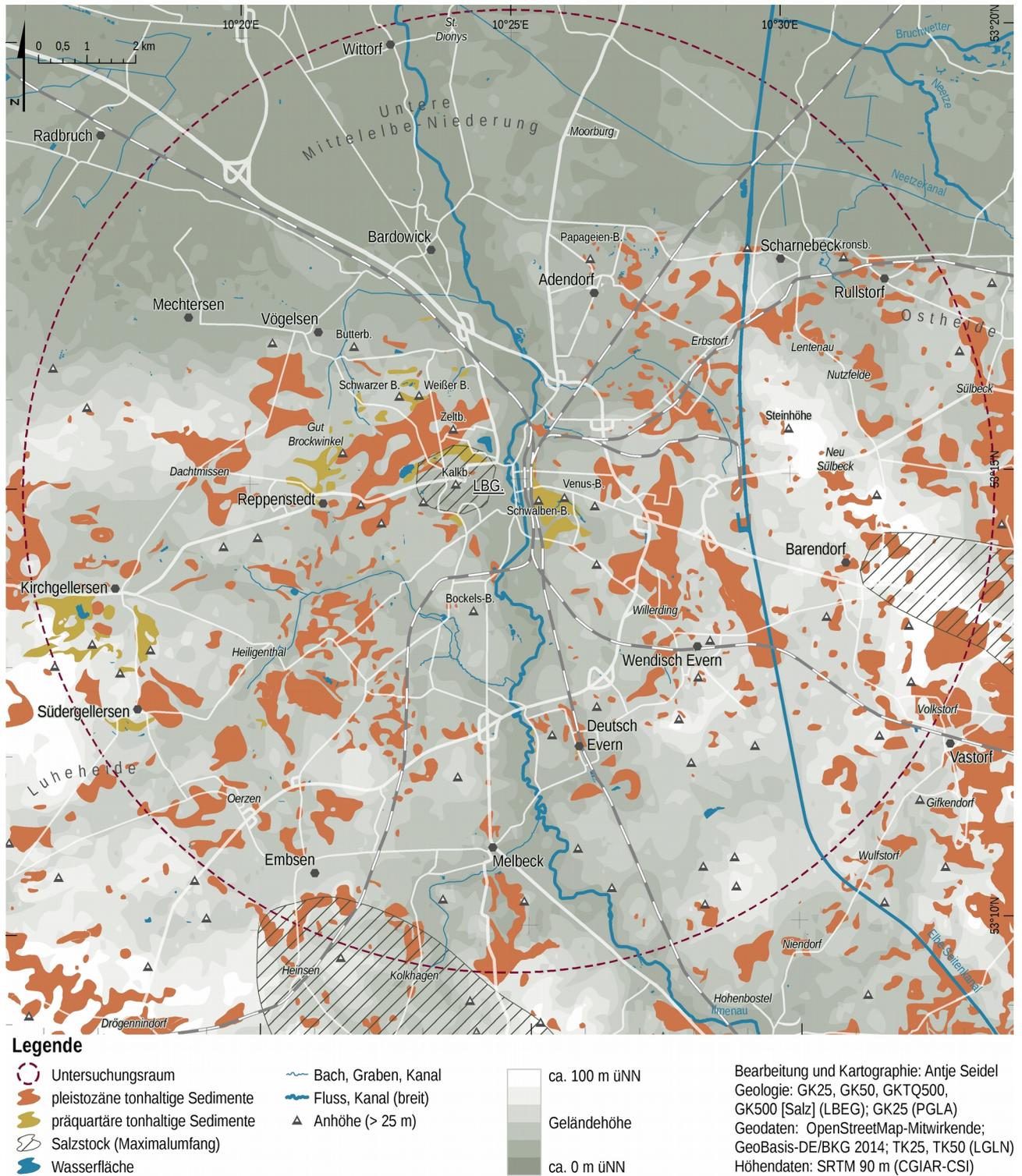


Abb. 2.1: Topographie des Untersuchungsraums (inkl. Lage der Salzstrukturen)

Quellen: siehe Abb.

Nach DRIESNER lag die Lüneburger Salzstruktur bereits während des Keupers vor etwa 220 Mio. Jahren als Salzkissen vor, das jedoch erst während des Jungtertiärs vor 5-10 Mio. Jahren entlang tektonischer Schwachstellen bis zur Erdoberfläche aufstieg.²⁷⁴ Dabei wurden aufliegende ältere Sedimentschichten aufgewölbt, teilweise mit empor geschleppt und/oder durchstoßen.²⁷⁵ Während des leicht in Nordwestrichtung verschobenen Salzaufstiegs und -durchbruchs kam es in der Aufwölbungszone zu komplexen Auf- und Abwärtsbewegungen der aufliegenden Schichten, dem sog. »Pumping«.²⁷⁶ Die Schichtung der den Salzstock umgebenden Sedimente ist so v. a. im Nordwesten der Struktur durch Überschiebungen, Faltungen und grabenartige Einbrüche geprägt. Daher treten besonders die z. T. sehr steil stehenden Sedimente von Oberperm (Zechstein) und Trias (Bundsandstein, Muschelkalk, Keuper) nicht, wie z. B. auf dem Profil von KEILHACK dargestellt,²⁷⁷ ausschließlich in chronologischer, sondern z. T. in wiederholter Folge auf.²⁷⁸ Die triassischen, Kreide- und miozänen Sedimente zeigen sich aus diesem Grund hier auch oberflächennah in unterbrochenen und teils gestörten konzentrischen Ringen oder Ringsegmenten um das Zentrum des Salzstocks, wobei das Alter dieser Schichten, abgesehen von den genannten Störungen, insgesamt von innen nach außen abnimmt.²⁷⁹

Die teilweise fast senkrecht aufgestellten Sedimente bilden die in einem Bogen um die Altstadt Lüneburgs liegenden Erhebungen wie z. B. Schwalben- und Zelt- bzw. Kreideberg. Die Bezeichnung »Kreideberg« (heute ein Stadtteil Lüneburgs) geht auf die Kreidekalklager am Zeltberg zurück, der sich als Anhöhe zwischen Wienebüttel und den Wiesen westlich der Ilmenau erstreckt.²⁸⁰ Kalkberg und Schildstein sind hingegen Teil der Zechsteinablagerungen des Salzstocks. Sie liegen direkt oberhalb bzw. am westlichen Rand der Salzoberfläche und sind durch die jahrhundertelange Nutzung als Gips-Steinbrüche nur noch als Relikte erhalten. Die zu Beginn der Stadtgeschichte Lüneburgs noch weithin sichtbaren Anhöhen entstanden aus den im Salz eingelagerten Gips- und Anhydritgesteinsschichten sowie -kristallen. Diese widerstehen, anders als das leichter lösliche Steinsalz, der Ablaugung durch das Grundwasser. In Zusammenarbeit mit dem Salzaufstieg wird Anhydrit durch Aufnahme von Wasser in Gips umgewandelt, wobei es an Volumen zunimmt und Kalkberg und Schildstein »wachsen« lässt.²⁸¹

Die deutliche, sich stetig weiter vertiefende Senke der westlichen Altstadt sowie die zahlreichen Erdfälle (z. B. *Egersdorffstraße* 1970) und Bodensenkungen (z. B. *Frommestraße*, westliche Altstadt) sind Resultate der natürlichen sowie der von der Lüneburger Saline initiierten Ablaugung der Salzstockoberfläche.²⁸² Die morphologische Senke über dem Salzspiegel war bereits zur Zeit des Elster-Glazials durch

274 Driesner, Stein 1992, S. 6; Kuster 2005, S. 109. Becker-Platen spricht von »Störungen in jüngeren erdgeschichtlichen Epochen, vor ca. 100 Mio. Jahren«, die den Salzaufstieg ausgelöst haben (Becker-Platen o. J., S. 1). Nach Schmidek erfolgte nach mehreren Phasen des Aufstiegs ein »letzter starker Impuls« im Miozän (Schmidek 1953, S. 837), d. h. etwa vor 23,8 bis 5,3 Mio. Jahren (DSK 2002, Stratigraphische Tabelle). Vgl. auch Pries 2013, S. 23-25.

275 Schmidek 1953, S. 837; Niedermayer 1957, S. 211-212; Ferger 1969, S. 37.

276 Engels 1964, S. 1026.

277 GK25 (PGLA) 1921 [1910-11], Profilschnitt Bl. Lüneburg.

278 Engels 1964, S. 1026 und ebd. Abb. 1 sowie ausführlich bei Engels 1965. Ähnliche Scheiteleinbrüche beschreiben Müller, Obst 2008 am Beispiel von Salzkissen in Südwest-Mecklenburg. Sie führen die Störungen u. a. auf »junge halokinetische, möglicherweise glazial-isostatisch induzierte Bewegungen« sowie Subrosion zurück (Müller, Obst 2008, S. 153).

279 Vgl. auch Keilhack 1922, S. 28; BdA-LBEG GS S3 links, Profilschnitt; Driesner, Stein 1992, S. 6.

280 Volger 1986a [1860], S. 179.

281 Driesner, Stein 1992, S. 7.

282 Schmidek 1953, S. 837; Niedermayer 1957, S. 220; Driesner, Stein 1992, S. 7-11, 13-15; Hofmann 2001; Pries 2013. Zur Lüneburger Saline vgl. z. B. Lamschus 2000; Lamschus 1989; Reinhardt 1989; Witthöft 1985.

pleistozäne Sedimente plombiert worden; sie wird auch weiterhin mit den in diese Senke hinein gleitenden quartären Sedimenten gefüllt.²⁸³

Ton-, Gips-, und Kalkgehalt der Sedimente aus den verschiedenen Erdzeitaltern sind mit ursächlich dafür, dass sich im Relief des Untersuchungsraums heute zahlreiche Geländeformen (zumeist wassergefüllte Senken) finden, die Relikte der menschlichen Nutzung dieser Sedimente als Rohstoffe darstellen. Von größeren Wasserflächen wie in *Volgershall*, im Stadtteil Kreideberg, am Ebensberg oder auch in Kirchgellersen über mittelgroße Teiche wie im südlichen Roten Feld, bei Rettmer oder in der Adendorfer *Teichau* bis hin zu im Unterholz verborgenen kleinen, zeitweise trockenfallenden Tümpeln wie westlich der Ilmenau am Bockelsberg oder in der Feldmark östlich des Guts Willerring: Sie erscheinen zwar heute wie natürliche Mulden, dennoch sind sie Zeichen menschlichen Wirkens.

Auf die historische Nutzung einiger dieser Formen weisen heute noch Straßen- und Flurnamen hin.²⁸⁴ So finden sich nahe der Adendorfer Teichau die Straßen *An den Tonkuhlen* und *Ziegeleiweg*. In Bardowick gibt es eine Straße *An der Lehmkuhle*, und im Stadtteil Ebensberg wohnt man *Am Ziegeleiteich*. In Ochtmissen gibt es *Ziegelhof*, *Teilfeld*, *Teigelhus*,²⁸⁵ *Backsteinhof* und *Lehmkuhlenstücke*, in Rettmer eine Siedlung *Am Lembarg*. Durch den Westen von Scharnebeck zieht sich der *Lehmbergsweg*, und auch nahe dem Lüneburger Kanonenteich deuten die Straßen *Ziegelkamp* und *Am Altenbrücker Ziegelhof* an, wer die Urheber der genannten Gruben waren. Weitere Ziegeleien bzw. tonverarbeitende Produktionsstätten und Abbaubereiche lassen sich bis heute auch mit Hilfe der in amtlichen Karten überlieferten Flurnamen ermitteln. Hier finden sich der *Neue Ziegelhof (Vor dem Neuen Tore)*, *Lehmberg (Adendorf, Artlenburger Landstraße)*, *Bei Meiers Ziegelei (Adendorf, Waldwinkel)*, *Ziegeleikoppel (Grünhagen, Am Walde)*, *Leemkule (Melbeck, Diemelkoppel)*, *Auf der Ziegelei* und *Lehmberg (Wendisch Evern, Nierendorfer Weg)* (Anhang_Abb. 7.1 und Anhang_Tab. 7.1).

2.1.b Rohstoffgeologischer Überblick

Infolge der glazialen sowie halokinetischen und tektonischen Prozesse stehen tonhaltige präquartäre und pleistozäne Sedimente im Untersuchungsraum oberflächennah und häufig dicht nebeneinander in mehr oder weniger ausgedehnten Lagerstätten an. Ihr Tongehalt diente als Grundlage für die im Rahmen dieser Arbeit untersuchte lokale Produktion von Grobkeramiken. Die als Keramikrohstoffe genutzten tonhaltigen Sedimente sind »*sedimentäre Mischgesteine*«²⁸⁶ mit einem unterschiedlich hohen Gehalt an Tonmineralen und weiteren Bestandteilen verschiedener Korngrößen. Tonminerale sind meist nur Bruchteile von Mikrometern (μ) bis maximal 10 μ klein.²⁸⁷ Schluffe sind natürliche Gesteinsmehle mit einem Korndurchmesser von 2–63 μ .²⁸⁸ ›Ton‹ als geologischer Sammelbegriff umfasst die üblicherweise tonmineralhaltigen Bestandteile des Sediments mit einer Korngröße von weniger als 2 μ , die sog. Tonfraktion.²⁸⁹

283 Schmidek 1953, S. 838; Niedermayer 1957, S. 215; Driesner, Stein 1992, S. 7.

284 Im Text werden Straßen- und Flurnamen zwecks besserer Lesbarkeit in kursiver Schrift angegeben; alle weiteren Toponyme (z. B. Namen von Stadtteilen) werden nicht gesondert ausgewiesen.

285 ›Teik‹ und ›Teigek‹ sind historische Formen des Worts ›Ziegelk‹.

286 Salmang, Scholze 2007, S. 468.

287 Bender 2004, S. 88.

288 Graupner 1970, S. 3.

289 Salmang, Scholze 2007, S. 129.

Tonhaltige Sedimente sind Produkte chemischer und mechanischer Verwitterung von Gesteinen, z. B. von Granit oder Gneis.²⁹⁰ Entsprechend der Zusammensetzung ihrer Ausgangsgesteine enthalten sie außer Tonmineralen verschiedene weitere Minerale wie Quarz, Feldspäte oder Glimmer. Die für die Herstellung von Grobkeramiken besonders bedeutsamen sekundären tonhaltigen Sedimente reichern sich zusätzlich während ihres Abtransports, der vom Ort ihrer Entstehung durch fließendes Wasser, Wind oder Gletschereis erfolgen kann, sowie an der sekundären Lagerstätte selbst mit sog. akzessorischen Bestandteilen wie Kalk, Sand, Salzen, Eisenverbindungen und organischen Substanzen an. Mit zunehmender Transportdauer nimmt die Korngröße der Sedimente weiter ab. Außer der Neu- oder Umbildung von Tonmineralen im Rahmen der primären Verwitterungsprozesse kann eine Neubildung auch in sauerstoffarmen Tiefseebecken erfolgen.²⁹¹

Stratigraphie Alter vor heute	Tonhaltige Sedimente Genese
Quartär, Mittelpleistozän, Saale -Komplex ca. 300 000 bis 130 000 Jahre	Geschiebe-[*] glazigen
Quartär, Mittelpleistozän, Saale -Komplex ca. 300 000 bis 130 000 Jahre	Drenthe-Becken-[*] glazilimnisch
Quartär, Mittelpleistozän, Elster -Kaltzeit ca. 400 000 bis 320 000 Jahre	Lauenburger -[*] glazilimnisch
Tertiär, Mittleres u. Oberes Miozän , Reinbekium/Langefeldium ca. 16-10 Mio. Jahre	Oberer Glimmer-[*] marin
Trias , Germanische Trias, Unterer u. Mittlerer Keuper ca. 235-221 Mio. Jahre	Letten-/Gipskeuper-[*] meist limnisch

*[-Tone, -Schluffe, -Lehme, -Mergel]; Letten = kalkhaltiges Tongestein.

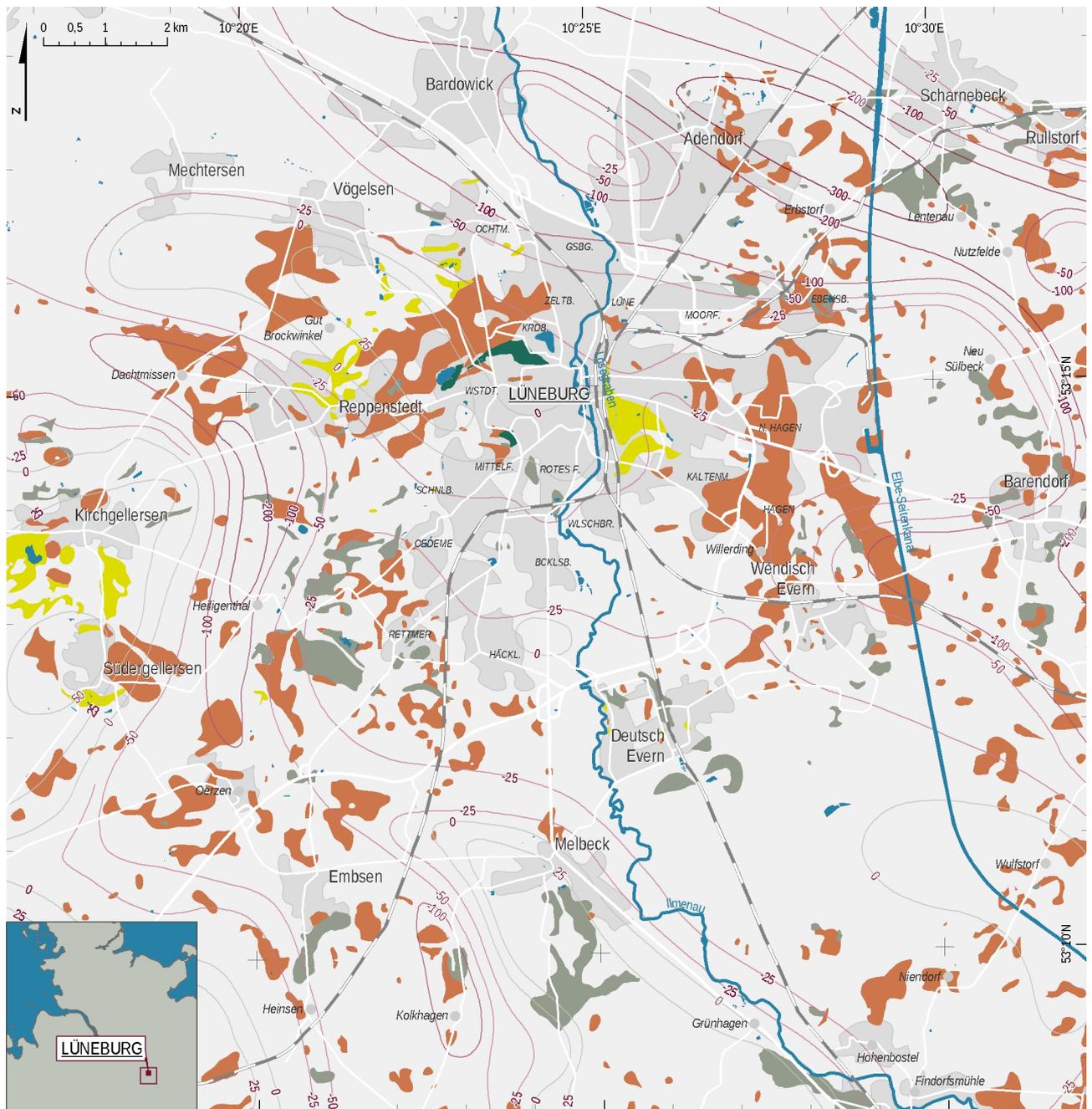
Tab. 2.1: Lokal vorkommende Rohstoffe für Grobkeramiken

Quellen: DSK 2002, Stratigraphische Tabelle; Heunisch et al. 2007, S. 63; Litt et al. 2007, S. 27-46 (Inhalte); Seidel 2013b, S. 44 (Tabelle, verändert).

Tab. 2.1 fasst die zur Grobkeramikherstellung im Untersuchungsraum quantitativ bedeutsamsten tonhaltigen Rohstoffe zusammen, die auch auf Abb. 2.2 dargestellt sind. Diese Sedimente waren mit Ausnahme der in Kap. 1.1.b genannten Veröffentlichungen für das hier betrachtete Gebiet bisher nie Gegenstand exklusiver wissenschaftlicher Untersuchungen. Erwähnung fanden sie im Rahmen ausführlicherer geologischer Schriften v. a. dann, wenn sie bestimmte makroskopisch sichtbare Eigenschaften besaßen. So wurden der Fossiliengehalt der miozänen Glimmertone sowie die prägnante Farbigekeit der Keupertone bereits im 19. Jh. vielfach beschrieben und als Datierungshilfe für Aufschlussbeschreibungen genutzt (Kap. 2.2.c, S. 61 ff.). Der Geschiebegehalt der pleistozänen Moränenablagerungen machte diese v. a. für die Klärung der Vereisungsgrenzen und der einzelnen Eisrandlagen interessant (Kap. 2.2.b, S. 54 ff.). Glazilimnische und weitere tonhaltige Sedimente ohne intrinsische Bestandteile, die ihre Datierung erleichterten oder sie untersuchenswert machten, wurden dagegen in der Literatur häufig eher verallgemeinernd betrachtet, wohl auch, weil bis in die heutige Zeit hauptsächlich die geschiebekundlich untersuchten Eisrandlagen der Saale-Kaltzeit im Fokus der Betrachtungen standen. Um eine stratigraphische Einordnung für alle im Untersuchungsraum genutzten Rohstoffe vornehmen und ihre keramischen Eigenschaften begründen zu können, werden die tonhaltigen Sedimente im folgenden Kapitel detailliert vorgestellt. Dabei wird ein Schwerpunkt auf die glazilimnischen Sedimente des Untersuchungsraums gelegt, deren Alter bisher nicht abschließend geklärt wurde (Kap. 2.2.c, S. 65 ff.).

290 Seidel 2013b, S. 42-44; Seidel 2013a, S. 158-162, auch im Folgenden.

291 Bender 2004, S. 83; Salmang, Scholze 2007, S. 468-473.



Legende

Tiefenlage der Quartärbasis (NN)

- ≥ 0 m
- -25 m
- -50 m
- -100 m
- -200 m
- -300 m

- Keuper (Sedimente des Mittleren/Unteren Keupers)
- Miozän (Sedimente des Oberen Miozäns)
- Pleistozän (Beckensedimente der Elster-/Saale-Kaltzeit)
- Pleistozän (Moränensedimente der Saale-Kaltzeit)
- Wasserfläche
- Stadtgebiet/Ortslage

Bearbeitung und Kartographie: Antje Seidel
 Geologie: GK25, GK50, GKTQ500 (LBEG); GK25 (PGLA)
 Geodaten: GeoBasis-DE/BKG 2014 sowie OpenStreetMap-Mitwirkende

Abb. 2.2: Geologie des Untersuchungsraums, tonhaltige Sedimente
 Quellen: siehe Abb.

2.2 Tonhaltige Sedimente und ihre Entstehung

2.2.a Präquartär

Triassische Sedimente

Die GK50 von Lüneburg²⁹² zeigt lokal eng begrenzte Vorkommen von Sedimenten der Germanischen Trias am äußeren Rand des Salzstocks. Die oberflächennah anstehenden Schichten werden hier dem Muschelkalk sowie dem Keuper zugeordnet, während sie auf der GK25 des Blatts Lüneburg²⁹³ nicht weiter untergliedert werden. Sie liegen in einem unterbrochenen ca. 100-300 m breiten Bogensegment nördlich der Straße *Vor dem Neuen Tore* direkt am Südostrand des Kalkbruchsees sowie im Bereich zwischen *Wienebüttler Weg* und *Stöteroggestraße* bzw. *Am Kreideberg* (Keuper); im Bereich südlich der *Schomakerstraße* ist ein etwa 100 m schmaler Streifen von Muschelkalksedimenten verzeichnet; ein weiteres kleineres Vorkommen von Keuper verzeichnet die Karte etwa zwischen *Am Weißen Turm* und *Am Neuen Felde* deutlich südlich des Kalkbergs.²⁹⁴

Nach HEUNISCH ET AL. sind Muschelkalkschichten i. d. R. aus Kalk- und Mergelstein mit Gips zusammengesetzt; die Keuperschichten bestehen aus Ton- und Mergelstein mit eingeschaltetem Sand-, Kalk- und Dolomitstein sowie Verdunstungsgesteinen (z. B. Gips).²⁹⁵ Auf der geologische Karten ist für die lokalen Vorkommen außerdem Schluffstein als Teil der Petrographie des Keupers angegeben.

Die hier vorkommenden Tonsteine des Letten- (oder Unteren) und Gips- (oder Mittleren) Keupers²⁹⁶ (Abb. 2.2) zählen zur Erfurt- und Grabfeld- bzw. Weser-Formation; sie entstanden über einen verhältnismäßig langen Zeitraum von etwa 14 Mio. Jahren²⁹⁷ als meist limnische, von festländischen Ablagerungen geprägte Sedimente.²⁹⁸ Durch den Druck der in den folgenden Jahrillionen auf den Keuperschichten abgelagerten Sedimente sind die Keuperschichten nur noch geringmächtig und sehr stark verpresst.²⁹⁹ Zusätzlich sind die oberflächennah z. T. fast senkrecht anstehenden Schichten durch die beschriebenen Nordwest-Überschiebungen extrem gestört.

Miozäne Sedimente

Neben den Keupertonen finden sich weitere tonhaltige Sedimente in größerer Mächtigkeit erst wieder im äußeren Sedimentmantel des Lüneburger Salzstocks, im sog. Tertiärgürtel.³⁰⁰ Die Gürtelform ist auf der GK25/2728 anhand der Lage der dort nicht stratigraphisch ausdifferenzierten stadtnahen Tertiärvorkommen im Osten, Norden und Westen des Salzstocks nachvollziehbar (Abb. 2.2). Lt. GK50/2728 sind die tertiären Sedimente, die in mehreren, z. T. sehr ausgedehnten Lagerstätten zutage treten, dem Miozän zuzuordnen. Das größte dieser Vorkommen liegt direkt östlich des heutigen Lüneburger Bahnhofs am Schwalbenberg und erstreckt sich dort oberflächennah über eine etwa dreiecksförmige Fläche von ca. 2 km Nord-Süd- und 1 km Ost-West-Ausdehnung. Mittelgroße, stärker zergliederte Lagerstätten er-

292 GK50 (LBEG) [2014], Bl. Lüneburg. Im Folgenden: GK50/2728 oder entsprechende weitere Blätter.

293 GK25 (LBEG) [2014], Bl. Lüneburg. Im Folgenden: GK25/2728 oder entsprechende weitere Blätter.

294 Seidel 2013b, S. 44-45; Seidel 2013a, S. 158-159.

295 Heunisch et al. 2007, S. 34.

296 Keilhack 1922, S. 12.

297 DSK 2002, Stratigraphische Tabelle.

298 Heunisch et al. 2007, S. 38.

299 Seidel 2013b, S. 45

300 Müller 1904, S. 16; Schmidek 1953, S. 839.

strecken sich zwischen Reppenstedt und Ochtmissen sowie südlich von Südergellersen. Kleinstvorkommen nennt die GK25/2727³⁰¹-2728 außerdem nahe dem Gut Schnellenberg sowie südlich von Lüneburg bei Deutsch Evern und etwa 1,5 km südlich von Heiligenthal. In größerem Umfang findet sich ein weiteres Vorkommen etwa 10 km westlich des Lüneburger Stadtzentrums bei Kirchgellersen.³⁰² Weiter vom eigentlichen Lüneburger Salzstock entfernte »Hochlagen des Tertiär«³⁰³ wie die Gellerser Lagerstätten stehen nicht mehr in direkter Verbindung zum Salzstock, sondern liegen in oder nahe seiner Randsenke, d. h. »außerhalb des heutigen Diapirbereichs«.³⁰⁴ Die salzstocknahen Vorkommen wurden dagegen durch die Aufwärtsbewegung der Salzststruktur mit an die Oberfläche transportiert.³⁰⁵

Die im Untersuchungsraum vorkommenden miozänen Sedimente entstanden zu einer Zeit, die in Norddeutschland durch mehrfache Trans- und Regressionen der Küstenlinie geprägt war. Durch Salzabwanderung gebildete Mulden wurden dabei mit Sedimenten aufgefüllt; durch Halokinese entstandene Erhebungen wurden z. T. bedeckt.³⁰⁶ In den Randsenken der Salzstöcke, die sich vielfach erst im Jungtertiär stärker ausprägten, haben sich tertiäre Sedimente bis heute erhalten.³⁰⁷ Als marine Sedimente des jüngeren Tertiär finden sich dort fossilienhaltige Tonschichten mit hohem Organik- und Schwefelgehalt, die z. T. von sandigen Flussablagerungen überlagert sind; auch Braunkohleflöze sind nachweisbar.³⁰⁸ Die für die Herstellung von Grobkeramiken bedeutsamen sog. Oberen Glimmertone sedimentierten im Mittleren bis Oberen³⁰⁹ Miozän (Reinbekium und Langenfeldium mit älterer Unterstufe Lüneburgium), d. h. über einen Zeitraum von mehreren Mio. Jahren während der größten Transgression des jüngeren Tertiärs.³¹⁰ Da der Lüneburger Salzstock die aufliegenden Sedimente zur Zeit des Reinbekium bereits an die Erdoberfläche bzw. als Insel aus dem damals bestehenden Meer gehoben hatte, finden sich in den später entstandenen Ablagerungen gelegentlich Gerölle von Zechstein, Trias und Kreide als sog. Küstenkonglomerate.³¹¹ Glimmertone selbst bestehen jedoch zum Großteil aus den umgearbeiteten Braunkohlentonen des Unteren Miozäns (Vierlande-Stufe) und liegen als schluffige Tone oder tonige Schluffe über den älteren Braunkohlenton- und -schlufflagen des Reinbekium sowie den Braunkohlensanden des Hemmooriums (Unteres Miozän).³¹² Ihre jüngsten Schichten entstanden, als die Küstenlinie bereits wieder regredierte. Sie sind i. d. R. grobkörniger als die liegenden transgressiven Schichten.³¹³

Obere Glimmertone treten im Untersuchungsraum³¹⁴ oberflächennah sowohl als sandig-schluffigere als auch als tonigere Horizonte auf.³¹⁵ Dabei kommen in den Reinbek-/Langenfelde-Ablagerungen Schichten vor, die frei von fein verteiltem Kalk sowie von Kalkschalerfossilien sind. Die auch als Tostedter Schichten³¹⁶ bezeichneten Horizonte enthalten z. T. Knochenreste und Zähne von Meeressäuge-

301 GK25 (LBEG) [2014], Bl. Salzhausen.

302 Seidel 2013a, S. 160; Seidel 2013b, S. 45.

303 Meyer 1995, S. 251.

304 Kuster 2005, S. 72.

305 Niedermayer 1957, S. 211.

306 Buurmann 2010, S. 25-26.

307 Langer et al. 2000, S. 7; Kuster 2005, S. 109.

308 Heunisch et al. 2007, S. 54, 56-57; Langer et al. 2000, S. 7. Vgl. auch BdA-LBEG GS S2, Profilschnitt.

309 Zur Einordnung des Langenfeldium in das Mittel- bzw. Ober-Miozän vgl. Kuster 2005, S. 70, 80.

310 Driesner, Stein 1992, S. 57; DSK 2002, Stratigraphische Tabelle; Kuster 2005, S. 70, 72, 81-82.

311 Gripp 1920, S. 9-10; Kuster 2005, S. 72.

312 Kuster 2005, S. 37, 140-142 und Abb. 1 S. 26a.

313 Ebd., S. 80, 140-142.

314 Nachgewiesen z. B. anhand eines Profilschnitts: BdA-LBEG GS S3 rechts, Profilschnitt.

315 Müller 1904, S. 16-17; Keilhack 1922, S. 24; Kuster 2005, S. 82-83.

316 Kuster 2005, S. 70.

tieren und Fischen sowie Pyrit und kennzeichnen die sauerstoffarmen Tiefseebedingungen des Nordseebeckens an der Grenze zwischen Reinbek und Langenfelde.³¹⁷ Die noch zum Langenfelde zählenden Lüneburgium-Schichten sind dagegen durch das Vorkommen einer besonderen Muschel gekennzeichnet.³¹⁸ In geologischen Profilschnitten bzw. mittels geologischer Bohrungen wurden nahe des Salzstocks sowie in der Randsenke (Rest-)Mächtigkeiten von bis zu ca. 80 m Oberer Glimmertonlagen nachgewiesen, die auf Oberen Braunkohlensanden lagern;³¹⁹ dabei werden die relativ höchsten Mächtigkeiten durch die Aufrichtung der Schichten in unmittelbarer Nähe des Salzstocks erreicht.³²⁰

Die oberste Grenze des Oberen Glimmertons bzw., wo dieser fehlt, der Oberen Braunkohlensande, bildet zugleich die Quartärbasis des Untersuchungsraums, sofern diese Grenze nicht durch den unmittelbaren Einflussbereich des Salzstocks gestört ist. Die Quartärbasis ist im Untersuchungsraum durch Rinnestrukturen gekennzeichnet, die nordöstlich bzw. südwestlich des Salzstocks etwa in Süd(-ost)-Nord(-west)-Richtung verlaufen. Sie erreichen im Nordosten zwischen Scharnebeck und Adendorf z. T. Tiefen von rund 300 m und sind dort eher breit und beckenartig. Im Bereich zwischen Salzstock und Tertiärgürtel bzw. in der Nähe tertiärer Hochlagen wie zwischen Kirchgellersen und Heiligenthal sind sie nicht tiefer als 200 m und vergleichsweise schmal (Abb. 2.2).³²¹ Oberhalb der Quartärbasis lagern v. a. pleistozäne Sedimente, die während der mehrfachen Eisvorstöße aus abgetragenen, umgelagerten oder umgearbeiteten älteren Ablagerungen entstanden sind.

2.2.b Quartär

Pleistozäne Sedimente

Tonige und schluffige bis fein-/feinstsandige Beckenablagerungen der Elster- und Saale-Vereisungen stehen im Untersuchungsraum in zahlreichen kleineren und größeren Lagerstätten an (Abb. 2.2). Die quantitativ größte Bedeutung unter den tonhaltigen pleistozänen Sedimenten kommt jedoch denjenigen innerhalb der Moränenablagerungen des Saale-Komplexes zu. Bedingt durch die Lage des Untersuchungsraums im Bereich des Altmoränengebiets der einzelnen Vereisungsphasen dieser Kaltzeit kommen Geschiebelehme und -mergel sowie sandiges Grund- und Endmoränenmaterial hier in unzähligen Lagerstätten verschiedenster Ausdehnung und Mächtigkeit vor.³²²

Pleistozäne Beckensedimente sind auf der GK25 als größere Lagerstätten nordöstlich und südwestlich sowie südlich von Lüneburg verzeichnet, wobei das lokal konzentrierte Auftreten mehrerer Vorkommen wie bei Scharnebeck/Rullstorf (GK25/2728-2729³²³) und westlich von Oedeme/Rettmer auf mögliche (ehemals) zusammenhängende größere Lagerstättensysteme verweist. Eine bis heute recht

317 Ebd., S. 85-87.

318 Driesner, Stein 1992, S. 57; Kuster 2005, S. 81-82.

319 BdA-LBEG GS S2, Profilschnitt; BdA-LBEG GS S3 rechts, Profilschnitt; BdA-LBEG GS S3 links, Profilschnitt. Vgl. auch Keilhack, der Ablagerungen von Mittlerem und Unterem Miozän sowie Alttertiär anhand von Bohrungen in größerer Tiefe beschreibt (Keilhack 1922, S. 26).

320 Niedermayer 1957, S. 221; Keilhack 1922, S. 23.

321 GKTQ500 (LBEG) 2009, Karte Tiefenlage der Quartärbasis; BdA-LBEG GS S2, Profilschnitt; BdA-LBEG GS S3 links, Profilschnitt; Kuster, Meyer 1979, S. 140. Die nach letzterem Schnitt südwestlich von Lüneburg nachgewiesenen, oberhalb des Glimmertons liegenden tertiären Sande sind evtl. als jüngste, sandige Glimmertonlagen der beginnenden Regressionsphase zu deuten, hier jedoch nicht näher definiert. Vgl. dazu den Nachweis einer Schluff-Feinsand-Lage des Unteren Langenfelde bei Vögelsen in Kuster 2005, Anlage 1, Profilschnitt E-F.

322 Seidel 2013b, S. 45-47; Seidel 2013a, S. 160-162, auch im Folgenden.

323 GK25 (LBEG) [2014], Bl. Scharnebeck.

deutlich als ehemaliges Becken erkennbare Struktur findet sich im Süden von Melbeck, wo sich westlich der Ilmenau eine zusammenhängende Lagerstätte schluffiger bis feinstsandiger Beckensedimente über ca. 2,5 km Länge in ungefährer Nord-Süd-Ausrichtung erstreckt. Zahlreiche weitere Vorkommen befinden sich lt. GK25/2727-2729 und GK25/2828³²⁴ im Bereich des Höhenrückens nördlich und südlich von Barendorf, östlich der Ilmenau bei Deutsch Evern, südlich von Embsen und im südlichen Lüneburger Stadtgebiet (Kurpark und Rotes Feld). Auch am Ebensberg, in Reppenstedt, bei Wendisch Evern und nördlich von Kirchgellersen stehen Beckensedimente an.³²⁵ Alle im Untersuchungsraum vorkommenden Beckensedimente sind auf den geologischen Karten als Ablagerungen der Elster- bzw. Saale-Vereisungen gekennzeichnet. Eine zeitliche Einordnung der glazilimnischen Ablagerungen zu einzelnen Vereisungsperioden ist aufgrund ihres sehr geringen Organikgehalts und des fehlenden Geschiebes kaum anders als anhand ihrer Lagerungsverhältnisse möglich.³²⁶

Während des Elster-Glazials vor etwa 400 000 bis 320 000 Jahren erreichte das Inlandeis die größte Ausdehnung aller Vereisungsphasen Nord- und Mitteldeutschlands.³²⁷ Die Gletscher der Eisvorstöße arbeiteten außer dem Material, das sie aus dem Herkunftsgebiet mitführten, auch viel lokales Material auf und lagerten es in den Elster-Moränen ab.³²⁸ Insbesondere miozäner Glimmerton und Braunkohlensande wurden dabei umgearbeitet, was sich in hohen Quarzgehalten der Moränensedimente widerspiegelt.³²⁹ Elsterzeitliche Grundmoräne und spätere interglaziale Ablagerungen stehen im Untersuchungsraum nicht oberflächennah an, da sie durch die Saale-Vereisungen »*großflächig erodiert oder durch jüngere Sedimente überlagert*« wurden.³³⁰ Unter jüngeren Sedimenten liegen elsterzeitliche Ablagerungen in sehr großer Mächtigkeit z. B. über dem Hutgips des Lüneburger Salzstocks.³³¹ Außerdem lassen sich geschiebeführende elsterzeitliche Mergel als Rinnenfüllungen in Profilschnitten nachweisen, die z. T. direkt auf miozänen Sedimenten liegen und auf das Ausschürfen dieser »*fjordähnlichen*«³³² Rinnen durch die Gletschervorstöße bzw. durch subglaziale Schmelzwassererosion verweisen (Abb. 2.3).³³³ Die vergleichsweise großen Rinnenstrukturen der Elster-Kaltzeit verlaufen i. d. R. »*radial vom Zentrum der Vereisung zum Eisrand*«,³³⁴ d. h. in Richtung des etwa von Norden erfolgten Vorrückens des Gletschers. Dabei finden sich grobkörnigere Ablagerungen meist an den engsten und tiefsten Stellen dieser Rinnen sowie an früheren Prallhängen, d. h. in Bereichen mit höherer Strömungsgeschwindigkeit der (sub-)glazialen Schmelzwässer. Feineres Sediment liegt dagegen eher in weniger tiefen Bereichen dieser Rinnen bzw. an früheren Gleithängen, also dort, wo die Strömungsgeschwindigkeit gering oder gleich Null war.³³⁵

Elsterzeitliche Rinnen enthalten in Norddeutschland vielfach mächtige Lagerstätten des sog. Lauenburger Tons.³³⁶ Die wegen ihres typischen Fazieswechsels (Ton/Schluff/Sand) auch als Komplex des

324 GK25 (LBEG) [2014], Bl. Bienenbüttel.

325 Vgl. auch Seidel 2013b, S. 45-47.

326 Graupner 1970, S. 26.

327 Litt et al. 2007, S. 8, 28.

328 Ehlers 2011, S. 46.

329 Buurmann 2010, S. 31.

330 Litt et al. 2007, S. 8; Heunisch et al. 2007, S. 61.

331 Niedermayer 1957, S. 215.

332 Niedermayer 1961, S. 1.

333 BdA-LBEG GS S3 links, Profilschnitt. Vgl. auch Kuster, Meyer 1979, S. 140. Zur Genese der Rinnen vgl. Grube 1979; Kuster, Meyer 1979, S. 151.

334 Ehlers 1990, S. 160.

335 Kuster, Meyer 1979, S. 141.

336 Ebd., S. 142-147.

Lauenburger Tons³³⁷ bezeichnete Beckenablagerung bildete sich in den Stillwasserbereichen von Eisstauseen, die gegen Ende der Elster-Kaltzeit in vielen der genannten Rinnen- und Beckenstrukturen entstanden. Während die untersten Schichten mit sog. ›dropstones‹ und Sanden versetzt sein können, fehlt in den darüber liegenden, oft fein gebänderten (und daher auch als Rhythmite oder Warventone bezeichneten³³⁸), schluffigen bis feinsandigen Schichten grobkörnigeres Material.³³⁹ Sehr homogene Schichten des Lauenburger Tons weisen eine große äußerliche Ähnlichkeit zu miozänem Glimmerton auf,³⁴⁰ die auf das aufgearbeitete tertiäre Material verweist.

Zu den Lauenburger Tonen zählen lt. GK25/2728 alle Beckensedimente dieses Blatts; auf umliegenden Blättern treten Lauenburger Tone nur in einem Fall auf.³⁴¹ Tatsächlich liegen die Vorkommen südwestlich von Lüneburg im Bereich einer früheren Rinne, die von Nordwest kommend etwa zwischen Kirchgellersen und Reppenstedt über Heiligenthal, Oerzen, Embsen und Kolkhagen südwärts in Richtung Barnstedt verläuft. Auch die Lagerstätten bei Scharnebeck/Rullstorf sowie am Ebensberg und bei Adendorf liegen innerhalb bzw. am Rand einer hier etwas breiteren Rinne (Abb. 2.2).³⁴² Kleinere Lagerstätten wie bei Deutsch und Wendisch Evern oder westlich von Ochtmissen könnten als Erosionsreste vormals größerer Beckenfüllungen gedeutet werden.

Auch während des Saale-Komplexes (ca. 300 000 bis 128 000 Jahre vor heute), der sich nach der Elster-Kaltzeit an die Warmzeit des Holstein-Interglazials anschloss, konnten sich schluffig-tonige bis feinstsandige Beckenablagerungen (sog. Bändertone und -schluffe) analog zu den Vorgängen am Ende der Elster-Kaltzeit bilden. Der Saale-Komplex ist in Niedersachsen durch drei Eisvorstöße gekennzeichnet: die älteren Stadia Drenthe 1 (Haupt-Drenthe) und 2 (Jüngere Drenthe) sowie das jüngere Warthe-Stadial.³⁴³ Das Eis der älteren Vorstöße rückte v. a. aus dem Ostseebereich von Nordosten nach Niedersachsen vor, wohin es zum Ende dieser Phase zurück taute.³⁴⁴ Während des Warthe-Stadials bewegte sich das Eis v. a. aus östlicher Richtung nach Niedersachsen, breitete sich dabei aber je nach Relief in unterschiedlicher Geschwindigkeit und Richtung aus.³⁴⁵ Während der Drenthe-Phase wurde die größte Ausdehnung des Gletschereises der Saale-Kaltzeit erreicht. Die Gletscher des Warthe-Stadiums drangen dagegen nur noch bis etwa zur Linie Harburger Berge – Wilseder Berg – Uelzener Becken vor³⁴⁶ und überfuhr dabei auch den Untersuchungsraum oder zumindest Teile davon.³⁴⁷ Große Rinnenstrukturen, wie sie die Elster-Kaltzeit hervorgebracht hat, sind während der Saale-Vereisungen nicht entstanden,

337 Meyer 1965, S. 49.

338 Die Bänderung bei Warventonen ist Folge der unterschiedlichen Sedimentzusammensetzung im Jahresverlauf, durch die sich in den Beckenablagerungen helle anorganische Sommer- und dunkle organische Winterlagen abwechseln (Ehlers 2011, S. 123-124).

339 Ehlers 1990, S. 163; Heunisch et al. 2007, S. 62; Seidel 2013b, S. 46; Seidel 2013a, S. 161-162.

340 Kuster, Meyer 1979, S. 142.

341 Zu den Details siehe S. 57 und Kap. 2.2.c, S. 65 ff. Vgl. auch Seidel 2013b, S. 46-47.

342 GKTQ500 (LBEG) 2009, Karte Tiefenlage der Quartärbasis.

343 Die Benennung ist je nach Region uneinheitlich; z. T. wird der ältere Abschnitt der Warthe-Vereisung auch als Jüngere Drenthe bezeichnet (Litt et al. 2007, S. 39, 43; Ehlers 1990, S. 166-167; Meyer 2005, S. 27).

344 Kopp, Woldstedt 1965, S. 41; Meyer 2005, S. 36.

345 Ehlers 1990, S. 166; Höfle 1991, S. 167.

346 Litt et al. 2007, S. 8 sowie Abb. der Eisrandlagen bei Woldstedt 1954. Vgl. auch Meyer 2005, S. 35, der die Verbreitung des Warthe-Eises bis etwa zur genannten Linie nochmals bestätigt.

347 Vgl. hierzu die Veröffentlichungen zur sog. Barendorfer Endmoräne (bei Vastorf), deren Einordnung als warthezeitliche Endmoräne angezweifelt wurde. Nach Höfle wurde hier eine drenthezeitliche Endmoräne von der warthezeitlichen Grundmoräne überfahren, was er anhand eines Profilschnitts im Bereich der Volkstorfer Kiesgrube nachwies (Höfle 1991, S. 165-166). Vgl. auch Meyer 2005, S. 36-37.

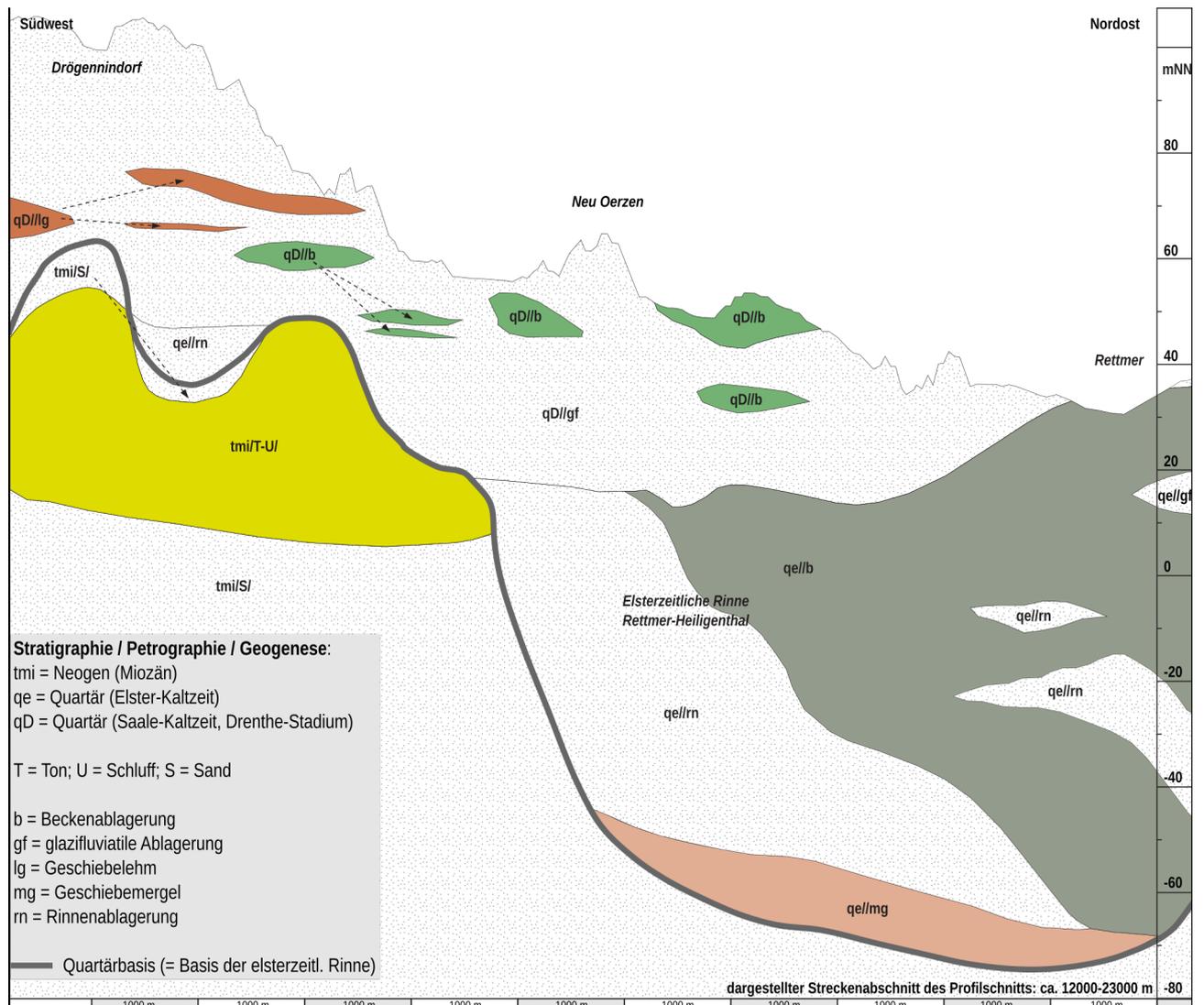


Abb. 2.3: Profilschnitt (Ausschnitt, überhöht) mit tonhaltigen Sedimenten
 Grafik: Seidel, verändert nach: BdA-LBEG GS S3 links, Profilschnitt.

wofür u. a. der geringere Schmelzwasseranteil als Ursache diskutiert wird.³⁴⁸ Daneben hat vermutlich das vergleichsweise kurze Bestehen der Eisstauseen der Saale-Vereisungen dazu geführt, dass sich glazilimnische Ablagerungen nur in geringen Mächtigkeiten bilden konnten.³⁴⁹ V. a. im Warthe-Gebiet und demnach auch im Untersuchungsraum sind sie in Sedimentfallen im Moränenmaterial eingelagert und kennzeichnen so die einzelnen Gletschervorstöße bzw. das Oszillieren des Eisrands.³⁵⁰

Der Unterschied zwischen den elsterzeitlichen und den saalezeitlichen Beckensedimenten wird auf einem geologischen Schnitt im Bereich südwestlich von Lüneburg deutlich (Abb. 2.3). Hier finden sich außer einer mächtigen elsterzeitlichen Rinnenfüllung aus Beckensedimenten im Bereich Rettmer mehrere erheblich kleinere Vorkommen drenthezeitlicher Beckensedimente, die in »Ebenen« in das Moränenmaterial bzw. in glazifluviatile Sande und Kiese der Drenthe-Phase eingeschaltet sind. Die oben erwähn-

348 Kuster, Meyer 1979, S. 152.

349 Ehlers 2011, S. 124.

350 Heunisch et al. 2007, S. 62; Meyer 2005, S. 36.

te Beckenablagerung bei Melbeck wird in einem weiteren Profilschnitt ebenfalls als drenthezeitliches Sediment eines flachen Staubeckens erkennbar, welches sich auf dem Rücken östlich einer elsterzeitlichen Rinne in glazifluvialen Sanden der Drenthe-Vereisungen gebildet hat.³⁵¹

Im Untersuchungsraum sind lt. GK25 außerhalb des Blatts Lüneburg nahezu alle Beckensedimentvorkommen den Drenthe-Vereisungen zuzuordnen; lediglich ein kleines Vorkommen nördlich von Kirchgellersen ist als Lauenburger Ton benannt. Auf dem Blatt Lüneburg der GK25 sind dagegen ausschließlich elsterzeitliche Beckenablagerungen angegeben (wie auch auf dem Bereich der GK50/2728 und der GÜK200/3126, der das Blatt Lüneburg der GK25 umfasst).

Deutlich gröberes Material haben die Gletscher des Saale-Komplexes im Bereich ihrer Grund- und Endmoränen hinterlassen. Tonige und schluffige Moränenablagerungen erstrecken sich in sehr ausgedehnten Lagerstätten zwischen Ebensberg und Wendisch Evern sowie am nordwestlichen Stadtrand Lüneburgs, wo das Material als breites Band zwischen den triassischen Sedimenten und dem Tertiärgürtel liegt. Weitere Vorkommen liegen zwischen Vögelsen und Dachtmissen, zwischen Südergellersen und Embsen und in zahlreichen kleineren Lagerstätten im Untersuchungsraum.³⁵²

Über die Zuordnung der Moränenablagerungen zu den einzelnen Eisvorstößen des Saale-Komplexes sowie über deren korrekte Benennung herrscht nach wie vor in vielen Fällen Uneinigkeit,³⁵³ was sich auch in den Darstellungen der GK50 und GK25 des Untersuchungsraums widerspiegelt. Da sowohl die beiden Drenthe- als auch die Warthe-Gletscher den Untersuchungsraum überfahren haben,³⁵⁴ sollten hier alle drei Moränen zumindest theoretisch vorkommen können, sofern die jüngeren nicht die älteren Ablagerungen überdeckt oder erodiert haben. Auf der GK50/2728 sind jedoch ausschließlich drenthezeitliche Ablagerungen verzeichnet, wobei im östlichen Teil dieses Blatts das Stadial Drenthe 2, im westlichen nur Drenthe und in den westlich und südlich anschließenden Blättern sowohl Drenthe 1 als auch Drenthe 2 und Warthe angegeben sind. Auf der GK25/2728 ist ausschließlich Drenthe-Moränenmaterial angegeben, ohne dass hier weiter differenziert wird, während auf den westlich, südlich und östlich anschließenden Blättern im Untersuchungsraum wiederum zwischen Drenthe 1, 2 und z. T. Warthe unterschieden wird.

Das von den Gletschern der verschiedenen Phasen aus ihrem Ursprungsgebiet mitgeführte und beim Vorrücken ausgeschürfte Gesteinsmaterial bildet die an der Gletschersohle abgelagerten unsortierten Sedimente (darunter Geschiebelehmte bzw. -mergel), die zahlreiche kleinere und größere Gesteinsbrocken sowie Kreidekalkstein und Flint enthalten.³⁵⁵ Dabei weist die relativ homogene Zusammensetzung der stark sandigen Drenthe-1-Moräne aus meist süd- bis mittelschwedischem Geschiebe auf das Ursprungsgebiet der Gletscher dieser Phase hin; norwegisches Geschiebe in diesen Moränen wird dagegen als aufgearbeitetes elsterzeitliches Material gedeutet.³⁵⁶ Die Drenthe-2-Moräne hat nach EHLERS im Unterschied zur älteren Drenthe-Moräne einen etwas höheren Flintanteil;³⁵⁷ die jüngste Grundmoräne der Saale-Kaltzeit (Warthe-Stadial) enthält mehr ostbaltisches Geschiebe.³⁵⁸

351 BdA-LBEG GS S3 rechts, Profilschnitt. Zur ebenenartigen Ablagerung der Drenthe-Beckensedimente vgl. auch BdA-LBEG GS S2, Profilschnitt.

352 Seidel 2013b, S. 47. Abb. einer Rohstoffprobe in Seidel 2014, S. 113.

353 Meyer 2005, S. 27.

354 Moränenmaterial des Warthe-Stadials nennt das Profil einer Bohrung am Ochtmisser Kirchsteig in Lüneburg in 1,20 m Tiefe unter holozänem Boden (BdA-LBEG IG 3859, Schichtverzeichnis).

355 Heunisch et al. 2007, S. 60; Meyer 2005, S. 35.

356 Meyer 2005, S. 27, 36.

357 Ehlers 1990, S. 167.

358 Ehlers 2011, S. 51; Meyer 2005, S. 36-37.

Neben diesen als Fernmoränen bezeichneten Ablagerungen, die v. a. durch ihren Gehalt an skandinavischen und ostbaltischen Geschieben gekennzeichnet sind, kommen in salztektonisch beeinflussten Regionen auch sog. Lokalmoränen vor.³⁵⁹ Im Untersuchungsraum handelt es sich hierbei v. a. um Fremdschollen aus tertiären Tonen und um umgearbeitete mesozoische Sedimente, die schon im 19. und frühen 20. Jh. als solche beschrieben wurden.³⁶⁰ Bohrungen in quartären Ablagerungen belegen diese »verschleppte[n] Schollen«,³⁶¹ die jedoch aufgrund ihrer geringen Mächtigkeit und/oder Ausdehnung sowie wegen ihrer Tiefenlage nicht oder nur selten auf den geologischen Karten verzeichnet sind. Bei den tertiären Kleinstvorkommen am Deutsch Everner Petersberg sowie südlich von Heiligenthal könnte es sich um translozierte Schollen handeln, wenn hier nicht bereits das Tertiär direkt ansteht,³⁶² wie die Karte der Tiefenlage der Quartärbasis bei Deutsch Evern vermuten lässt. Als umgelagerte Schollen wurden auch tertiäre und mesozoische Ablagerungen am südlichen Ende des Graswegs gedeutet.³⁶³

Jüngere Sedimente

Im Anschluss an die Elster- und Saale-Kaltzeiten war der Untersuchungsraum zum einen den periglazialen Vorgängen während der Weichsel-Vereisung, zum anderen holozänen Bodenbildungsprozessen ausgesetzt, die die oberflächlich anstehenden Ablagerungen nochmals umlagerten und veränderten. Tonhaltige Sedimente wie Hochflut-, Aue- oder Lösslehme sind auf den geologischen Karten, die den Untersuchungsraum abdecken, nicht verzeichnet. Dennoch finden sich schluffige bis sandige Sedimente in Senken und am Rand von Bachläufen.³⁶⁴ Diese im Holozän seit etwa 11 600 Jahren³⁶⁵ gebildeten Sedimente wurden durch Regen- und Schmelzwässer von umliegenden Hängen abgetragen. Als Ablagerungen in Talauen von Fließgewässern sind sie oft nur geringmächtig und kalkfrei.³⁶⁶ Je nach ihrem Abtragungsort weisen die Sedimente eine sehr unterschiedliche Zusammensetzung auf, bestehen jedoch oft aus lehmigen Sanden mit humosen Anteilen.³⁶⁷

Auf GK25/2728 und z. T. GK50/2728 liegen als Abschwemmmasse bezeichnete Vorkommen z. B. südlich der Straße *Vor dem Neuen Tore* am Westrand von Lüneburg, wo sich der Lauf des Kranken Hinrich in einer Niederung etwas aufweitet. Die Zusammensetzung der hier anstehenden Sedimente könnte daher aufgrund der Geländemorphologie und des geologischen Untergrunds aus einem Gemisch von Materialien des Lüneburger Tertiärgürtels, saalezeitlicher Grundmoräne, einer möglicherweise elsterzeitlichen Beckenablagerung, Geschiebedecksand sowie mesozoischen und holozänen Sedimenten bestehen. In den Talniederungen bei Rettmer und Häcklingen dominieren entsprechend die Gehalte an umgearbeitetem Lauenburger Ton die Abschwemmmassen.

Da Mächtigkeit, Zusammensetzung und Ausdehnung dieser Lagerstätten stark von der Morphologie des Geländes sowie den umliegend anstehenden Sedimenten abhängig und entsprechend vielfältig sind,

359 Grube 1990, S. 228 weist auf permische Geschiebe im westlichen Vorland der Salzstöcke von Lieth und Stade hin.

360 Karsten 1848, S. 174; Keilhack 1882, S. 456-457; Müller, Weber 1904, S. 6; Müller 1904, S. 16; Gagel 1905a, S. 269-271; StALG HA 1, Dok. 13.12.1955; Ferger 1969, S. 37-39; Höfle 1991, S. 151. Zur Entstehung und zum Transport von Fremdschollen vgl. Grube 1990, S. 224.

361 Schmidek 1953, S. 838.

362 Voss 1977, S. 2.

363 StALG HA 1, Dok. 13.12.1955. Vgl. auch Schmidek 1953, S. 838.

364 Weite Teile des Untersuchungsraums werden zudem von Geschiebedecksand überlagert, der sich während der Weichsel-Vereisung im nicht eisbedeckten Gletschervorland bildete (Heunisch et al. 2007, S. 6).

365 Litt et al. 2007, S. 9; Graupner 1970, S. 53, 57-58.

366 Graupner 1970, S. 57-58.

367 Müller 1904, S. 23-24; Keilhack 1922, S. 46-47.

wurde auf eine Darstellung dieser Sedimente sowie weiterer holozäner Bodenbildungen in den Karten der vorliegenden Arbeit verzichtet.

2.2.c Weitere tonhaltige Sedimente

Erläuterungen zu den historischen Aufschlussbeschreibungen

Tone können als Verwitterungsprodukte grundsätzlich in Ablagerungen aller Erdzeitalter vorkommen. Nicht immer haben sie jedoch Eingang in die heutigen geologischen Karten erhalten, insbesondere dann nicht, wenn sie aufgrund ihrer Lagerungsverhältnisse in größeren Tiefen oder wegen einer zu geringen Ausdehnung der Lagerstätten nicht unter die Kartiervorgaben für die geologischen Detail- oder Übersichtskartierungen fielen. V. a. in historischen Schriften sind Aufschlüsse oder Bohrerergebnisse überliefert, die Hinweise auf weitere potenziell zur Ziegelherstellung nutzbare Sedimente sowie ihre stratigraphische Einteilung geben können. Da die lokalen Produzenten, v. a. bei nur geringem Rohstoffbedarf, auch diese Lagerstätten vermutlich genutzt haben, sofern sie in erreichbaren Tiefen lagen, müssen die historischen Überlieferungen mit in die Betrachtungen einbezogen werden.

*»Sobald man aus dem Graben hervortritt, zeigen sich in den nächsten Vertiefungen des Bodens, vorzugsweise in flachen Feldgräben, ein **fetter Thon** von ausgezeichnet **kirschrother Farbe**, mit verwaschen grünlichgrauen Streifen durchzogen, sehr bröckelig, und beim ersten Anblick den Thon des bunten Sandsteins ins Gedächtnis rufend. [...] Er setzt in der Richtung gegen NW ununterbrochen fort und erscheint noch einmal in etwa 1000 Schritt Entfernung, besonders deutlich bei den sogenannten **Leemkuhlen**, wo er zum Ziegelstreichen gewonnen wird.«³⁶⁸*

Dieses Zitat verdeutlicht bereits die Schwierigkeit, historische Überlieferungen in heute gültige Fachsprache zu übertragen, bzw. die 1824 nördlich des Lüneburger Stadtgebiets gemachte Beobachtung genau nachzuvollziehen. Graben und *Leemkuhlen* existieren längst nicht mehr; ebenso sind Entfernungs- und Richtungsangaben zu unkonkret, um den Beobachtungsort heute noch exakt lokalisieren zu können. Dennoch sind die im 19. Jh. immer zahlreicher werdenden Beschreibungen der geologischen Besonderheiten Lüneburgs bis heute (neben den beim LBEG archivierten Bohrprofilen, die jedoch in vielen Fällen keine stratigraphische Einordnung angeben) die detaillierteste Quelle, um auch kleine Vorkommen tonhaltiger Sedimente bzw. Lagerstätten von möglicherweise genutzten Ziegelrohstoffen ausfindig zu machen. Zugleich stellen die ausführlichen makroskopischen Beschreibungen eine gute Vergleichsmöglichkeit dar, um die in Kap. 2.3.a erläuterten eigenen Sondierungen einzuordnen. Nicht zuletzt lassen sich über die historischen Beschreibungen auch offene Fragen klären, deren Beantwortung aufgrund der notwendigen Generalisierungen nur auf Basis der aktuellen geologischen Karten nicht möglich ist und für die weiterführende Literatur nicht zur Verfügung steht.

In der Literatur des 19. und frühen 20. Jh. findet sich eine auffällige Häufung von Aufschlussbeschreibungen und oberflächennahen Beobachtungen von Tonvorkommen im Bereich der heutigen *Schomakerstraße* bis zur *Straße Vor dem Bardowicker Tore*. Dort waren noch im 19. Jh. mehrere Gruben und Brüche in Benutzung,³⁶⁹ die Gelegenheit boten, die komplexe Lüneburger Geologie eingehend und ohne größeren Aufwand zu untersuchen (S. 81 ff.). Zugleich stellte der Untergrund dieses Areals (sog. *Schafweide*) in den Augen der frühen Geologen und Bergbauinteressenten *»eine Bildung von ganz eigenthüm-*

368 Hoffmann 1824, S. 48-49. Hervorh. i. Orig.

369 Volger 1846, S. 62.

licher Art«³⁷⁰ dar, deren Charakteristika in zahlreichen Schriften diskutiert wurden. Auch zu den etwas östlich gelegenen Kreidebrüchen am Zeltberg (Bereich Rotenburger Ländereien) sowie in *Volgershall* und an der heutigen *Bögelstraße* wurden oft Aufschlussbeobachtungen beschrieben.³⁷¹ Wo solche abbaubedingten oder auch natürliche Aufschlüsse fehlten, waren Bohrungen notwendig, die finanziell und logistisch vergleichsweise aufwändig waren. Z. T. wurden sie daher von kommerziellen Bergbauinteressenten durchgeführt, so z. B. durch den Industriellen SALOMON, der für seine geplante Saline Anfang der 1860er Jahre Bohrungen vornehmen und die Ergebnisse von geologisch bewanderten Zeitgenossen deuten ließ.³⁷²

Einig war man sich bereits im frühen 19. Jh. darüber, dass Tone und tonhaltige Sedimente einen wesentlichen Teil der Ablagerungen in und um Lüneburg ausmachten. Wie im oben zitierten Text wurden sie zu dieser Zeit zunächst nach ihrer Farbe charakterisiert, was die bis dahin³⁷³ gängige, weil einfachste Praxis darstellte. Zusätzlich wurden jetzt aber auch Einschlüsse wie Fossilien und besondere Kristalle für die stratigraphische Einordnung verwendet.

Bunt, schwarz, blau oder gelb?

Insbesondere Keupersedimente waren durch ihre auffällige Farbigkeit ein scheinbar leicht zu klassifizierendes Material, auch wenn die Farbe allein nicht als Kriterium ausreichte, wie KARSTEN schon 1848 anmerkte.³⁷⁴ Keupertone und -mergel wurden häufig als bunt,³⁷⁵ rot,³⁷⁶ blau³⁷⁷ oder grünlich,³⁷⁸ z. T. aber auch grauschwarz oder hellgrau³⁷⁹ beschrieben, wobei die Farben insbesondere auf verschieden gefärbte Eisenverbindungen zurückzuführen sind.³⁸⁰ Besonders in den Gruben und Brüchen auf der ehemaligen *Schafweide* und den Rotenburger Ländereien fanden sich entsprechende Aufschlüsse, die sich dorthin vom »Fuße des Grahlwalles« als »rother Mergel mit graugrünen Schweifen« erstreckten.³⁸¹ Diese Lagerstätten finden sich auch in den heutigen geologischen Karten. Schon VOLGER stellte 1846 die Bedeutung der Tone als »Hauptmasse dieses bedeutend mächtigen Gebildes«, d. h. des Keupers, dar.³⁸² Ihre stratigraphische Einordnung erfolgte aufgrund ihrer Lagerung »zwischen Muschelkalk und Kreide« zunächst als Keupermergel,³⁸³ d. h. Gipskeuper. Z. T. wurden Unterschiede innerhalb der Keuperablagerungen erkannt, die auf den Unteren Keuper³⁸⁴ als zweite mögliche Formation innerhalb des Keupers hindeuteten. So schrieb KARSTEN zwei Jahre nach VOLGER, auf der *Schafweide* trete »ein dunkler, blau-

370 StALG AA G5h Nr. 58, Dok. 27.05.1862.

371 Keilhack 1922, S. 12.

372 Steinvorth 1864, S. 33.

373 Vgl. z. B. die Erläuterungen zum Stichwort »Thon« bei Ludovici, der Tone zuerst nach ihrer Farbe unterschied (weiß, grau, gelb, rot, fleischfarben, braun, blau, grünlich oder schwärzlich), daneben nach Steifigkeit (loser Ton, Speckton, Schieferon, Steinton), Verhalten beim Brand (Färbung, Schmelzverhalten, Härte), Gefüge und Verwendungszweck (Ludovici 1768, S. 165-168). Vgl. auch Beckmann 1787, S. 272-279 und die dortigen Angaben zu Tonen. Entstehung und Herkunft der Tone waren offenbar zu dieser Zeit noch nicht von Interesse.

374 Karsten 1848, S. 184.

375 Roth 1853, S. 361.

376 Karsten 1848, S. 184.

377 Behme 1929, S. 58-59.

378 Roth 1853, S. 360.

379 Müller 1899, S. 183-184.

380 Salmang, Scholze 2007, S. 663.

381 Volger 1846, S. 62.

382 Ebd., S. 62.

383 Roth 1853, S. 361.

384 Tone der »Lettenkohlenegruppe« (Roth 1853, S. 361).

er, zäher Letten zu Tage [...], welcher weiter gegen SO verschwindet und einem roth gefärbten Thon mit gelben Streifen Platz macht.«³⁸⁵ DAMES beschrieb Ende des 19. Jh. in einer ehemaligen Grube nördlich der Schomakerstraße »mächtige, rothe, grünliche und violette Letten« bzw. »darunter wiederum bunte Letten«, die auch er als »typische Keuperletten« bzw. die unteren Schichten zur Lettenkohlenformation gehörig einordnete.³⁸⁶ Vermutlich sind auch Teile der von STEINVORTH 1864 genannten »rothen und bläulichen Thonmergel[]« auf der Schafweide richtig dem Unteren Keuper zugewiesen.³⁸⁷ Während letzterer in Form von Schiefer-tonen und Letten nur dort und am Graalwall beschrieben wurde, fand man die bunten mergeligen Gipskeuperaufschlüsse deutlich häufiger, so an der Zuwegung zum heutigen Kalkbruchsee (Volgershall), am ehemaligen Kalkbruch an der Bögelstraße (Ecke Am Weißen Turm), in einem Bruch nördlich des Kalkbergs sowie am westlichen Rand des Kalkbruchs der Zementfabrik der Gebrüder HEYN (heute Kreidebergsee).³⁸⁸ In drei Soleschächten auf dem Gelände der Saline wurde schon 1811 auf Gips lagernder blauer bis bläulich-grauer Ton beschrieben,³⁸⁹ der lt. BEHME als Keuper-ton zu deuten sei.³⁹⁰ Weitere oberflächennahe Funde blauen und roten Tons fanden sich bei Bohrungen im Stadtgebiet Hinter der Bardowicker Mauer³⁹¹ und dürften die Fortsetzung der an der Bastion (Bastionstraße) bzw. beim Graalwall beschriebenen Lagerstätten³⁹² des nördlichen Ringsegments der mesozoischen Ablagerungen darstellen.³⁹³ Zu dessen südwestlichem bzw. nordwestlichem Segment könnten auch die von PIEPER Ende des 19. Jh. beschriebenen blauen Tone der Gruben westlich der Straßen Am Weißen Turm und Sültenweg³⁹⁴ sowie die roten und blauen Tone seines Bruchs in Volgershall³⁹⁵ zählen.

Neben den Keupertonen bilden die tertiären Tone eine zweite bereits sehr früh und häufig untersuchte Ablagerung. Deren fast übereinstimmend als schwarz bezeichnete Farbe war in Lüneburg schon im 17. Jh. beschrieben worden.³⁹⁶ Auch hier stimmen die meisten der stratigraphischen Zuordnungen mit den Angaben auf den aktuellen geologischen Karten überein. Jedoch wurden weitere oberflächennahe bzw. aufgeschlossene Vorkommen von schwarzen, z. T. als tertiär gedeuteten Tönen genannt, die nicht mehr erhalten oder schlicht nicht mit den heute geltenden Ansichten vereinbar sind. Schwarze Tone fanden sich demnach außer an den schon beschriebenen Lagerstätten an vielen weiteren Stellen im Untersuchungsraum. Nicht immer ist hier jedoch sicher anzunehmen, dass es sich bei den beschriebenen Vorkommen auch um Glimmertone handelt. Auch wurde bis in die Mitte des 19. Jh. noch nicht zwischen tertiären und quartären Bildungen unterschieden. Vielmehr wurden die später als miozäne Glimmertone definierten Ablagerungen mit den meisten anderen grauen bis schwarzen sowie blauen Tönen als »terti-

385 Karsten 1848, S. 180.

386 Dames 1895, S. 559-560. Vgl. auch Müller 1899, S. 183-184.

387 Steinvorth 1864, S. 32.

388 Müller 1904, S. 12-14; Keilhack 1922, S. 11-12; Stoller 1918, S. 76, 84, 86; Heinz 1933, S. 742. Vgl. auch GK25 (PGLA) 1921 [1910-11], Bl. Lüneburg.

389 Senff 1811, S. 209; Karsten 1848, S. 178.

390 Behme 1929, S. 59.

391 Roth 1853, S. 364-365.

392 Ebd., S. 363.

393 Dieses ist als Fortsetzung noch auf der geologischen Karte von Müller (GK25 (PGLA) 1904, Bl. Lüneburg) erkennbar, seit Keilhack (GK25 (PGLA) 1921 [1910-11], Bl. Lüneburg) aber an der heutigen Hindenburgstraße nach Süden gerade abgeschnitten. Die Fortsetzung ist bei Keilhack jedoch auf der Karte der vortertiären Schichten (Keilhack 1922, S. 61, Quartär, Tertiär abgedeckt) erkennbar.

394 StALG LA 1135, Dok. 27.01.1898

395 StALG KRA 894, Plan dat. 1886.

396 Rümelin 1998a, S. 128.

äre« Meeresablagerungen zusammengefasst.³⁹⁷ Die auch als »Lüneburger Ton« bezeichneten Tone beschrieb beispielsweise VOLGER, der die (zum großen Teil später bestätigte) These aufstellte, diese seien vom Alter etwa der Braunkohle gleichzustellen, umlagerten die Kreide- und älteren Ablagerungen Lüneburgs und seien nur stellenweise von jüngeren, teils Geschiebe führenden Sanden überdeckt.³⁹⁸ Entsprechend schrieb er:

»Der schwarze Thon findet sich bei Lüneburg am äußersten Fuße des Zeltberges, gegen Ochtmissen und Papenberg zu, sodann auf der Breiten Wiese, unter dem Kloster Lüne, am Ziegelei-berge, am Fuße des Bockelsberges und des Hasenburger Berges, von wo er sich bis zur Saline ausdehnt. [...] Am Schildsteine bedecken den Gyps die oberen Schichten; es wechseln Thonbänke mehrfach mit eisenschüssigem groben Quarzsande, und darauf lagert eine mächtigere Sandmasse. [...] Ja der Thon ist sogar bis an den Fuß des Kalkberges ausgedehnt, indem derselbe die Vertiefung füllt, welche sich zwischen dem Schildsteine und dem Kalkberge bis zur Saline herumzieht. [...] Endlich findet sich der schwarze Thon auf einer Ziegelei nordwestlich vom Kalkberge, fast nördlich vom Schildsteine.«³⁹⁹

KARSTEN beschrieb nur wenig später ebenfalls »einzelne abgerissene Massen von dem selben dunkelgrauen« Ton am Schildstein.⁴⁰⁰ Schwarze Tone wurden zudem in Bardowick, Adendorf, Rettmer, Nutzfelde sowie in Lüneburg am heutigen Lambertiplatz oberflächennah oder in geringer Tiefe gefunden.⁴⁰¹ Noch Ende des 19. Jh. verwies PIEPER auf schwarzen Ton, den er bei Probesondierungen für eine zu pachtende Tongrube im Bereich des heutigen Sültenwegs gefunden hatte; der Ton erstreckte sich »längsseitig vom Kalkberg laufend (wie alle Schichten um Lüneburg)«⁴⁰² und war vor VOLGER bereits im Jahr 1824 als »dunkler fetter Thonboden von unbekannter Mächtigkeit« in diesem Areal beschrieben worden.⁴⁰³ Im 20. Jh. fand man schwarzen Ton auch am Ebensberg.⁴⁰⁴

Einige dieser Beobachtungen wurden bereits kurz nach ihrer Erstveröffentlichung angezweifelt, da sie bei erneuten Sondierungen bzw. Bohrungen oder Ortsbegehungen nicht nachgewiesen werden konnten, hier v. a. die Angaben VOLGERS zu den Funden im Bereich von Bockelsberg, Hasenburger Berg und Vor dem Neuen Tore (Flurstück Neuer Ziegelhof westlich der Jägerstraße).⁴⁰⁵ Aufgrund der – zumindest makroskopisch – großen Ähnlichkeit der miozänen Glimmertone zu den Lauenburger Tönen ist es denkbar, dass einige der beobachteten Aufschlüsse diesen zuzuordnen sind, zumal da, wo die Quartärbasis zu tief für oberflächennahe Vorkommen tertiärer Sedimente liegt. Auch die oben bereits erwähnten, von Gletschern verschleppten Schollen von tertiären Tönen⁴⁰⁶ kommen als Erklärung für einige der Beobachtungen infrage; vermutet wurde dies z. B. am Schildstein⁴⁰⁷ und nördlich des Grimm.⁴⁰⁸ V. a. im Bereich

397 So z. B. bei Zimmermann 1838, S. 376-377.

398 Volger 1846, S. 65-66. Karsten ordnet die Tone der »Braunkohlenformation« zu (Karsten 1848, S. 185). Die heute als Braunkohlentone bezeichneten Ablagerungen sind jedoch deutlich älter als die miozänen Glimmertone (DSK 2002, Stratigraphische Tabelle).

399 Volger 1846, S. 65-66.

400 Karsten 1848, S. 174.

401 Roth 1853, S. 371, 372.

402 StALG LA 1135, Dok. 27.01.1898.

403 Hoffmann 1824, S. 46.

404 StALG LA 1828, Dok. 22.11.1919; StALG LA 1828 I Bd. 2, Dok. 02.11.1921.

405 Kritik bei Roth 1853, S. 372.

406 Höfle 1991, S. 151; Grube 1990, S. 224.

407 Müller 1904, S. 16. Ob Karsten bereits 1848 von Gletschern verschleppte Schollen als Erklärung für die von ihm beschriebenen »abgerissene[n] Massen« (Karsten 1848, S. 174) vermutet hat, ist aus seinen Ausführungen nicht ersichtlich.

408 Ferger 1969, S. 39.

von Moränenablagerungen der Saale-Gletscher sind Schollen dieser Art denkbar, so z. B. in PIEPERS Tongrube am *Sültenweg*.

Außer den miozänen Glimmertonen wurden vereinzelt auch ältere tertiäre Tone beschrieben. So sei oberflächennah eine »winzige Partie« von dunkelgrauem alttertiärem (eozänem) Ton, von Glimmerton überlagert, im Kalkbruch am Zeltberg gefunden worden,⁴⁰⁹ die aufgrund ihrer Lage inmitten einer Gesschiebelempackung als umgelagerte Scholle gedeutet wurde.⁴¹⁰ Möglicherweise sind die von KARSTEN beschriebenen Schichten blauer Tone, die er bei einer Bohrung in der Nähe des heutigen Krankenhauses »in Pannings Garten« unter Sandschichten und über den Ablagerungen der Kreide auffand,⁴¹¹ wie KEILHACK vermutete, ebenfalls zu den alttertiären Tönen zu rechnen.⁴¹²

Aufschlüsse noch älterer Tone wurden in Ablagerungen des Oberen Muschelkalks genannt, die tonhaltige Schichten in Form »helle[r] Thonmergel«⁴¹³ führen. Sie kommen in Lüneburg oberflächennah im Bereich der westlichen *Schafweide*, südwestlich des Schildsteins und südlich der *Sülzwiese* unter geringmächtigen quartären Ablagerungen vor.⁴¹⁴ Insbesondere südlich der *Sülzwiese* handelt es sich vermutlich erneut um durch Gletscher transportierte mesozoische Schollen oder auch eine Lokalmoräne mit aufgearbeitetem mesozoischem Material.⁴¹⁵

Blaurote Mergeltone wurden als Teil der Bundsandsteinschichten Lüneburgs beschrieben. Sie treten oberflächennah nur in einem sehr eng begrenzten Areal am westlichen Ende der Straße *Bei Mönchsgarten* unter quartären Ablagerungen, auf und wurden als Oberer Bundsandstein, in der Ausprägung als roter Ton evtl. auch Mittlerer Bundsandstein klassifiziert.⁴¹⁶

Tonhaltige Ablagerungen ähnlicher Färbung sind auch in Schichten der Kreideformation enthalten. Diese treten lt. GK25/2728 außer in den Kreidelagerstätten (*Zeltberg*, *Volgershall*, *Bögelstraße*) in großer räumlicher Nähe zu den auf Abb. 2.2 dargestellten triassischen Ablagerungen bzw. diese unterlagernd auf und sind als Mergel »auffällig roter und bunter Farbe« z. T. mehrere Meter, als rote, grüne, dunkelgraue und schwarze (sog. Sapropel-)Tone nur einige Zentimeter mächtig.⁴¹⁷

In den Zechsteinablagerungen finden sich ebenfalls Tone. Die als Salztone⁴¹⁸ bezeichneten grauen Tone wurden in sehr geringer Mächtigkeit oberflächennah nur am Kalkberg und am Schildstein beobachtet.⁴¹⁹ Der rund 30 m mächtige Fund von grauem Ton, der 1853 bei einer Bohrung im Bereich der Straße *Hinter der Bardowicker Mauer* beschrieben wurde,⁴²⁰ wird wohl als pleistozäne Ablagerung zu deuten sein.

Auch wenn die Farben Blau und Grau gerade in Bezug auf die ältesten tonhaltigen Ablagerungen des Untersuchungsraums in historischen Überlieferungen sehr häufig genannt werden, sind sie die eigentlich dominierenden Farben bei pleistozänen Ablagerungen. Diese sind im Untersuchungsraum in deutlich

409 Keilhack 1922, S. 23

410 Stoller 1918, S. 87.

411 Senff 1811, S. 209; Karsten 1848, S. 185. Im NIBIS-Kartenserver des LBEG sind zu diesem Gebiet keine geologische Bohrungen veröffentlicht; die ingenieurgeologischen Bohrungen enthalten keine oder nicht gesicherte Angaben zur Stratigraphie.

412 Keilhack 1922, S. 23. Keilhack sprach hier jedoch von grünlichgrauen Tönen.

413 Müller 1904, S. 8

414 Keilhack 1922, S. 10.

415 Keilhack 1882, S. 456-457; Schmidek 1953, S. 838.

416 Keilhack 1922, S. 8.

417 Ebd., S. 13-15.

418 Niedermayer 1957, S. 213.

419 Müller 1904, S. 8; Keilhack 1922, S. 7; Niedermayer 1957, S. 213.

420 Roth 1853, S. 364-365.

größerem Umfang zu finden, als die bis hierher vorgestellten älteren Ablagerungen. Dennoch wurden die dunkelgrauen⁴²¹ oder »blauen Tonmergel«⁴²² und die »dunkelblaugrauen« Geschiebemergel⁴²³ erst in den umfassenderen Schriften zur Geologie Lüneburgs im frühen 20. Jh. beschrieben (siehe auch S. 65 ff.). So schilderten KEILHACK und STOLLER ihre Vorstellungen zur Charakteristik pleistozäner (historisch: diluvialer) Ablagerungen u. a. anhand von Grubenaufschlüssen in Wendisch Evern, Willerding, Rettmer und Erbstorf (Ebensberg);⁴²⁴ auch in geologischen Gutachten dieser Zeit, wie sie zu potenziellen Rohstofflagerstätten am Ebensberg erstellt wurden,⁴²⁵ finden sich vielfach Angaben zu blauen und grauen Tönen oder Lehmen in abbauwürdigen Mengen.

Die Erscheinungsform der für Lüneburg erstmals im 18. Jh. als »gelber Lehm«⁴²⁶ und danach vielfach in der Literatur und anderen Quellen beschriebenen gelben Tone bzw. Lehme oder Schluffe ist auf die Verwitterungswirkung von Luft und Wasser sowie verschiedene weitere Prozesse zurückzuführen. Unter Sauerstoffkontakt oxidieren unterschiedlich gefärbte Eisenverbindungen⁴²⁷ in den Ablagerungen, sie »rosten«, und färben sich dabei gelblich-ockerfarben bis rötlich oder bräunlich um. Zugleich werden Kalkgehalte und andere akzessorische Bestandteile im Sediment durch im Wasser gelöste Säuren (v. a. Kohlensäure) chemisch umgewandelt oder regelrecht ausgewaschen. Die Verwitterung reicht i. d. R. nicht tiefer als etwa 2 m, je nach Zusammensetzung des Sediments.⁴²⁸ Verwitterungsprozesse wirkten und wirken zu jeder Zeit auf die oberflächennah anstehenden Sedimente, insbesondere dann, wenn sie während der Kaltzeiten frei von Bodenbedeckung waren. Sie können sich demnach auch an älteren Sedimenten zeigen, die später durch jüngere Sedimente überdeckt und vor weiterer Verwitterung geschützt wurden. Je länger die Gesteine der Verwitterung ausgesetzt waren, desto intensiver konnte sie wirken. Entsprechend stark wurde das jeweils abgelagerte Ausgangssediment in seiner Ursprungszusammensetzung verändert. Vor diesem Hintergrund lassen sich Beschreibungen gelber tonhaltiger Ablagerungen nur im Zusammenhang mit den umliegenden bzw. über- und unterlagernden Sedimenten deuten. So treten sie sehr häufig über pleistozänen dunkelgrauen oder blauen Lehm-, Ton- oder Mergelschichten (Becken- oder Moränenablagerungen) auf, wie in den oben bereits genannten Grubenaufschlüssen bei Rettmer, Adendorf, Wendisch Evern und Erbstorf.⁴²⁹ Auch Schichten, die wie am *Sültenweg* »oben gelb, unten schwarz«⁴³⁰ oder östlich der Stadt in einer gelb-blau-schwarzen Schichtung angetroffen wurden,⁴³¹ verweisen auf Verwitterungsschichten, hier über tertiärem bzw. pleistozänem und tertiärem Material.

Elster, Saale oder Weichsel?

Über die stratigraphische Gliederung der als blau oder grau beschriebenen pleistozänen Ablagerungen des Untersuchungsraums herrschte lange Zeit Uneinigkeit, auch aufgrund der bis in die späten 1920er

421 Keilhack 1922, S. 29-30.

422 Stoller 1918, S. 93.

423 Keilhack 1922, S. 35.

424 Stoller 1918, S. 93; Keilhack 1922, S. 38-39, 44.

425 StALG LA 1828, Dok. 22.11.1919; StALG LA 1828 I Bd. 2, Dok. 02.11.1921.

426 StALG K 12 G 70, Karte dat. 1740, Pag. 23a.

427 Salmang, Scholze 2007, S. 470, 663.

428 Diese Vorgänge wurden schon im 19. Jh. als Erklärung für die Färbung verschiedener Sedimente herangezogen, so bei Volger 1846, S. 7-12; auch in Lexika und Ziegeleihandbüchern wurden sie beschrieben, vergleichsweise ausführlich z. B. bei Zwick 1878, S. 22-29. Vgl. auch Keilhack 1922, S. 29-30; Langer et al. 2000, S. 7.

429 Stoller 1918, S. 93; Keilhack 1922, S. 29-30; Keilhack 1922, S. 35-36.

430 StALG LA 1135, Dok. 27.01.1898.

431 Roth 1853, S. 371.

Jahre nicht erfolgten Klärung der Eisrandlagen der Elster-, Saale- und Weichsel-Kaltzeiten und ihrer einzelnen Eisvorstöße (Kap. 1.1.b). Die Einordnung der im Untersuchungsraum vorkommenden pleistozänen Beckensedimente als elster- oder saalezeitliche Ablagerungen ist auch heute ohne fundierte geologische Neubewertungen der einzelnen Ablagerungen⁴³² nicht überall mit Sicherheit zu treffen, zumal warmzeitliche Ablagerungen zwischen Elster- und Saale-Kaltzeit im Bereich der tonhaltigen Sedimente nur an einer einzigen Stelle (Adendorfer Ziegeleitongrube⁴³³) beschrieben und sicher datiert wurden.

Die Anfang des 20. Jh. dokumentierten Beobachtungen und Aufschlussbeschreibungen von MÜLLER⁴³⁴ und zu einem geringeren Grad auch von KEILHACK⁴³⁵ deuten auf eine Differenziertheit der glazilimnischen Ablagerungen hin, denen die derzeit gültige geologische Karte für das Blatt Lüneburg nicht gerecht zu werden scheint. Die verschiedenen stratigraphischen Zuordnungen der heute einheitlich als Beckensedimente elsterzeitlichen Alters kartierten Ablagerungen sind in Abb. 2.4 vergleichend gegenüber gestellt. Während die ersten drei Spalten die historischen Zuordnungen dieser Sedimente (einschließlich einiger in den Erläuterungen zur Karte erwähnter Moränenablagerungen) sowie die aktuelle Einstufung auf der GK25 für das Blatt Lüneburg enthalten, ist in der letzten Spalte eine Neubewertung durch die Verfasserin dieser Arbeit angegeben. Die Hintergründe der Überlegungen hierzu werden im Folgenden diskutiert. Ziel ist es, an dieser Stelle eine stratigraphische Festlegung zu ermöglichen, die die Basis bieten soll, die im weiteren Verlauf dieser Arbeit beschriebene Nutzung sowie die verschiedenen Eigenschaften der jeweiligen Ziegelrohstoffe und hier v. a. der Beckensedimente zu erklären.

Der Geologe und Kartograph MÜLLER konnte 1904, dem damaligen Stand der Eiszeitenforschung gemäß, bereits von einer dreifachen Vergletscherung Norddeutschlands während des Pleistozäns (historisch: Diluvium) ausgehen. Er selbst betonte jedoch, er halte auf der Basis seiner Beobachtungen bei Lauenburg und Lüneburg »nach wie vor an zwei Haupteiszeiten fest und deutet die Lüneburger Grundmoräne als die ältere«.⁴³⁶ Entsprechend unterteilte er die eiszeitlichen Ablagerungen anhand ihrer Trennung durch (die Unteren, also älteren) Grundmoränenablagerungen in Unteres und Oberes Diluvium. Dennoch differenzierte er bei den Sedimenten des Unteren Diluviums, d. h. der Zeit vor der »letzten« Vereisung, zusätzlich zwischen (älterem) Altglazialen Ton und (jüngerem) Unterem Tonmergel (auch »Glindower Thon«⁴³⁷), die beide den »Untere[n] Diluvialthonmergel[n]« zuzurechnen seien (Abb. 2.4, Spalte 1).⁴³⁸

Als Altglazialen Ton definierte MÜLLER die untere Stufe der tonhaltigen Sedimente des Unteren Diluviums, »von denen man nicht weiss, ob sie, namentlich in ihren tieferen Lagen, zweifellos Ausschlammungsprodukte des heranrückenden Inlandeises sind«.⁴³⁹ Demnach ging er davon aus, dass die Altglazialen Tone (und wohl auch die Unteren Tonmergel) vor dem Eintreffen des Eises des Unteren Diluviums bzw. zu dessen Beginn abgelagert und dann von Moränen- oder weiteren glazialen Ablagerungen des Unteren Diluviums teils in ihrer Lagerung gestört und überdeckt wurden (die Störungen sind auf

432 Hierauf weist Seidel 2013b, S. 46-47 hin.

433 Tongrube Elba [Z27] in Adendorf (Voss 1977, S. 2). Im ehemaligen Kalkbruch *Volgershall* wurde ein eemzeitliches Torflager unter weichselzeitlichem Geschiebedecksand beschrieben (Hallik 1952, S. 168-170; Müller, Weber 1904, S. 1-2; Keilhack 1922, S. 30-33).

434 Müller 1904, S. 19-23.

435 Keilhack 1922, S. 29-45.

436 Müller, Weber 1904, S. 6.

437 GK25 (PGLA) 1904, Bl. Lüneburg.

438 Müller 1904, S. 21.

439 Ebd., S. 19-23. Die Begriffe »Beckensediment« oder »glazilimnische Ablagerung« wurden weder von Müller, noch von Keilhack für die von ihnen beschriebenen Tone und Tonmergel genutzt.

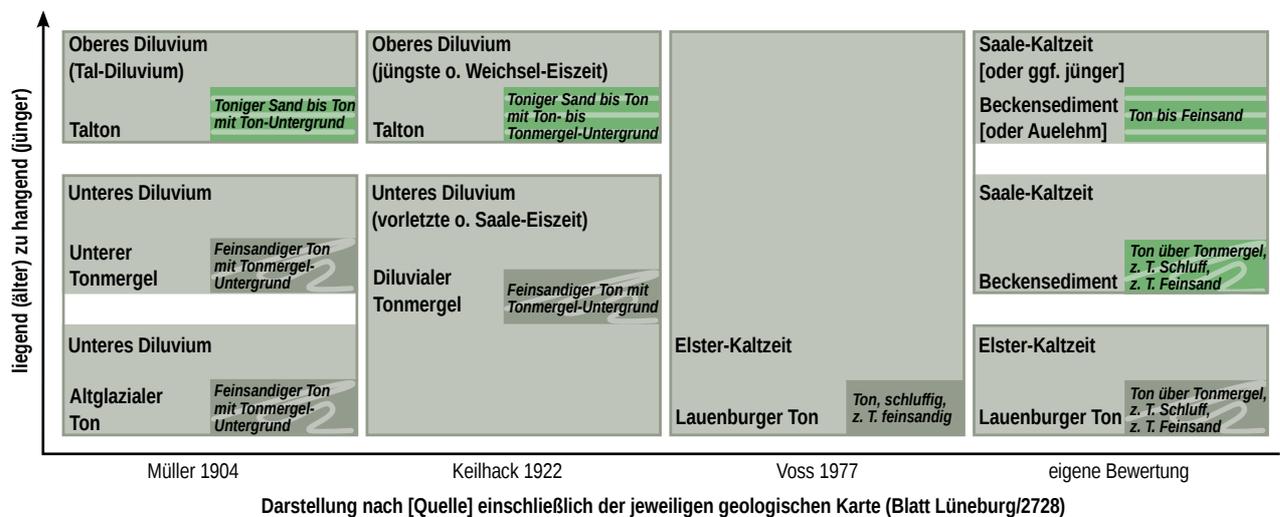


Abb. 2.4: Schematischer Vergleich der stratigraphischen Zuordnungen (inkl. petrographischer Beschreibung)

Grafik: Seidel.

Hinweis: Die Farbgebung der petrographischen Signaturen orientiert sich an den im Rahmen dieser Arbeit verwendeten Kartensignaturen.

Abb. 2.4 anhand einer stilisierten Falten-signatur angedeutet, mit der die petrographischen Angaben zu den Sedimenten hinterlegt wurden). Altglaziale Tone seien nach MÜLLER i. d. R. glimmerreich⁴⁴⁰ und lagerten meist direkt auf »präglaciale[n] Gebirgsglieder[n]«, was anhand von Bohrbefunden beobachtet worden sei.⁴⁴¹ Für das Vorkommen von Baumstämmen in einer 6 m tiefen Ziegeleitongrube mit Altglazialen Ton am Ebensberg⁴⁴² fand MÜLLER keine Erklärung, deutete aber implizit eine mögliche warmzeitliche Ablagerung über dem Ton an. Weiterführende Angaben zur Trennung der Altglazialen Tone von den (jüngeren) Unteren Tonmergeln machte MÜLLER nicht. Der Untere Tonmergel komme hauptsächlich »unmittelbar an der Basis« des Unteren Geschiebemergels (d. h. den Ablagerungen der Grundmoräne) vor, jedoch häufig auch in sandige Schichten eingebettet und zumeist in eher kleinerer Ausdehnung auftretend. Eine richtige Trennung beider Ablagerungen sei ihm, wie er selbst zugab, möglicherweise an einigen Stellen nicht gelungen.⁴⁴³ Zusätzlich nannte MÜLLER Talton neben Talsand als jüngste und einzige hier vorkommende Ablagerung des Oberen Diluviums, d. h. der »letzten« Vereisung.⁴⁴⁴ Da diese Sedimente im Bereich des Blatts Lüneburg von keiner weiteren Vereisung überdeckt wurden, sind ihre Lagerungsverhältnisse im Gegensatz zu den Unteren diluvialen Sedimenten stets weitgehend ungestört (in Abb. 2.4 als Signatur mit stilisierter paralleler Schichtung angedeutet).

Auf MÜLLERS geologischer Karte waren dementsprechend die vergleichsweise kleinen Vorkommen nahe Wendisch Evern und südwestlich des Timelo-Bergs sowie zwei sehr kleine Vorkommen am Bockelsberg nahe der Hasenburg und am westlichen Blattrand bei Reppenstedt als Untere Tonmergel verzeichnet, eine in Nord-Süd-Erstreckung einer Senke verlaufende Lagerstätte im Bereich der Bahntrasse nördlich von Deutsch Evern als Talton des Oberen Diluviums und alle anderen Diluvialtonmergel bzw. -tone als Altglaziale Tone.⁴⁴⁵

440 Müller, Weber 1904, S. 6.

441 Müller 1904, S. 22.

442 Ebd., S. 22. Ob die Ziegelei [Z26] oder [Z30] gemeint war, ist unklar.

443 Ebd., S. 22.

444 Ebd., S. 22-23.

445 GK25 (PGLA) 1904, Bl. Lüneburg.

KEILHACK dagegen fasste 1922 – d. h. vor der endgültigen Festlegung der Eisrandlage der Weichsel-Kaltzeit auf die Gebiete östlich der Elbe 1928 – alle Tone und Tonmergel des Unteren Diluviums von MÜLLER zu einer Formation zusammen, den »Ablagerungen glazialen und fluvioglazialen Ursprungs, die vor der letzten Eiszeit entstanden sind«. ⁴⁴⁶ Diese unterschied er in Übereinstimmung mit MÜLLER nur von den Taltonen des Jüngeren (oder Oberen) Diluviums bei Deutsch Evern (Abb. 2.4, Spalte 2). ⁴⁴⁷ Als die für das Blatt Lüneburg bedeutendste Ablagerungen des Oberen Diluviums, also der »letzten« Eiszeit, nannte er u. a. »endmoränenartige Bildungen« und »gewöhnliche Hochflächenbildungen«, die zu großen Teilen aus Geschiebemergeln sowie Sanden und Kiesen bestünden. ⁴⁴⁸ Die von KEILHACK beschriebene Beobachtung, dass die diluvialen Tonmergel z. T. von Geschiebemergeln oder -lehm des Oberen Diluviums über- aber nie unterlagert seien, ließen ihn auf deren Zugehörigkeit zum Unteren Diluvium schließen. Diese Lagerungsverhältnisse hätten nur durch eine erneute Eisbedeckung im Zuge des Oberen Diluviums zustande kommen können, wofür auch die zumeist stark gestörte und gefaltete Lagerung dieser Tone und Tonmergel spreche. ⁴⁴⁹ Lediglich in einem Fall (Tongrube südlich von Wendisch Evern ⁴⁵⁰) beschrieb KEILHACK einen diluvialen Tonmergel, der über einem Geschiebemergel lagere, ⁴⁵¹ bei dem es sich aufgrund von KEILHACKS o. g. Annahmen nur um Geschiebemergel des Unteren Diluviums handeln kann. Bemerkenswert ist, dass sich die von KEILHACK veröffentlichten Aufschlussbeschreibungen zu den diluvialen Tonmergeln ausschließlich auf Altglaziale Tone bezogen (ohne explizite Erwähnung des MÜLLERSchen Begriffs), mit deren »enorme[r] Stauchung« und »Verknetung« in einer Grube am Ebensberg ⁴⁵² sowie der Besonderheit in Form einer »prachtvolle[n], liegende[n] Falte« in Rettmer ⁴⁵³ er sich intensiv befasste. Die wenigen von MÜLLER kartierten Vorkommen der möglicherweise jüngeren Unteren Tonmergel wurden offenbar von KEILHACK keiner erneuten Untersuchung unterzogen, sondern pauschal als zur Altersstufe der Tonmergel des Unteren Diluviums gehörig eingeordnet.

Auf seiner geologischen Karte benannte KEILHACK die Ablagerungen der »letzten« Eiszeit, also den Deutsch Everner Talton sowie die Moränen- ⁴⁵⁴ und weiteren sandigen Ablagerungen entsprechend seiner Neubewertung als »Bildungen der jüngsten oder Weichsel-Eiszeit«. Alle übrigen diluvialen Tonmergel ordnete er den »Bildungen der vorletzten oder Saale-Eiszeit« zu. ⁴⁵⁵ Obwohl der Begriff »Elster-Eiszeit« anstelle von »Erste Eiszeit« von KEILHACK selbst schon 1910 erstmals verwendet wurde, ⁴⁵⁶ nannte er auch in der 1921/22 erschienenen Neuauflage der GK25 für das Blatt Lüneburg keine Ablagerungen dieser Kaltzeit.

Nach der Einigung auf die Grenzen der einzelnen Kaltzeiten, die maßgeblich durch GRIPP 1924 und WOLDSTEDT 1928 eingeleitet wurde, ⁴⁵⁷ mussten zahlreiche Blätter der GK25 revidiert werden, da nun klar war, dass die Gletscher der Weichsel-Vereisung die Elbe nicht überschritten hatten. Für das Blatt

446 Keilhack 1922, S. 29.

447 Ebd., S. 36.

448 Ebd., S. 33.

449 Vgl. auch die gleichlautenden Aussagen bei Graupner 1970, S. 39-40.

450 Die Tongrube gehörte zur Ziegelei [Z15].

451 Keilhack 1922, S. 37.

452 Ebd., S. 37-38. Gemeint war eine Tongrube der Ziegelei [Z30].

453 Ebd., S. 39. Gemeint war eine Tongrube der Ziegelei [Z34].

454 Mit Ausnahme eines kleinen Grundmoränenaufschlusses südlich des Lüneburger Zentralfriedhofs, den er als Grundmoräne des Älteren Diluviums bzw. saalezeitliche Grundmoräne bezeichnet. Voss bestätigt diese Einordnung und bezeichnet die Ablagerung als Teil des »Haupt-Drenthe-Vorstoßes der Saale-Kaltzeit« (Voss 1977, S. 2).

455 GK25 (PGLA) 1921 [1910-11], Bl. Lüneburg.

456 In den Erläuterungen zur GK25 Bl. Teltow (Litt et al. 2007, S. 27).

457 Woldstedt 1955, S. 19; Illies 1955, S. 7-8; Litt et al. 2007, S. 46. Vgl. auch Gripp 1924; Woldstedt 1928; Woldstedt 1927.

Lüneburg erfolgte diese Revision 1977 in Form einer relativ stark generalisierten Übersichtskartierung⁴⁵⁸ im Zuge der Erstellung der GÜK200/3126.⁴⁵⁹ Als Arbeitsgrundlage für die Revision dienten die geologische Karte von KEILHACK, archivierte Bohrungen, unveröffentlichte Gutachten der 1960er und 1970er Jahre sowie Beobachtungen in Grubenaufschlüssen.⁴⁶⁰ Auf seiner Manuskriptkarte datierte der mit der Revision betraute VOSS die Angaben zu den pleistozänen Ablagerungen auf KEILHACKs Kartenblatt um eine Kaltzeit zurück: Die weichselzeitlichen Moränenablagerungen wurden nun zu den saalezeitlichen Sedimenten gestellt und die saalezeitlichen Tonmergel zu elsterzeitlichen Beckentonen umdefiniert. Die Lagerstätte von Talton des Oberen Diluviums bei Deutsch-Evern wurde sogar um zwei Kaltzeiten zu den elsterzeitlichen Ablagerungen verschoben. Entsprechend werden heute, wie beschrieben, alle zuvor als Tone und Tonmergel des Oberen und Unteren Diluviums bezeichneten Ablagerungen im Bereich des Blatts Lüneburg einheitlich als Beckensedimente der Elster-Kaltzeit, also als Lauenburger Ton, dargestellt (Abb. 2.4, Spalte 3). Zwar schrieb VOSS in seinem unveröffentlichten Gutachten, die saalezeitlichen Ablagerungen auf dem Blatt Lüneburg »werden verschiedentlich durch Beckentone und -schluffe vertreten«, die zwischen den Drenthe-Moränen sowie evtl. auch zwischen Drenthe und Warthe-Moränen lägen.⁴⁶¹ Jedoch sind auf seiner Manuskriptkarte, die als Grundlage für die heutige Darstellung aufzufassen ist, solche Vorkommen nicht verzeichnet. Zum revidierten Blatt Lüneburg wurde weder eine Erläuterung veröffentlicht, noch eine gedruckte Neuauflage herausgegeben.⁴⁶²

Die von MÜLLER und KEILHACK beschriebenen Unterschiede der einzelnen Lagerstätten machen es wahrscheinlich, dass es sich bei einigen Vorkommen tatsächlich um saalezeitliche Beckenablagerungen handelt, zumal auf den umliegenden, z. T. deutlich aktuelleren Blättern⁴⁶³ fast ausschließlich drenthezeitliche Beckenablagerungen und fast keine Lauenburger Tone verzeichnet sind. Auf den lokalen Nachweis von saalezeitliche Beckenablagerungen über Profilschnitte wurde oben bereits hingewiesen; VOSS bestätigte dies in seinem Gutachten zur Revision, und nicht zuletzt spricht auch MÜLLERS Angabe, die Unteren Tonmergel lagerten (wie in den Profilschnitten dargestellt) »vielfach im Unteren Sand«,⁴⁶⁴ für die Annahme kleinerer saalezeitlicher Beckensedimentlagerstätten im Untersuchungsraum.

Wenn nun als Konsequenz dieser Überlegungen KEILHACKs »letzte« Eiszeit (bzw. das Obere Diluvium) in Bezug auf Moränen- und Beckenablagerungen statt falsch als Weichsel-Eiszeit richtiger mit der letzten tatsächlichen Eisbedeckung des Untersuchungsraums während des Saale-Komplexes (Warthe oder Drenthe 2) gleichzusetzen ist, kann das Untere Diluvium für das Blatt Lüneburg als Drenthe-(1-)Stadial(e) und MÜLLERS Altglazial als Elster-Kaltzeit gedeutet werden (Abb. 2.4, Spalte 4). Trotz MÜLLERS Unsicherheit bei der Differenzierung zwischen den von ihm angenommenen zwei Stufen der

458 Generalisiert auf den Maßstab der GÜK200 von 1 : 200 000 (LBEG 2012b, o. S.). Die Ergebnisse der Revision sind in einem Gutachten (Voss 1977) sowie auf der zugehörigen Manuskriptkarte (GK25 [1977]) festgehalten.

459 Meyer 1995, S. 251-253.

460 Voss 1977, S. 1. Interessant ist, dass pleistozäne Beckenablagerungen in aktiven oder erst kürzlich stillgelegten Tongruben zu dieser Zeit nur in Rettmer, Adendorf und am Ebensberg hätten beobachtet werden können: d. h. im Bereich von Lagerstätten, in denen sich mit großer Wahrscheinlichkeit (bzw. wie im Fall von Rettmer auch sicher belegt) nur Lauenburger Tone finden.

461 Voss 1977, S. 3.

462 Wellermann 15.10.2014.

463 Lt. den Informationen, die im NIBIS-Kartenservern zu den einzelnen Kartenblättern veröffentlicht sind, stammen die Detailkartierungen der umliegenden Blätter aus den folgenden Jahren: 2729 Schamebeck aus 2001 (LBEG 2012a, Blatinformation GK25/2729), 2829 Altenmedingen aus 1999 (LBEG 2012a, Blatinformation GK25/2829), 2727 Salzhausen aus 1987 (LBEG 2012a, Blatinformation GK25/2727), 2827 Amelinghausen aus 1991 (LBEG 2012a, Blatinformation GK25/2827). Die Übersichtskartierung des Blatts Bienenbüttel, für das wie im Fall von Lüneburg keine Detailkartierung vorliegt, stammt von 1979 (LBEG 2012b, Blatinformation GK25/2828).

464 Müller 1904, S. 21.

Ablagerungen des Unteren Diluviums würde bei den meisten größeren Lagerstätten die heutige Einordnung als Lauenburger Ton bestätigt, so z. B. bei den auch anhand von Profilbohrungen gut als Lauenburger Ton erkennbaren Lagerstätten zwischen Heiligenthal und Rettmer. Bei den kleineren Lagerstätten, die nach MÜLLER Glindower Ton des Unteren Diluviums enthalten, ist dagegen eine Einordnung als saalezeitliche Sedimente denkbar, zumal Glindower Ton nach heutigem Stand sicher als Drenthe-Beckenablagerung gebildet wurde.⁴⁶⁵

Unklar ist dann noch die zeitliche Stellung der ›Talton«-Lagerstätte (Oberes Diluvium) nördlich von Deutsch Evern. Sie wurde auf den historischen Karten als jüngere Bildung von einer ganz in der Nähe am Fuchsberg westlich des Petersbergs gelegenen Lagerstätte eines Unteren diluvialen Tonmergels bzw. Altglazialen Tons unterschieden. Auf heutigen Karten ist sie als Lauenburger Ton verzeichnet. Eine nur wenige hundert Meter südlich gelegene Lagerstätte, die bereits auf dem südlich angrenzenden Blatt der aktuellen GK25 liegt, wird dagegen als drenthezeitlicher Beckenton bezeichnet. Das oben beschriebene Auftreten dieser Beckenablagerungen in mehreren, in die glazifluviatilen Sande der Drenthe-Eisvorstöße eingeschalteten Ebenen wäre hierfür eine mögliche Erklärung. Die Aussage MÜLLERS, dieser Ton sei im Gegensatz zu den älteren Tonmergeln selbst in den tieferen Schichten kalkfrei,⁴⁶⁶ ermöglicht auch eine alternative Deutung dieses Vorkommens als holozäner oder pleistozäner Aue- bzw. Hochflutlehm. Eine tiefreichende Entkalkung des Tons während der Weichsel-Eiszeit aufgrund fehlender Bedeckung durch tonhaltige Moränenablagerungen ist ebenfalls denkbar.

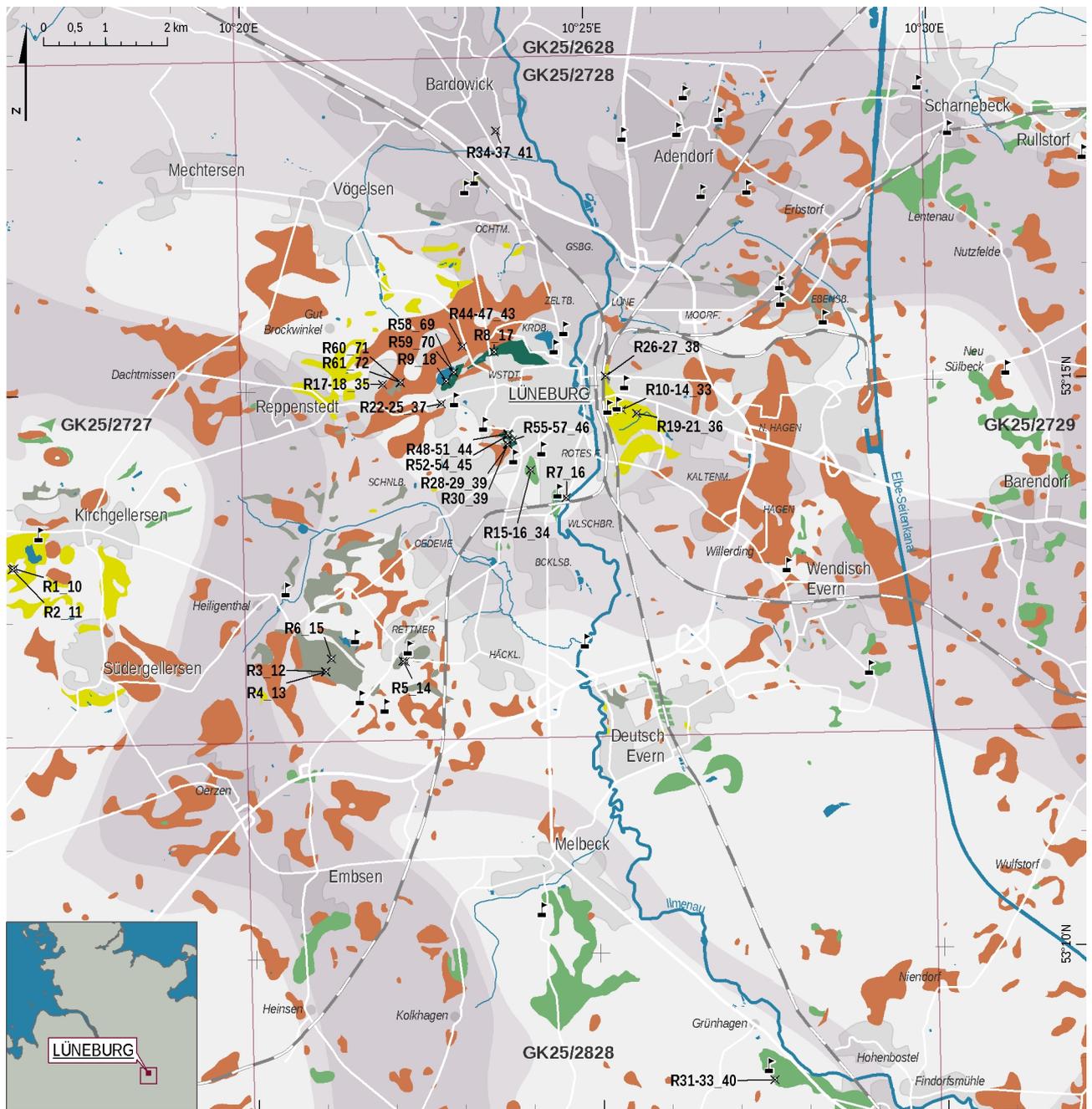
Werden auf Basis dieser Argumentation die beschriebenen Ablagerungen neu kartiert, ergibt sich das in Abb. 2.5 dargestellte Bild.⁴⁶⁷ Hier sind MÜLLERS jüngere Tonmergel des Unteren Diluviums nahe Wendisch Evern und beim Timelo-Berg sowie an der Hasenburg und westlich von Reppenstedt als Saale-Beckensedimente verzeichnet. Sie werden mit weiteren Ablagerungen auf eine stratigraphische Stufe gestellt, sofern diese sich anhand von Aufschlussbeschreibungen, Bohrprofilen oder Profilschnitten als saalezeitliche Beckenablagerungen deuten lassen. So wird z. B. die Lagerstätte im Bereich der Tongrube südöstlich von Wendisch Evern wegen des von KEILHACK im Liegenden nachgewiesenen Unteren Geschiebemergels ebenso zu den saalezeitlichen Ablagerung gerechnet, wie die Vorkommen bei Scharnebeck. Letztere sind auf dem östlich anschließenden Blatt der GK25,⁴⁶⁸ dessen Blattgrenze eines der Vorkommen schneidet, hierzu passend als saalezeitliche Sedimente verzeichnet. Auch das Lagerstättensystem im Kurpark, von MÜLLER als Altglazialer Ton kartiert, wird als saalezeitliches Sediment aufgefasst; die Einordnung wird in Kap. 2.3.a (S. 75 ff.) anhand von untersuchten Rohstoffproben näher erläutert. Von diesen älteren saalezeitlichen Beckensedimenten wird auf der Karte MÜLLERS Taltonvorkommen bei Deutsch Evern unterschieden, das als jüngere (gegebenenfalls holozäne) Ablagerung aufgefasst wird. Alle übrigen von MÜLLER und KEILHACK kartierten (Altglazialen) Tone und Tonmergel werden als ältere, wohl elsterzeitliche Lauenburger Tone gedeutet. Diese kommen konzentriert im Bereich bzw. an den Gleithängen größerer elsterzeitlicher Rinnen vor (z. B. bei Heiligenthal), während saalezeitliche bzw. gegebenenfalls noch jüngere Ablagerungen vielfach auch außerhalb dieser Strukturen ver-

465 Lippstreu et al. 2010, Tabelle.

466 Müller 1904, S. 23.

467 Für die an das Blatt Lüneburg anschließenden Blätter wurde die stratigraphische Einordnung der Beckenablagerungen ohne Änderungen übernommen.

468 Bei diesem Blatt handelt es sich um eine Detailkartierung der GK25, während für das Blatt Lüneburg nur eine Übersichtskartierung vorliegt. Die Angaben der Detailkartierungen können aufgrund ihrer hohen Auflösung und Genauigkeit i. d. R. als verlässlicher angesehen werden als die der Übersichtskartierungen. Vgl. dazu LBEG 2012b, o. S. und LBEG 2012a, o. S.



Legende

- Produktionsstandort
- Rohstoffprobe (mit Nr.)
- Blattschnittgrenze GK25 (mit Nr.)
- Quartärbasis < -25 m NN
- Quartärbasis < -50 m NN

- Keuper (Sedimente des Mittleren/Unteren Keupers)
- Miozän (Sedimente des Oberen Miozäns)
- Pleistozän (Beckensedimente der Elster-Kaltzeit)
- Pleistozän (Beckensedimente der Saale-Kaltzeit)
- Pleistozän (Moränensedimente der Saale-Kaltzeit)
- Pleistozän-Holozän (weitere Becken- o. Auesedimente)

Bearbeitung und Kartographie: Antje Seidel
 Projektdaten: Grader/Seidel 2010-2015
 Geologie: GK25, GK50, GKTQ500 (LBEG);
 GK25 (PGLA); z. T. eigene Neubewertung
 Geodaten: GeoBasis-DE/BKG 2014 sowie
 OpenStreetMap-Mitwirkende

Abb. 2.5: Rohstoffvorkommen mit Neugliederung der Beckenablagerungen; Rohstoffproben
 Quellen: siehe Abb.

zeichnet sind.⁴⁶⁹ Wo saalezeitliche Sedimente in bzw. über elsterzeitlichen Rinnen liegen, wird davon ausgegangen, dass diese möglicherweise dort vorkommende Lauenburger Tone überlagern, wie dies am Beispiel der Scharnebecker Lagerstätten deutlich wird. Zwei Bohrbefunde aus diesem Bereich⁴⁷⁰ zeigen eine Schichtung von nur wenige Meter mächtigen oberflächennahen Tonen, Sanden und Schluffen, die in einer der zwei Bohrungen dem Drenthe-Stadium zugeordnet werden. Sie liegen über einem mächtigen Paket dunkelgrauer Tone und Schluffe, das sich über mehr als 70 m Tiefe ausdehnt und nur als Lauenburger Ton gedeutet werden kann.

Anhand der bis hierher gemachten Ausführungen wird bereits deutlich, dass die Vielfalt der tonhaltigen Sedimente im Untersuchungsraum deutlich größer ist, als ein knapper Blick auf die geologischen Karten vermuten ließe. Im folgenden Kapitel werden vor diesem Hintergrund nun die tatsächlich genutzten Lagerstätten charakterisiert.

2.3 Rohstoffgewinnung und -verwendbarkeit

2.3.a Historische Nutzung der Lagerstätten

Östliches Stadtgebiet

Direkt östlich der Altstadtgrenze, d. h. im Bereich der vom früheren Altenbrücker Tor ostwärts führenden, bedeutenden Poststraße nach Dannenberg⁴⁷¹ (heutige *Dahlenburger Landstraße*), wurden rund 600 Jahre lang ununterbrochen Keramikrohstoffe abgebaut (Abb. 2.6).⁴⁷² Die unzähligen dort angelegten Gruben sind heute fast völlig verschwunden. Lediglich der als Kanonenteich bekannte, sich noch über etwa 100 m Länge erstreckende Tümpel sowie ein kleinerer Teich am *Spillbrunnenweg* sind als Reste ehemaliger Gruben erhalten geblieben.

Das hier befindliche größte innenstadtnahe Vorkommen tertiärer Tone war durch seine Lage in unmittelbarer Nähe des ersten backsteinernen Großbaus von Lüneburg prädestiniert für die Errichtung einer Ziegelei, der städtischen Ratsziegelei (auch Altenbrücker Ziegelhof [Z1]). Anhand mineralogischer Untersuchungen lässt sich belegen, dass bereits die älteste datierte Backsteinsubstanz der St. Johannis-kirche (um 1270/80 [B33_83]) sowie Backsteine für Profanbauten des frühen 14. Jh. [B43_101, B38_88] aus miozänem Glimmerton hergestellt wurde. Und noch im 19. Jh. bestand der damalige Besitzer der inzwischen ältesten Ziegelei des Untersuchungsraums auf der Weiterführung der Pacht des Areals »bis an den vormaligen Dahlenburger Weg [...], da in diesem Tractus derjenige gelbe und schwarze Thon, dessen er zu seiner Fabrik bedürfe, besonders enthalten sei«.⁴⁷³

Das Vorkommen ist Teil des Tertiärgürtels des Lüneburger Salzstocks. Es bildet die östlich vom Ilmenautal steil auf etwa 30 m ansteigende Anhöhe des sog. Ziegelbergs (Schwalbenberg und Venusberg).

469 Hierbei ist zu beachten, dass der für die Darstellung der Quartärbasis bzw. der elsterzeitlichen Rinnen verwendete Maßstab mit 1 : 500 000 im Vergleich zum Maßstab der übrigen zugrunde gelegten Karten sehr klein ist, sodass die kartierte Lage und Ausprägung der Rinnenstrukturen nur als grober Anhaltspunkt verstanden werden sollte.

470 BdA-LBEG HY 985, Schichtverzeichnis; BdA-LBEG GE 33, Schichtverzeichnis.

471 TK (KLA) 1774c, Bl. Lüneburg. Im Folgenden: Bl. 73.

472 Hinweis: Es wurde (auch im Folgenden) bewusst darauf verzichtet, genaue Grenzen der einzelnen Gruben zu kartieren. Die ausgewerteten kartographischen Überlieferungen sind nur als Momentaufnahmen zu verstehen und müssen nicht mit der tatsächlichen Ausdehnung und Form der Abbaustelle übereinstimmen. Eine Darstellung von Bereichen, innerhalb derer ein Abbau in einer oder mehreren Gruben stattgefunden hat, ist für die vorliegenden Zwecke sinnvoller.

473 StALG AA G5g Nr. 64, Dok. 02.01.1824.

Auf kartographischen Darstellungen der Abbaustellen,⁴⁷⁴ die im 18. Jh. erstmals angefertigt wurden, wird deutlich, dass der Rohstoff in zahlreichen, z. T. offenbar zeitgleich genutzten Gruben gewonnen wurde. Der Abbau war dabei bis zu dieser Zeit im Bereich zwischen den heutigen Straßen *Am Altenbrücker Ziegelhof*, *Dahleburger Landstraße* und *Am Venusberg* sowie nördlich des Schiergrabens erfolgt, etwa bis zur Straße *Am Schierbrunnen*. Die größeren, hier als »vor dem«⁴⁷⁵ oder »vor Zeiten«⁴⁷⁶, also vor der Mitte des 18. Jh. als nicht mehr genutzt gekennzeichneten Gruben lagen eher im östlichen Bereich dieses Areals. Der Kanonenteich erstreckte sich zum Zeitpunkt der Kartierung auf mehreren Hundert Metern Länge; diese und weitere Gruben wurden 1740 als teils verlandet oder »jetzo mit Wasser belauften und mit Rohr und Schilpff zum theil bewachsen«⁴⁷⁷ dargestellt und beschrieben. Im Verlauf des 18. Jh. wurden mehrere Stellen parallel erschlossen, die z. T. zwischen den älteren, nicht mehr genutzten Gruben in unmittelbarer Nähe der Produktionsgebäude, z. T. aber auch weiter nördlich im Bereich des heutigen Bahnhofs nördlich der *Dahleburger Landstraße* und im Südosten des Areals lagen.

Erstmals wurden auf diesen Karten auch explizite und ausführlichere Angaben zu den hier vorgefundenen Rohstoffen und deren Lagerungsverhältnissen gemacht. So komme die »Ziegel-Erde« hier teilweise in gelb-schwarzer Schichtfolge, teils vollständig als »Schwarzer Lehm« vor; im nordöstlichen Bereich (etwa bei der heutigen Straße *Am Venusberg*) sei dagegen zu früherer Zeit »gelber Lehm« abgebaut worden, jetzt jedoch nur schwarzer zu finden. Teilweise liege die Ziegelerde »30. und mehr Fuesse« (über 9 m) tief und einige der Gruben seien wegen der großen Tiefe nur unter großem Aufwand nutzbar.⁴⁷⁸ Die dortigen Gruben waren bereits seit Jahrhunderten bis in große Tiefen hinab ausgebeutet worden, was die Förderkosten in die Höhe trieb und schon im 16. Jh. dazu geführt hatte, eine Verlegung des Produktionsstandorts in Erwägung zu ziehen.⁴⁷⁹ Dass die Produktion mit dem bekannten und bewährten Rohstoff dennoch fortgeführt wurde, lässt sich u. a. anhand des weiterhin nachweisbaren miozänen Glimmertons in Grobkeramiken des 17. Jh. belegen [B39_89]. Die schwarze Farbe des Rohstoffs⁴⁸⁰ wurde offenbar als lokale Besonderheit angesehen. So wurde 1699 bei einem Eignungstest eines

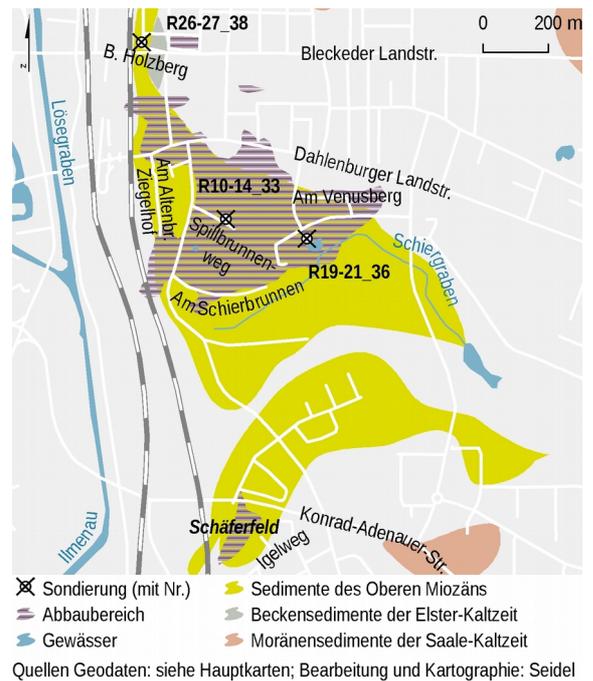


Abb. 2.6: Abbau östliches Stadtgebiet

Quellen: siehe Abb. und Text.

474 StALG K 12 G 70, Karte dat. 1731, Pag. 8, Karte dat. 1740, Pag. 23a; StALG K 11 C 29/1 (k), Karte dat. 1746. Rümelin 1998a, S. 206 zeichnete diese Karte auf den heutigen Straßenverlauf um.

475 StALG K 12 G 70, Karte dat. 1731, Pag. 8.

476 Ebd., Karte dat. 1740, Pag. 23a.

477 Ebd., Karte dat. 1740, Pag. 23a.

478 Ebd., Karte dat. 1740, Pag. 23a. Auf die schwarze Farbe des Sediments, das zum Ziegelstreichen gewonnen werde, verweist schon Agricola 1546, S. 167 [Buch VII].

479 Reinecke 1912, S. 363; Sander-Berke 1995, S. 16-17.

480 Abb. einer Rohstoffprobe in Seidel 2014, S. 113. Beschreibung von Tonerde-, Kalk- und Quarzgehalt in Seidel 2013b, S. 49-50.

neu einzustellenden Ziegelmeisters von diesem explizit gefordert, Probeziegel sowohl »von der hiesigen schwarzen Ziegelhoferde«, als auch aus verschiedenen Mischungen herzustellen.⁴⁸¹

Die Beobachtungen zur unterschiedlichen Mächtigkeit und Farbe der Rohstoffe, ältere überlieferte Angaben zu verschiedenen Tonqualitäten je nach Endprodukt⁴⁸² sowie archivierte Bohrprofile verweisen außer auf tertiäre Sedimente auch auf deren Verwitterungsprodukte sowie möglicherweise weitere Rohstoffarten. So liegt mindestens eine der im 18. Jh. nördlich der *Dahlenburger Landstraße* neu erschlossenen Gruben in einem Bereich, wo lt. GK25/2728 ein Beckenton (evtl. Lauenburger Ton) ansteht. Auch in den glazifluvialen Sanden nördlich des Ziegelbergs eingelagerte Geschiebemergel oder -lehme (wie z. B. *Beim Holzberg* [R26-27_38]) könnten genutzt worden sein. Am *Spillbrunnenweg*, d. h. unmittelbar östlich der Produktionsgebäude auf einer intensiv abgebauten Fläche, sollen Braunkohlentone neben quartären Tonen in großer Mächtigkeit vorkommen.⁴⁸³ Hierbei dürfte es sich jedoch um fehlgedeutete miozäne Glimmertone mit Anteilen umgearbeiteter Braunkohlentone und -sande handeln, denn das Areal südlich der *Dahlenburger Landstraße* deckt ein Gebiet ab, in dem in größerem Umfang nur die Obermiozänen Glimmertone oberflächennah anstehen sollten.⁴⁸⁴

In Übereinstimmung hierzu fanden sich bei zwei im Bereich der ehemaligen Tongruben durchgeführten Sondierungen (Kanonenteich [R19-21_36]; *Spillbrunnenweg* [R10-14_33]) wechselnde Lagerungen von marinen, tonigen oder feinsandigen Schluffen und schluffigen Tonen sowie Feinsande unterschiedlicher Verwitterungsstufen und Färbungen (hellbraungrau bis dunkelgrau). Die Kalkfreiheit der Proben sowie ältere Berichte über dort aufgefundene Haifischzähne, Knochenfragmente und Pyritstücke⁴⁸⁵ deuten auf die sog. Tostedter Schichten (Reinbek); früher dort beschriebene Funde weiterer Fossilien⁴⁸⁶ verweisen außerdem auf die Ablagerungen des darauf folgenden Lüneburgium (Langenfelde). Die Feinsandigkeit und gelegentliche sandige Schichten des hiesigen Glimmertons sowie der zum Hangenden zunehmende Sandgehalt,⁴⁸⁷ der sich auch bei den Sondierungen zeigte, können mit den zunächst trans- und anschließend beginnenden regressiven Bedingungen dieser Phasen oder zumindest mit zeitweise wechselnden Sedimentationsbedingungen erklärt werden. Durch den intensiven Abbau in diesem Gebiet und die heutige Bebauung konnten möglicherweise ehemals vorhandene und genutzte kleinere Geschiebelehmvorkommen sowie die obersten Verwitterungsschichten der Glimmertone bei den Sondierungen südlich der *Dahlenburger Landstraße* nicht nachgewiesen werden.

Im späten 19. Jh. wurde im *Schäferfeld* (zwischen heutiger *Konrad-Adenauer-Straße* und *Igelweg*) begonnen, das südliche Ende der tertiären Lagerstätte auszubeuten (Abb. 2.6). Eine dort angelegte Tongrube⁴⁸⁸ wurde von 1891 bis 1911 von einer Ziegelei [Z22] ausgebeutet; die Grube wurde 1913 teilweise verfüllt.⁴⁸⁹ Zwei kleine Teiche zeigen heute das nordöstliche und südwestliche Ende der früheren Tongrube an, die auf der GK25 von 1921⁴⁹⁰ noch in ihrer annähernd größten aufgeschlossenen Ausdehnung verzeichnet ist. Auch in dieser Grube fand sich die bereits beschriebene gelb-schwarze Schichtung aus

481 StALG G5g Nr. 57, Dok. 05.07.1699 zit. nach Rümelin 1998a, S. 128.

482 Ebd., S. 128, 145.

483 BdA-LBEG HY 156, Schichtverzeichnis; BdA-LBEG HY 259, Schichtverzeichnis.

484 Kuster 2005, S. 37 und Karte 12

485 Hoffmann 1824, S. 53.

486 Agricola 1546, S. 143 [Buch VI]; Manecke 1858 [1816], S. 40; Müller 1904, S. 16-17; Keilhack 1922, S. 24.

487 Müller 1904, S. 16-17; Keilhack 1922, S. 24.

488 StALG K 11 F1/1, Plan undat. [um 1890/92].

489 StALG ND Bülow 393, 31.01.1891; StALG ND Bülow 393, Dok. 07.1911; StALG ND Bülow 393, Dok. 1913.

490 GK25 (PGLA) 1921 [1910-11], Bl. Lüneburg. Die Größe des Aufschlusses hat sich hier im Vergleich zur Karte GK25 (PGLA) 1904, Bl. Lüneburg nicht verändert, wurde jedoch evtl. schlicht nicht erneut kartiert.

verwittertem bzw. umgearbeitetem und unverwittertem Glimmerton, wobei ab etwa 2 m Tiefe eine sehr sandige Schicht aufgefunden wurde.⁴⁹¹ Diese erklärte GRAUPNER mit einer Verschuppung der Reinbeker mit pleistozänen Schichten. Der Glimmerton selbst ist an dieser Stelle nur noch 4-5 m mächtig.⁴⁹² Zu den Tonen, die Anfang des 20. Jh. bei Ausschachtungsarbeiten entlang der parallel zum westlichen Rand der Glimmertonlagerstätte verlaufenden Bahngleise und beim Bau eines Lokschuppens am Bahnhof von derselben Ziegelei abgebaut wurden,⁴⁹³ sind keine weiteren Beschreibungen überliefert.

Noch ein letztes Mal war eine Nutzung der Lagerstätte in einem Bereich südlich der *Dahlenburger Landstraße* in den 1930er Jahren im Gespräch, als die Stadt über die Möglichkeit einer stadteigenen Ziegelei diskutierte.⁴⁹⁴ Die Überlegungen wurden jedoch verworfen, u. a., weil der Rohstoff sich »in der Ziegelindustrie als ungeeignet erwiesen«⁴⁹⁵ habe – eine vor dem Hintergrund der Jahrhunderte langen Nutzung des Rohstoffs in Lüneburg bemerkenswerte Aussage, die sich jedoch mit der in Kap. 3.2.d erläuterten Technikentwicklung erklären lässt.

Südliches Stadtgebiet

Die eben bereits erwähnte Ziegelei [Z22] war auch Hauptnutzerin der Beckentonlagerstätte, die sich vom westlichen Ilmenauufer parallel zur *Uelzener Straße* südlich der *Friedrich-Ludwig-Jahn-Straße* erstreckt (Abb. 2.7). Das dortige Vorkommen wurde von 1861⁴⁹⁶ bis 1876⁴⁹⁷ sowie nach einem Besitzerwechsel 1887⁴⁹⁸ zeitweilig erneut zur Ziegelherstellung genutzt. Obwohl in Teilen bereits in den späten 1870er Jahren verfüllt,⁴⁹⁹ ist die Grube heute noch als etwa 110 x 60 m großer Teich auf einem Gelände zwischen der Grundschule im Roten Feld und der Bahnlinie Lüneburg-Soltau erhalten.

Direkt südlich dieser Abbaustelle, am westlichen Ilmenauufer etwa ab der Amselbrücke südwärts bis zur Höhe *Scharnhorststraße*, befand sich um 1850 eine Anzahl Töpfergruben [L3], die bis 1892 von den wenigen lokal ansässigen Töpfern ausgebeutet wurden.⁵⁰⁰ Die drei heute noch am Bockelsberg erhaltenen, rund 25 m im Durchmesser großen Teiche stellen Reste der Ton- und Sandgruben dar, die Ende des 19. Jh. in die Umgestaltung des Areals durch den 1887 gegründeten Lüneburger Verschönerungsverein einbezogen wurden.⁵⁰¹

Für das nur wenige Hundert Meter weiter nordöstlich im heutigen Kurpark gelegene Beckentonvorkommen, das sich über eine ähnlich große Ausdehnung erstreckt wie die Lagerstätte an der Ilmenau, gibt es nur vage und nicht genau zu lokalisierende Hinweise auf eine wohl im 15. Jh. erfolgte zeitweilige Nutzung [Z6]. Die Stadt Lüneburg durfte etwa in diesem Bereich Ziegelerde für den Weiterbau der St. Johanniskirche abgraben.⁵⁰² Relikte einer Nutzung haben sich nicht erhalten. Ein Vergleich von St.-Johannis-Bausubstanz dieser Zeit [B34_84] mit Rohstoffproben aus dem vermuteten Abbaubereich im

491 StALG ND Bülow 393, Dok. 02.-11.1894.

492 Graupner 1970, S. 24.

493 StALG AA E3 Nr. 71, Dok. 22.06.1904; StALG ND Bülow 393, Dok. 1904-1905.

494 StALG LA 3240/3, Dok. 1938-1939.

495 Ebd., Dok. 23.02.1939.

496 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 22.03.1861.

497 Ebd., Dok. 06.02.1877.

498 StALG AA G5g Nr. 169, Dok. 03.-07.1887.

499 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 21.03.1877.

500 StALG K 11 C 16 (k), Karte dat. 1852; StALG LA 614, Dok. 29.06.1891, 24.09.1892. Die Anzahl der hiesigen Töpfer(-meister) schwankte über die Jahrhunderte konstant zwischen vier und fünf (Ringklib 1862, S. 327; Lamschus 1996, S. 23).

501 Sellen 2010, S. 36, 40.

502 Krüger et al. 1906, S. 69; Rümelin 1998a, S. 182.

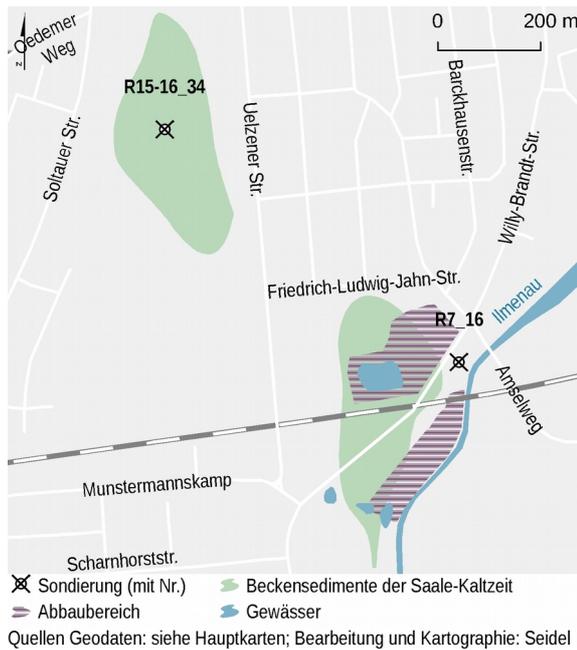


Abb. 2.7: Abbau südliches Stadtgebiet
 Quellen: siehe Abb. und Text.

heutigen Kurpark [R15-16_34] ergab hingegen, dass der untersuchte Backstein nicht aus letzterem, sondern aus tertiärem Ton [R10-14_33] hergestellt wurde.

MÜLLER kartierte die Lagerstätten im Kurpark sowie an der Ilmenau als Altglaziale Tone,⁵⁰³ d. h. als Ablagerungen, die älter als die »zum ältesten über Lüneburg hinweggegangenen Inlandeis gehörig[e]« Grundmoräne seien⁵⁰⁴ und demnach noch von mindestens einer Vereisung überfahren wurden. KEILHACK ordnete die Lagerstätten den »Bildungen der vorletzten oder Saale-Eiszeit« zu,⁵⁰⁵ während sie auf der aktuellen GK25/2728 zu den Lauenburger Tonen zu rechnen sein sollen.

Am Beispiel dieser Lagerstätten wird die oben angesprochene Beckentonproblematik besonders deutlich.⁵⁰⁶ Eigene Sondierungen im Bereich der Töpfergruben am Bockelsberg [R7_16] sowie im Kurpark [R15-16_34] förderten einen hellbraungrau bis grauen schluffigen Ton bis tonigen Schluff zutage. Beide Proben wiesen bereits direkt unter der Oberfläche einen vergleichsweise hohen

Kalkgehalt (Calcit) auf. Dieser entsprach mit etwa 20 mol% CaCO₃ in etwa dem Kalkgehalt mehrerer ebenfalls beprobter saalezeitlicher Moränensedimente [R26-27_38, R34-37_41] und lag deutlich über dem zweiten im Untersuchungsraum beprobten Beckentonvorkommen (Reppenstedt [R17-18_35], um 10 mol % CaCO₃). Der hohe Kalkgehalt zeigt an, dass auf diese direkt unter dem Boden anstehende Lagerstätten keine länger andauernde chemische Verwitterung gewirkt haben kann. Diese hätte den Kalkgehalt weiter herabgesetzt, wie dies bei den von GRAUPNER beschriebenen Lauenburger Tonen der Fall ist.⁵⁰⁷ Auch die Tatsache, dass im Kurpark bereits bei weniger als 25 m Teufe Alttertiäre Tone nachgewiesen wurden,⁵⁰⁸ spricht gegen eine hier befindliche, tiefere elsterzeitliche Rinne, in der Lauenburger Ton wahrscheinlich wäre. Die direkt unter dem Boden anstehenden quartären Tone sind hier bis in 3 m Tiefe unter Gelände gelb verwittert und darunter in mehreren, wenige Meter mächtigen Lagen grauer Tone und Lehme sowie zwischengeschalteter Kiese und Sande geschichtet.⁵⁰⁹ Dies entspricht den bereits beschriebenen Lagerungsverhältnissen drenthezeitlicher Beckensedimente eher als den häufig sehr mächtigen Paketen der Lauenburger Tone. Ein etwa 500 m südlich des Vorkommens beginnender geologischer

503 GK25 (PGLA) 1904, Bl. Lüneburg.

504 Müller, Weber 1904, S. 6.

505 GK25 (PGLA) 1921 [1910-11], Bl. Lüneburg.

506 Auf diese Problematik wird bereits in Seidel 2013b, S. 46-47 hingewiesen.

507 Zu den Details der Einzelproben siehe Grader 2015. Graupner veröffentlichte Untersuchungen (Röntgenanalysen), nach denen in Lauenburger Tonen aus dem Gebiet zwischen Lauenburg und Emsland Calcite im Mineralbestand nur als Teil der Nebengemengeteile vorkommen, die zusammen weniger als 5 % der Probe ausmachten. Die von ihm auf »Ausklang Elster-Vereisung bis Beginn der Drenthe-II-Vereisung« (Graupner 1970, S. 40) datierten Beckentone und -schluffe außerhalb dieses Gebiets enthielten Calcite überwiegend als Anteil der Mittelmengeteile (5-20 %) (Graupner 1970, S. 39-43, 133-134). Evtl. ist der hohe Kalkgehalt von [R7_16] und [R15-16_34] alternativ mit einer größeren Menge aufgearbeitetem Kreidekalk aus den Lagerstätten nördlich des Stadtgebiets zu erklären.

508 Keilhack 1922, S. 23.

509 BdA-LBEG HY 53, Schichtverzeichnis.

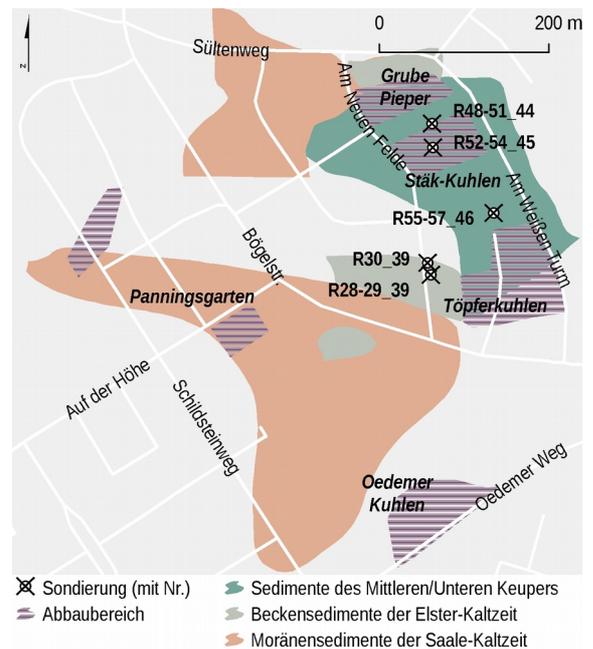
Schnitt zeigt im Bereich der Ilmenau keine tiefe Rinne, jedoch 2 m unter Gelände ein kleineres drenthezeitliches Beckensedimentvorkommen; weitere Beckensedimente dieser Vereisungsphase folgen östlich der Ilmenau in glazifluviatile Sande eingebettet teils ebenfalls direkt unter Gelände. Lauenburger Tone kommen hier nur in deutlich größeren Tiefen vor.⁵¹⁰ Entsprechend werden die beschriebenen Vorkommen im Folgenden sowie auf Abb. 2.5, jedoch unter Hinweis auf die Notwendigkeit weiterführender Untersuchungen, als drenthezeitliche Beckensedimente angesprochen.

Westliches Stadtgebiet

Nur wenig nordwestlich des Kurparks befand sich ein weiteres zur Tongewinnung genutztes Areal, das sich etwa über den Bereich der heutigen Straßen *Oedemer Weg*, *Schildsteinweg*, *Sültenweg* und *Am Weißen Turm* ausdehnt (Abb. 2.8) [L2]. Sichtbare Relikte der Nutzung sind hier nicht erhalten.

Erstmals belegt ist ein als Acker genutzter »*Lehmcampe*« (»Lehmkamp«) vor dem Sülztor im Jahr 1397.⁵¹¹ Zwar bleibt die Lageangabe unklar, jedoch lässt die Aussage derselben Quelle, etwa beim nahe gelegenen *Kreuzkamp* (südlich des *Oedemer Wegs*) habe sich zu dieser Zeit ein Ziegelhaus [Z5] befunden,⁵¹² auf einen ebenfalls dort erfolgten Abbau von Ziegelrohstoffen schließen.

Stärker genutzt wurde das Gebiet spätestens ab dem 18. Jh., wahrscheinlich aber bereits im 17. Jh. So zeigt der 1802 entstandene APPUHNsche Plan, eine Inselkarte mit dem Grundriss von Lüneburg, eine größere Anzahl von »*Lehmkulen*« in einem langen, schmalen Abbaubereich westlich der Saline,⁵¹³ die mit den 1859 deutlich exakter kartierten, über mehr als 100 m Länge ausgedehnten »*Töpfer-Kuhlen*« direkt nördlich der heutigen *Bögelstraße* (etwa zwischen *Am Neuen Felde* und *Am Weißen Turm*)⁵¹⁴ identisch sein dürften. Der Bereich ist bereits auf den ältesten Flurkarten des Stadtgebiets aus der ersten Hälfte des 18. Jh. als Grube signaturiert.⁵¹⁵ Aufgrund von Ausdehnung und Anzahl der Gruben auf diesen Karten kann auf eine bereits lange Zeit erfolgte Nutzung geschlossen werden. Zusätzlich zeigen Karten des 19. Jh. eine als »*Oedemer Kuhlen*« bezeichnete Stelle auf dem Gelände des heutigen Städtischen Klinikums (nördlich des *Oedemer Wegs*) sowie »*Stäk-Kuhlen*« zwischen dem jüdischen Friedhof *Am Neuen*



Quellen Geodaten: siehe Hauptkarten; Bearbeitung und Kartographie: Seidel

Abb. 2.8: Abbau westliches Stadtgebiet

Quellen: siehe Abb. und Text.

510 BdA-LBEG GS S2, Profilschnitt.

511 Rümelin 1998a, S. 182 wertet hierzu Reineckes Abschrift sowie dessen Aussagen zu einer stark beschädigten Urkunde über einen Verkauf von Land vor dem Sülztor aus (Reinecke 1942, S. 76, 146), darunter zu dem zu dieser Zeit unter Pflug befindlichen *Lehmkamp*.

512 Rümelin 1998a, S. 182.

513 StALG K 10C10 (R), Karte dat. 1802.

514 StALG K 11 C Nr. 14, Karte dat. 1859.

515 Vgl. die Umzeichnung von Karten, die das Gebiet westlich des Sülztors abbilden, aus der Zeit um 1700 bis Mitte des 18. Jh. bei Ferger 1969, Karte I. Eine Unterscheidung in Bruch (Kalkbruch) oder Grube wurde auf dieser Darstellung nicht getroffen. Die Signatur entspricht jedoch den übrigen Gruben- und Teichsignaturen im Bereich bekannter Lehm- und Tongruben, während die Brüche an Kalk- und Zeltberg sowie am Schildstein nicht dargestellt sind.

Felde und der Straße *Am Weißen Turm*.⁵¹⁶ Die zuletzt genannten Gruben wurden von VOLGER 1860 als städtische Lehmgrube bezeichnet.⁵¹⁷ Ein Teil der Sedimente aus diesem Gebiet [R28-29_39] ließ sich einer Anzahl von Töpfereiprodukten des 16. Jh. zuordnen [T_cg2],⁵¹⁸ sodass eine Ausbeutung der dortigen Rohstoffe bereits zu dieser Zeit anzunehmen ist. Kleinere Flächen im *Panningsgarten* zwischen *Schildsteinweg* und *Bögelstraße* wurden mehrfach genutzt und wieder verfüllt, so nachweislich in den 1870er Jahren [Z22],⁵¹⁹ dann kurzzeitig durch die Töpferinnung, die 1891 nach neuen Rohstofflagerstätten als Alternative zu den nicht mehr nutzbaren Gruben am Bockelsberg suchte. Nachdem die Innung, wie schon vor ihr die Ziegelei, den dortigen Ton für unbrauchbar erklärte, pachtete sie 1892 die früheren städtischen Lehmkuhlen.⁵²⁰ 1905-1907 wurden diese an den Ziegeleibesitzer und Düngemittelfabrikanten PIEPER [Z28] weiter verpachtet, nachdem seine 1898-1905 ausgebeutete Tongrube südlich des *Sültenwegs* sich als nicht nutzbar erwiesen hatte. In den Jahren 1908-1913/14 beutete er die zuvor nur bis etwa 1 m Tiefe abgegrabenen Töpferkuhlen nördlich der *Bögelstraße* weiter aus, die am Rand eines ebenfalls von ihm genutzten Kalkbruchs lagen. 1913/14 wurde der Abbau von Ton in diesem Bereich eingestellt.⁵²¹ Die Gruben wurden anschließend verfüllt.

Die geologische Situation des Gebiets ist äußerst komplex. In der nördlichsten Tongrube am *Sültenweg* stehen Grundmoränenablagerungen, evtl. mit eingeschalteten Fremdschollen als Lokalmoräne,⁵²² sowie (zumindest nach der Karte von KEILHACK⁵²³) in geringem Umfang pleistozäne Beckensedimente an. Bei den städtischen Lehmkuhlen fanden sich bei Sondierungen innerhalb einer nur rund 175 m in Nord-Süd-Erstreckung messenden Fläche an tonhaltigen Sedimenten kalkfreie Schluffe und Sande (*Am Neuen Felde* [R28-29_39]), stark kalkhaltige dunkelrote und olivgraue Schluffe und Tone sowie kalkfreie hellgraue Schluffe (*Am Weißen Turm* [R48-51_44, R52-54_45, R55-57_46]). In verschiedensten, gestörten Schichtfolgen gelagert, handelt es sich bei diesen Proben um pleistozäne Geschiebelehme, Keupersedimente und durch Gletscherwirkung geschiebelehmartig umgearbeitetes Keupermaterial;⁵²⁴ MÜLLER und KEILHACK und MÜLLER kartierten hier auch Altglaziale Tone bzw. Tonmergel des Unteren Diluviums. Bei den südlichen Töpferkuhlen an der *Bögelstraße* können zusätzlich zu den anstehenden Mittleren bzw. Unteren Keupersedimenten auch tonhaltige Kreidesedimente abgebaut worden sein. Die ältesten Schichten der Oberen Kreide (Cenomanium), die auch im südlich anschließenden Kalkbruch PIEPERS nachgewiesen wurden, führen Anteile roter, toniger, stark kalkhaltiger Mergel, deren Farbe den Gipskeupermergeln gleicht und in den jüngeren Schichten ins Bläulichgrüne wechselt.⁵²⁵ Bei den *Oedemer Kuhlen* lagern glazifluviatile Sande mit eingeschalteten Lehmschichten,⁵²⁶ am *Panningsgarten* Lehm über Sand und einer mehrere Meter mächtigen Tonschicht, unter der wiederum (evtl. tonhaltige) Kreide liegt.⁵²⁷ PIEPER, der v. a. die stark durch Verwerfungen und Gletscherwirkung gestörten Sedimentschicht-

516 StALG K 11 C Nr. 14, Karte dat. 1859; StALG K 11 C Nr. 13 (k), Karte undat. [ca. 1860er]. ›Stäk‹ (bzw. ›stäken‹) hat im Plattdeutschen die Bedeutung von ›Stich‹ bzw. ›stechen‹. Vgl. den Begriff des Ton-›Stechens‹.

517 Volger 1986a [1860], S. 176. Eine Quelle für diese Angabe nennt Volger nicht.

518 Details zu den hier nicht behandelten Töpfereiprodukten und ihren potenziellen Ausgangsmaterialien siehe Untersuchungen bei Grader 2015.

519 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 02.-06.1877.

520 StALG LA 614, Dok. 1891-1892.

521 StALG LA 1135, Dok. 13.07.1907, 20.04.1914.

522 Ebd., Dok. 09.05.1905.

523 GK25 (PGLA) 1921 [1910-11], Bl. Lüneburg.

524 Grader 2015.

525 GK25 (PGLA) 1921 [1910-11], Bl. Lüneburg; Stoller 1918, S. 81, 84-85.

526 BdA-LBEG IG 3005, Schichtverzeichnis.

527 BdA-LBEG IG 2827, Schichtverzeichnis; BdA-LBEG IG 2831, Schichtverzeichnis.

ten im Westen und Nordwesten des Stadtgebiets nutzte, bezeichnete die »um Lüneburg liegende[n] Erdschichten« daher treffend als »unberechenbar«, es sei »alles durcheinander gewürfelt«, sodass seine zahlreichen, vor dem Abbau durchgeführten Bohrungen sich als nicht verlässlich erwiesen hätten.⁵²⁸

Auf den Abbau von Ziegelrohstoffen in der Nähe von Kalkberg und Schildstein lässt nur eine knappe Randnotiz aus dem 16. Jh. schließen. Nach dieser hätten sich hier zwei nicht genauer zu lokalisierende Substandorte der Ziegelei des Michaelisklosters [Z7] befunden,⁵²⁹ durch die auch ein Rohstoffabbau in unmittelbarer Nähe erfolgt sein muss. Landbesitz des Michaelisklosters gab es hier noch im 17. Jh. auf mehreren Stücken südöstlich und östlich des Schildsteins sowie südlich des Kalkbergs im nördlichen Teil der heutigen *Sülzwiesen*.⁵³⁰ Zwei kleine Geschiebelehmvorkommen in diesem Gebiet – nördlich der Kleingartenkolonie *Am Schnellenberger Wege* (GK25/2728) sowie westlich der Straße *Hinter der Sülzmauer* (heute Parkplatz)⁵³¹ könnten als Rohstoffquelle gedient haben.

Nordwestliches Stadtgebiet

Ebenfalls im einzelnen schwer nachweisbar ist der Abbau im Bereich *Vor dem Neuen Tore*, westlich der *Jägerstraße* (Abb. 2.9), wo sich spätestens seit der Mitte des 15. Jh. der Hauptstandort der Abtsziegelei [Z7] befand. Auf den im Rahmen dieser Arbeit ausgewerteten Karten finden sich keinerlei Grubensignaturen in diesem Bereich, ebenso wenig auf den Umzeichnungen von FERGER. Die auf dem früheren Ziegeleigelände lt. GK25/2728 anstehenden holozänen Abschwemmmassen sowie die direkt unter dem Boden nachgewiesenen, etwa 5 m mächtigen Lehme und Tone⁵³² dürften mit ausschlaggebend für die Standortwahl der Ziegelei gewesen sein. Relikte des Tonabbaus haben sich nicht erhalten; die Flächen sind heute bebaut bzw. durch Parkflächen und weitere private und gewerbliche Nutzung versiegelt. Inwieweit ein Teich westlich neben dem ehemaligen Produktionsgelände Teil einer ehemaligen Tongrube dieser Ziegelei gewesen ist, lässt sich nicht belegen. Der als Kranker Hinrich oder Schierborn bezeichnete Bach, der durch diesen Teich verläuft, war ab dem sog. Jägerteich Teil der lt. VOLGER »älteste[n] der sechs Wasserleitungen der Stadt«.⁵³³

Ab 1913 wurde ein 1 ha großer Teil des direkt westlich des genannten Teichs gelegenen *Schierbornskamps* zwecks Ausbeutung der Tonlagerstätten von der Klosterkammer als Rechtsnachfolgerin der Mi-

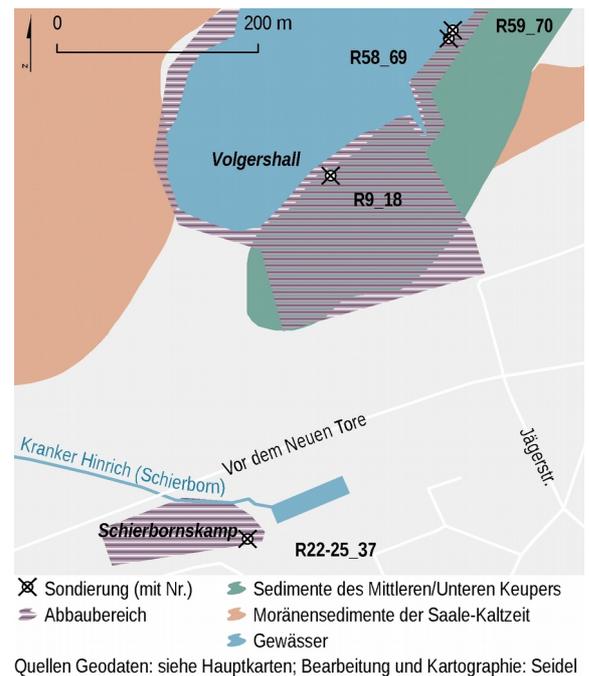


Abb. 2.9: Abbau nordwestliches Stadtgebiet
Quellen: siehe Abb. und Text.

528 StALG LA 1135, Dok. 13.07.1907. Die Bohrungsergebnisse beschrieb Pieper u. a. ebd., Dok. 27.01.1898.

529 Rümelin 1998a, S. 180.

530 Fergner 1969, Karte I.

531 GK25 (PGLA) 1921 [1910-11], Bl. Lüneburg. Die Vorkommen sind auf der heutigen GK25/2728 nicht verzeichnet. Vgl. die etwas östlich gelegene Bohrung, bei der Geschiebemergel ab 2 m unter Gelände angetroffen wurde (BdA-LBEG IG 543, Schichtverzeichnis).

532 BdA-LBEG IG 531, Schichtverzeichnis.

533 Volger 1986a [1860], S. 178.

chaeliskloster-Verwaltung und Eigentümerin der Ländereien an Ziegeleibesitzer PIEPER [Z28] verpachtet.⁵³⁴ PIEPER nutzte die Flächen jedoch nur ein knappes Jahr;⁵³⁵ sie wurden 1960 mit Schutt, Schlacke und anderen Abfällen wieder verfüllt.⁵³⁶ Die hier unter der Auffüllung vorgefundenen, verwitterten hellbraungrauen kalkfreien Schluffe und Tone sowie bunten stark kalkhaltigen Mergelkalke [R22-25_37] wurden von GRADER als teilweise umgelagerte oder umgearbeitete mesozoische Ablagerungen gedeutet.⁵³⁷ Die unterhalb der beprobten Horizonte immer stärker ins Weißgrau übergehenden, bröckeligen Ablagerungen sind möglicherweise Teile der von MÜLLER beschriebenen »gelblich-weissen Steinmergelbank«, die die untere Grenze des Gipskeupers kennzeichnet.⁵³⁸

Nördlich der Straße *Vor dem Neuen Tore* bis hin zum Gelände der heutigen Psychiatrischen Klinik Lüneburg *Am Wienebüttler Weg* wurde ab dem 19. Jh. Ton und Kalk abgebaut und zu Ziegeln und Düngekalk verarbeitet. Nachdem Otto VOLGER am *Königsweg* nach Gut Wienebüttel 1871 einen Kalkbruch angelegt und kurze Zeit genutzt hatte,⁵³⁹ pachtete wiederum der o. g. PIEPER diese und weitere Flächen 1883 von der Klosterkammer.⁵⁴⁰ Von PIEPERs intensiver Nutzung zeugt heute noch der Kalkbruchsee von *Volgershall*. Dessen südliche Bereiche sowie direkt nach dem Abbau wieder verfüllte Flächen bis zur Straße *Vor dem Neuen Tore* wurden bis 1913/14 zur Tongewinnung ausgebeutet,⁵⁴¹ anschließend wurde weiter Kalk abgebaut.

Die Lagerungsverhältnisse im Bereich des früheren Kalk- und Tonbruchs sind so gestört, dass PIEPER mehrfach seine nicht vorschriftsmäßige Abbauphase rechtfertigen musste. Zwar wirke es »als würde dort mehr gewählt als mit regelrechten Schichten abgebaut«, sodass »die Gypshügel wie Maulwurfshügel zu Tage treten«, jedoch ließe sich dies nicht ändern, da die verschiedenen sich überlagernden Rohstoffe für die Herstellung von Düngekalk und Ziegel auch auf verschiedene Weisen und zu verschiedenen Zeiten abgebaut werden müssten.⁵⁴² Teile der vorgefundenen Tonmergel bezeichnete PIEPER zudem als vollkommen unbrauchbaren »Dreck«. ⁵⁴³ Geologisch ist das Gebiet vergleichbar mit dem ebenfalls von PIEPER genutzten Areal der ehemaligen Töpferkuhlen westlich der Stadt. Während im nördlichen Teil des Kalkbruchs vor dem Abbau mesozoische Kreideablagerungen (Kalke und Mergel des Cenomanium und Turonium), z. T. unter oder verschuppt mit Grundmoränenmaterial (u. a. gelbem Lehm) und einem interglazialen Torfflöz, anstanden,⁵⁴⁴ lassen sich heute noch am Südrand des Kalkbruchs kalk- und gipshaltige, rote [R58_69] sowie grünliche [R9_18, R59_70] Sedimente (Kalke, Mergelkalke und Tonmergel) des Mittleren Keupers nachweisen.⁵⁴⁵ PIEPER beschrieb 1886 außerdem eine Südwest-Nordost verlaufende Lagerung der Tonschichten etwa 150 m nördlich der Straße *Vor dem Neuen Tore*, die im nordwestlichen Bereich als roter Ton, östlich daran anschließend als »blaues und rothes Thonlager« sowie im Südosten als blauer Ton angestanden haben sollen.⁵⁴⁶ Die dortigen Keupersedimente wurden zur

534 StALG KRA 906/1-2, Dok. 03./08.10.1913.

535 Ebd., Dok. 17.08.1944.

536 Ebd., Dok. 05.12.1960 sowie Profil [R22-25_37].

537 Grader 2015.

538 Müller 1899, S. 183-184.

539 Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 93.

540 StALG KRA 894, Dok. 1882; StALG KRA 896, Dok. 27.04.1883.

541 StALG HA 1, Dok. 19.08.1922; StALG KRA 906/1-2, Dok. 03./08.10.1913.

542 StALG KRA 892, 05.10.1890.

543 StALG KRA 892, Dok. 19.05.1892; Seidel 2013b, S. 51.

544 StALG KRA 906/1-2, Dok. 22.02.1932; Gagel 1905b, S. 167; Stoller 1918, S. 84. Zum Torfflöz vgl. Müller, Weber 1904, S. 1-2; Hallik 1952, S. 168-170.

545 Seidel 2013a, S. 158-159. Abb. einer Rohstoffprobe in Seidel 2014, S. 113.

546 StALG KRA 894, Karte dat. 1886; Seidel 2013a, S. 160.

Zeit ihrer Nutzung als über 20 m mächtige Schichten beschrieben. Insbesondere die südlicheren Ablagerungen enthielten nach einer zeitgenössischen Beschreibung außer »Streifen und Nester[n] von Kalk- und Magnesiaverbindungen« auch Lettenkohlenflöze, Tonschiefer sowie sandige und sandsteinartige Schichten⁵⁴⁷ und könnten demnach zum Unteren Keuper gerechnet werden.

Nördliches Stadtgebiet

Nordöstlich des Kalk- und Tonbruchs *Volgershall* schließt sich ein Areal an, das intensivst zum Abbau von Ziegelei- und Töpfereirohstoffen genutzt wurde (Abb.

2.10). Es erstreckte sich als etwa 100 m schmales Band vom *Wienebüttler Weg* über mehr als einen Kilometer Länge ostwärts bis etwa zur *Stöteroggestraße*, wo die früheren Stadtgärten [L1].⁵⁴⁸ Das Gebiet wird in den archivalisch überlieferten Quellen *In den Leimkuhlen* genannt,⁵⁴⁹ jedoch zugleich auch als *Schafweide* oder *Schafhude* bezeichnet und genutzt.⁵⁵⁰ Von der umfangreichen Ausbeutung der Ton- und Lehmvorkommen auf der *Schafweide* zeugt heute nur noch eine deutliche Geländekante südlich eines Spielplatzes *Am Springintgut*, die die Lage einer alten Tongrube kennzeichnet; der übrige Bereich ist fast vollständig bebaut.

Schon auf den ersten, bis 1750 entstandenen Flurkarten Lüneburgs sind unzählige kleine Grubensignaturen verzeichnet, die sich dicht an dicht liegend v. a. westlich des *Ochtmisser Kirchsteigs* sowie etwa zwischen *Laffertstraße* und *Springintgut* konzentrieren.⁵⁵¹ Eine weitere, vergleichsweise große Grube im Bereich der heutigen Straßen *Am Springintgut* und *Töbingstraße* findet sich auch auf mehreren jüngeren Karten;⁵⁵² hierbei handelt es sich um eine Sandgrube der Stadt, die diese 1794 an das Michaeliskloster abtrat.⁵⁵³

Das gesamte Flurstück wurde gemeinschaftlich von Michaeliskloster und Stadt genutzt, bis durch einen Tauschvertrag 1789 die Flächen östlich des *Ochtmisser Kirchsteigs* an die Stadt, die Flächen westlich an das Michaeliskloster fielen. Dabei wurde vereinbart, dass das Michaeliskloster der Stadt und ihren Anwohnern gestatten solle, auch auf dem »dem Closter cedirten Striche der Leimkuhlen nach wie vor Lehm zu stechen«. ⁵⁵⁴ Diese Vereinbarung war insbesondere für die hiesigen Töpfer von Bedeutung, da sie u. a. hier ihren Rohstoff gewannen,⁵⁵⁵ bevor sie Mitte des 19. Jh. auch die Flächen an der Ilmenau [L3] nutzen konnten.⁵⁵⁶ Auch die Saline bezog ihren Bedarf an Lehm, z. B. für die Vermauerung ihrer Siedepfannenfeuerung, teilweise von hier.⁵⁵⁷ Als Ziegelrohstoff wurden die hier lagernden Sedimente

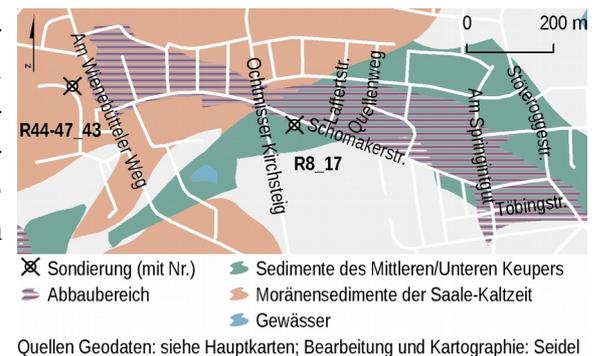


Abb. 2.10: Abbau Schafweide

Quellen: siehe Abb. und Text.

547 StALG KRA 892, Dok. 19.05.1892.

548 Ferger 1969, Karte I.

549 StALG Dep. St. Michaelis Karte Nr. III, Karte dat. um 1740.

550 StALG AA G2d Nr. 23, Dok. 1727-1851; StALG AA G2d Nr. 80, Dok. 1766-1773.

551 Ferger 1969, Karte I.

552 StALG K 12 C 29 / 1 (k), Karte dat. um 1790; TK25 (PTLA) 1881, Bl. 1300.

553 StALG AA G5g Nr. 77, Karte dat. 1794.

554 StALG AA G5h Nr. 12, Dok. 03.04.1789.

555 StALG AA G2d Nr. 23, Dok. 1727-1851.

556 Siehe oben zu den Töpfergruben an der Ilmenau.

557 StALG KRA 473, Dok. 1790-1859; StALG KRA 906/1-2, Dok. 22.02.1932.

nachweislich im frühen 19. Jh. verwendet;⁵⁵⁸ eine frühere Nutzung ist nicht überliefert, aber aufgrund der Überlegungen zur Verlegung des städtischen Ziegelhofs [Z1] wegen Rohstoffmangels im 16. Jh. als wahrscheinlich anzunehmen.

Ab 1846/47 wurden zunächst Teile der städtischen Flächen zwischen *Ochtmisser Kirchsteig* und *Springintgut* in Ackerland umgewandelt. Auf diese Weise könne ein größerer Ertrag für die städtische Kasse generiert werden als bei der bisherigen Nutzungsform als Schafweide, so die Überlegung der Kämmerei.⁵⁵⁹ Auch das westlich anschließende Gebiet wurde zur Kultivierung verpachtet. Die Pächter wurden verpflichtet, auf den ihnen zur Verfügung gestellten Parzellen das »*Lehmgraben [...] wie bisher den dazu Berechtigten in unbeschränktem Maaße zu gestatten*« sowie ausgebeutete Gruben aufzufüllen und wieder als Acker herzurichten; selbst auf schon kultivierten Flächen durften – gegen Rückzahlung der gezahlten Pacht – neue Tongruben angelegt werden, sofern dort »*brauchbarer Lehm*« vorhanden war.⁵⁶⁰ Die Auffüllung erfolgte nicht selten mit Hausmüll, Bauschutt und Unrat, was 1911 zu Beschwerden der gegenüber der Lehmgrube *Am Wienebüttler Weg* angelegten Heilanstalt (heute PK Lüneburg) führte. Bis in die 1920er Jahre änderte sich, trotz Verbots, nichts an dieser Praxis.⁵⁶¹ Zu dieser Zeit sollte nochmals eine kleine Fläche westlich des *Ochtmisser Kirchsteigs* ausgebeutet werden. Nach Ansicht der an der Fläche interessierten Töpferinnung liege »*nirgends in der näheren Umgebung Lüneburgs solch geeigneter Lehm für die Töpfer [...] als bei der klösterl. alten Lehmkuhle*«. ⁵⁶² Wohl auch wegen der von der Klosterkammer gesetzten Vorgabe, eine »*[w]illkürliche Buddelei wie in der alten Lehmkuhle [sei] verboten*«, verzichteten die Töpfer am Ende auf eine Nutzung,⁵⁶³ sodass die Flächen verfüllt und bebaut wurden.

Eine größere Tongrube, die etwa im Winkel zwischen *Springintgut* und *Schomakerstraße* lag, war 1847 von der Nutzung als Acker zunächst ausgeschlossen worden, da sie weiter ausgebeutet werden sollte.⁵⁶⁴ Die westlich an die Tongrube anschließenden Flächen wurden bis etwa Höhe *Laffertstraße* ab 1863 als Ton- und Steinbruch an einen Harburger Zementhersteller verpachtet. Trotz monatelanger Erkundungen des Geländes zwangen die »*eigenthümlichen Lagerungsverhältnisse*«⁵⁶⁵ den Investor schon 1867 zur Aufgabe – weder die Hoffnung auf einen möglichen Abbau von Sandstein, noch die als letzte Alternative in Betracht gezogene Verwertbarkeit des Materials zur Ziegelherstellung hatten sich erfüllt.⁵⁶⁶ Die Grube wurde nach und nach mit Müll verfüllt und 1923 abgedeckt.⁵⁶⁷

Schon archivalisch überlieferte Beschreibungen der Bodenbeschaffenheit, die 1846 im Rahmen einer Analyse zur Nutzbarkeit des Geländes als Ackerland festgehalten wurden, verdeutlichen die Lagerungsverhältnisse auf der *Schafweide*. So finde sich an ihrem westlichen Ende »*[m]ilder melirter gelber*« sowie »*strenger gelber eisenschüssiger Thon, stellenweise mit Grand vermischt*«; in östlich davon gelegenen Aufschlüssen bzw. offenen Tongruben fand sich »*tiefstehender röthlicher Thon*« sowie im »*Untergrunde blauer Thon mit Kalksteinen*« bei insgesamt nach Osten zunehmendem Kalkgehalt. Etwa auf Höhe des heutigen *Quellenwegs* wurde ein Wechsel von rotem Ton im nördlichen Teil und blauem Ton

558 Hoffmann 1824, S. 48-49; Seidel 2014, S. 115.

559 StALG AA G5h Nr. 12, Dok. 04.09.1846.

560 StALG KRA 469, Dok. [ca. 1864].

561 StALG KRA 469, Dok. 18.04.1912; StALG KRA 469, Dok. 12.03.1925.

562 StALG KRA 469, Dok. 24.01.1927.

563 Ebd., Dok. 01.-05.1927.

564 StALG AA G5h Nr. 12, Dok. 15.10.1846.

565 StALG AA G5h Nr. 58, Dok. 30.06.1862.

566 StALG AA G5h Nr. 58, Dok. 1861-1871; Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 78.

567 StALG LA 1690, Dok. 27.04.1923.

sowie tonigem Kalk im südlichen Teil beschrieben, während die östlichen Flächen bis etwa zur heutigen Straße *Am Springintgut* »strengen roten Thonboden« aufwies.⁵⁶⁸ 1862 wurden die Lagerungsverhältnisse im Zusammenhang mit den oben genannten Planungen zur Anlage eines Stein- und Tonbruchs unter geologischen Gesichtspunkten neu begutachtet:

»[A]lsdann treten auf der Schafweide einzelne Bänke dolomitischen Muschelkalks hervor, die steil in die Tiefe setzen und durch viele, diese Schichten characterisirende Versteinerungen gekennzeichnet sind. Die Lagerung des Muschelkalks wird jedoch hier von mehr oder minder mächtigen Straten thonigen Mergel unterbrochen. Der Bezirk in welchem diese Kalkschichten auftreten [...], zeigt eine sehr geringe Ausdehnung. Hierauf folgen in beträchtlicher Entwicklung rothe und blaue Thone die der Formation des Keupers zugerechnet werden müssen.«⁵⁶⁹

Diese Erkenntnisse stimmen mit den Angaben in der aktuellen GK50/2728 überein, nach der sich die abgebauten Bereiche über einen Bereich ausdehnen, auf dem sowohl pleistozäne als auch Muschelkalk- und Keupersedimente anstehen. Entsprechend ist der westliche Teil *Am Wienebüttler Weg* eher durch das Vorkommen von Grundmoränenablagerungen in Form von gelb oder bräunlich verwittertem Schluff bzw. Geschiebelehm geprägt [R44-47_43]; die obersten Lagen der östlich davon anstehenden Sedimente lassen sich als stark verwitterte Keuperschuffe deuten [R8_17], die in der Tiefe in Ton- und Gipsstein übergehen.⁵⁷⁰

Auch die östlich anschließenden Kreidekalkbrüche im Bereich des heutigen Kreidebergsees wurden im 19. Jh. zur Tongewinnung genutzt. Die Kalk- und Zementproduzenten DAETZ [Z13] und HEYN [Z23] verwerteten die zwischen *Hindenburgstraße* und *Vor dem Bardowicker Tore* anstehenden tonhaltigen Schichten in den Kreidekalksedimenten in den 1840er (DAETZ) und 1860er Jahren (HEYN) zur Ziegelherstellung, überwiegend jedoch in der Zementproduktion. Welche der hier beschriebenen, ineinander verschuppten tonhaltigen Sedimente aus Mittlerem Keuper, Kreide, Tertiär (Miozän und Alttertiär) oder Pleistozän tatsächlich genutzt wurden, lässt sich heute nicht mehr nachvollziehen, da diese vollständig abgebaut sind.

Weitere Abbaustellen

Dörfer, kleinere Siedlungen sowie Guts- und Einzelhöfe im Umkreis von Lüneburg unterhielten jeweils eigene Lehmgruben, die zu Töpfereizwecken oder für den Bau und die Ausbesserung von Fachwerkbäuden genutzt wurden. Die große Zahl der auf Karten des späten 19. Jh. verzeichneten Abbaustellen⁵⁷¹ ist auch auf die Gründungswelle von Ziegeleien ab der Mitte des 19. Jh. zurückzuführen, auf die in Kap. 3.1 näher eingegangen wird. Eine Nutzung der Lehmgruben durch mittelalterliche oder frühneuzeitliche Ziegelproduzenten ist, bedingt durch deren geringe Anzahl und oft nur vorübergehende Existenz, nur in Einzelfällen zu belegen.

Zu diesen Einzelfällen zählt die historische Überlieferung über den geplanten Abbau von Ziegelerde durch das Domstift Bardowick im 14. Jh [Z2]. Der explizit zwischen dem Landeigentümer und dem Stift verabredete Abbau von Lehm zur Ziegelherstellung durfte auf vier eingetauschten Flurstücken am Weg von Ochtmissen nach Bardowick sowie auf weiteren Flächen erfolgen, sofern diese nach dem Abbau wieder geegnet würden.⁵⁷²

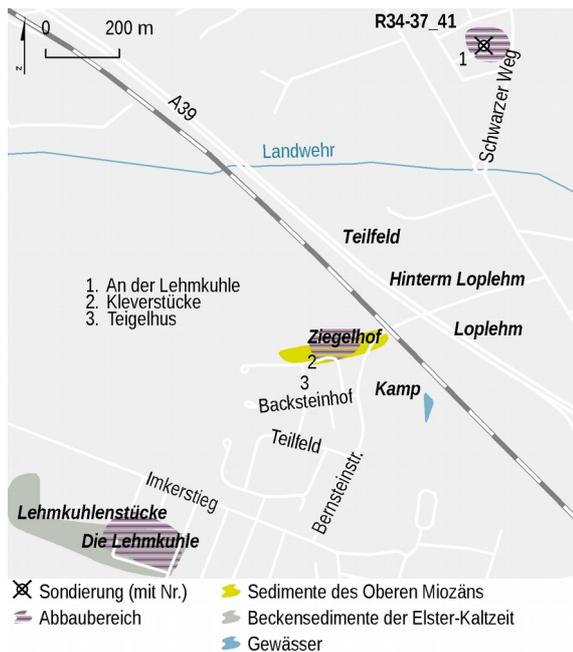
568 StALG AA G5h Nr. 12, Dok. 12.06.1846.

569 StALG AA G5h Nr. 58, Dok. 30.06.1862.

570 BdA-LBEG HY 1032, Schichtverzeichnis.

571 Für einen Überblick vgl. TK25 (PTLA) 1881, Bl. 1300.

572 Schlopke 1704, S. 286-289.



Quellen Geodaten: siehe Hauptkarten; Bearbeitung und Kartographie: Seidel

Abb. 2.11: Abbau Ochtmissen und Bardowick

Quellen: siehe Abb. und Text.

Feldmark von Ochtmissen zu lokalisieren sind. So erstreckt sich über das Flurstück *Lehmkuhlenstücke* südlich des *Imkerstiegs* in Ochtmissen eine etwa 400 m lange und bis 150 m breite Lagerstätte eines pleistozänen Beckensediments, die aufgrund ihrer Lage im Bereich einer elsterzeitlichen Rinne als Lauenburger Tonvorkommen gedeutet werden kann. Das östliche Ende dieser Lagerstätte ist heute als bewachsene Senke erhalten und war auf einer Katasterkarte des späten 19. Jh. als »Die Lehmkuhle«⁵⁷⁵ kartiert worden. Mehrere kleine Gruben- und Teichsignaturen innerhalb einer größeren Grubenstruktur sind an dieser Stelle auf den Lüneburger GK25 von 1904 und 1921 verzeichnet; lt. aktueller GK25/2728 ist das Areal inzwischen anthropogen aufgefüllt. In einem kleinen Waldstück nordöstlich der Straße *Kleiverstücke* steht dagegen eine etwa 300 x 100 m große Lagerstätte miozäner Tone an, die Teil des Tertiärgürtels des Lüneburger Salzstocks ist. Hier haben sich keine Abbaurelikte erhalten. Lediglich auf den Lüneburger GK25 von 1904 und 1921 sind zwei kleine Teichsignaturen angegeben, die als ehemalige Gruben gedeutet werden können. Für die Teiche und eine am westlichen Rand der miozänen Lagerstätte verzeichnete größere Grube kommt jedoch auch eine an dieser Stelle im 19. Jh. angelegte Ziegelei [Z16] als Nutzerin infrage. Bis etwa 1903 beutete diese Ziegelei außerdem die Lagerstätten miozäner Sedimente südlich des heutigen *Naruto-Platzes* aus,⁵⁷⁶ wo die ehemaligen Gruben bis heute als Teiche erhalten sind.

Das größte, vor Einsetzen der Ziegeleigründungswelle im 19. Jh. entstandene Lehmgrubenareal außerhalb des Stadtgebiets befand sich in Reppenstedt (Abb. 2.12). Es dehnte sich um 1700 über eine Flä-

Als zu diesen Angaben passende Abbaustelle wurde eine auf der Karte der Kurhannoverschen Landesaufnahme des 18. Jh. sowie auf dem preußischen Messtischblatt verzeichnete Lehmgrube im Süden von Bardowick⁵⁷³ bereits von RÜMELIN vorgeschlagen.⁵⁷⁴ Die dort kartierte schmale Grube erstreckte sich über etwa 100 m Länge im Bereich der heutigen Straße *An der Lehmkuhle* (Abb. 2.11). Hier stehen lt. GK25/2728 weichselzeitliche Sande periglazialer oder fluviatiler Genese an, außerdem ließ sich an der Stelle der ehemaligen Lehmgrube per Sondierung unter einer 4,40 m mächtigen anthropogenen Auffüllung ein toniges bis kiesiges Geschiebemergelvorkommen nachweisen [R34-37_41]. Insbesondere die oberen Schichten, die durch Verwitterung und Entkalkung vermutlich in Form von Geschiebelehm vorlagen, können als Rohstoff zur Ziegelherstellung genutzt worden sein.

Die in der Literatur zitierten Primärquellen sowie einige bis heute überlieferte Flurnamen verweisen auf weitere Abbaustellen, die im Bereich der Ortslage und der

573 TK (KLA) 1774c, Bl. 73; TK25 (PTLA) 1881, Bl. 1300.

574 Rümelin 1998a, S. 184-185.

575 KALG [Urkarte Ochtmissen], Karte dat. 1896.

576 Müller 1904, S. 16-17.

che aus, die mit der der Lehmkuhlen auf der o. g. *Schafweide* (S. 81) vergleichbar war.⁵⁷⁷ Das Gebiet wird heute etwa begrenzt durch die Straßen *Birkenweg*, *Weichselweg* und *Hasenwinkler Weg* (bis etwa in den 1960er Jahren umgangssprachlich auch *In den Kuhlen* genannt⁵⁷⁸) sowie im Norden durch den Verlauf des *Kranken Hinrich* (*Schierborn*). In der ersten Hälfte des 18. Jh. wurde der Abbau in etwas weiter östlich gelegene, neu erschlossene Gruben verlagert, die etwa dem Verlauf des *Kranken Hinrich* nach Südosten folgten. Erkennbar wird dies anhand eines Vergleichs von Karten aus dem frühen 18. und dem späten 19. Jh.⁵⁷⁹ Von den bis ca. 4 m tiefen Gruben im westlichen Teil der Fläche⁵⁸⁰ zeugt heute nur noch ein Teich westlich der Straße *Schierborn*. Die östlichen Gruben sind noch heute durch eine deutliche Geländekante östlich des *Hasenwinkler Wegs* im Bereich des *Kranken Hinrich* sowie einen weiteren Teich erkennbar; auch hier sind Teile der Flächen inzwischen verfüllt und bebaut.

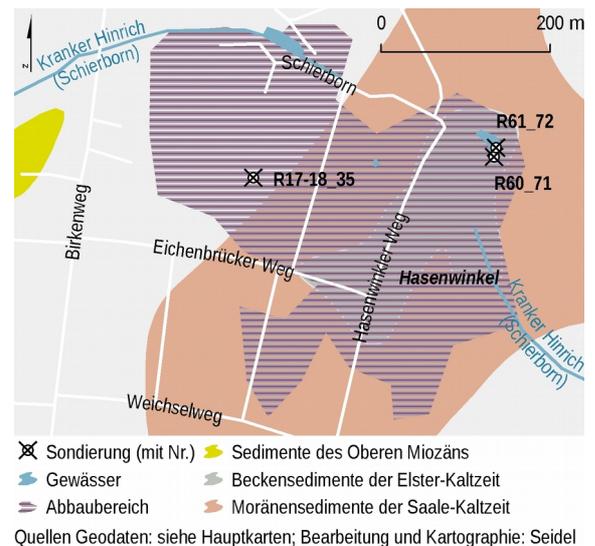


Abb. 2.12: Abbau Hasenwinkel
Quellen: siehe Abb. und Text.

Die Lehmgruben wurden durch die jeweiligen Betreiber der o. g. Abtsziegelei [Z7] genutzt, die hier wahrscheinlich seit dem 15. Jh., nachweislich ab dem 16. Jh. Ziegelrohstoffe abbauten.⁵⁸¹ Nach Stilllegung dieser Ziegelei wurden die Gruben weiter ausgebeutet. In größerem Umfang dürfte dies durch den Klosterbauhof des St. Michaelisklosters geschehen sein, denn dieser wurde lt. MANECKE auf dem Ziegeleigebäude noch Anfang des 19. Jh. betrieben.⁵⁸²

Im Bereich des sog. *Hasenwinkels*, durch den sich der Verlauf des südöstlichen Abschnitts des *Kranken Hinrich* zieht, des *Hasenwinkler Wegs* sowie am östlichen Ende des *Eichenbrücker Wegs* ist auf der GK25/2728 eine kleinere Beckentonlagerstätte verzeichnet, die sich nach Westen hin unter einer dünnen Schicht saalezeitlicher Geschiebelehme bzw. -mergel [R60_71, R61_72] und glazifluviatilen Sanden fortsetzt, wie anhand von Sondierungen nachgewiesen werden konnte [R17-18_35]. Westlich des *Birkenwegs* schließen sich miozäne Sedimente an, die Teil des Tertiärgürtels des Lüneburger Salzstocks sind, hier jedoch offenbar nicht abgebaut wurden.

Das Beckensediment wird auf der GK25/2728 als Lauenburger Ton deklariert, obwohl die Quartärbasis hier, wie auch im oben beschriebenen südlichen Stadtgebiet Lüneburgs, vergleichsweise dicht unter Gelände liegt (Abb. 2.2, S. 51). Die Existenz einer tieferen elsterzeitlichen Rinne kann an dieser Lokalität ausgeschlossen werden. Das Reppenstedter Vorkommen könnte jedoch auch in einem Teil einer von Rettmer nordwärts verlaufenden elsterzeitlichen Rinne entstanden sein. Die Quartärbasis fällt hier von einer Hochlage (25 m NN) östlich des *Hasenwinkels* in Richtung Südwest innerhalb von 1000 m auf -25 m NN ab, um dann im Bereich der eigentlichen Rinne bei Heiligenthal auf -200 m zu fallen. Die Hochlage der Quartärbasis verläuft rückenartig in Nordwest-Südost-Richtung, während die elsterzeitli-

577 Feger 1969, Karte I.

578 Glauser 04.11.2011.

579 StALG Dep. St. Michaelis Karte Nr. III, Karte dat. um 1740; TK25 (PTLA) 1881, Bl. 1300.

580 SAI undat. [ca. 2010], Baugrunduntersuchung.

581 Rümelin 1998a, S. 179-180.

582 Manecke 1858 [1816], S. 44.

che Rinne südwestlich an ihr vorbeiführt. Die Lage des Reppenstedter Beckensediments könnte somit als Ende einer Verästelung dieser Rinne gedeutet werden, in dessen Stillwasserbereich sich das glazilimnische Sediment absetzen konnte.⁵⁸³ Außer durch seine Lagerung selbst unterscheidet sich das beprobte Vorkommen auch in seiner Zusammensetzung stark von den Beckentonen des südlichen Lüneburger Stadtgebiets [R7_16, R15-16_34], v. a. in Bezug auf seinen Kalkgehalt. Lauenburger Tone waren während der Holstein-Warmzeit starker Verwitterung ausgesetzt und sind daher meist in den oberen 2 m entkalkt;⁵⁸⁴ teils sind sie auch bis zu 30 m unter Gelände kalkfrei.⁵⁸⁵ Selbst die aus über 3 m Tiefe entnommene Reppenstedter Probe [R17-18_35]⁵⁸⁶ weist mit etwa 10 mol% CaCO₃ einen nur halb so hohen Kalkgehalt auf wie die ebenfalls aus dieser Tiefe entnommene Probe aus dem Kurpark [R15-16_34].⁵⁸⁷ Aufgrund dieser Überlegungen wird das Reppenstedter Beckentonvorkommen im Folgenden als Teil der Lauenburger-Ton-Lagerstätte von Rettmer/Heiligenthal betrachtet.

Die folgende Tabelle fasst weitere außerhalb des Stadtgebiets gelegene Bereiche zusammen, an denen ein Abbau von Ziegeleirohstoffen belegt ist oder als sicher angenommen werden kann. Die Nutzungszeiträume dieser Gruben sind i. d. R. an die Betriebsdauer der jeweiligen Ziegelei gebunden. Mit Ausnahme von Grünhagen [Z9], Heiligenthal [Z4] und Scharnebeck [Z3] handelt es sich bei diesen Ziegeleien sämtlich um Gründungen des 19. und frühen 20. Jh.

Ort Lagebeschreibung [Produzent]	Zustand	Petrographie [Probe]
AD Papageienberg, östl. und westl. des <i>Papageienwegs</i> [Z14]	verfüllt	qL//b
AD <i>Im Suren Winkel</i> Ecke <i>Sandweg</i> [Z19]	verfüllt/überbaut	qL//b
AD östl. Ende der Straße <i>In der Twiete</i> [Z20]	verfüllt	qD//Lg
AD <i>Teichau</i> und <i>Scharnebecker Weg</i> [Z21]	verfüllt/überbaut, heute Erholungsfläche Teich und Senke <i>Teichau</i>	qL//b
AD Elba, westl. der <i>Artlenburger Landstraße</i> , Flurstück <i>Lehmberg</i> [Z27]	Teiche, teils verfüllt	qL//b; qhol//m; qD//Lg
AD <i>Am Wischhoff</i> Ecke <i>Dorfstraße</i> [Z32]	verfüllt/überbaut	qL//b
GH Mergelgrube <i>Am Walde</i> , Flurstück <i>Ziegeleikoppel</i> [Z9]	teils verfüllt, bewachsene Senke	qD//b; qD//Mg [R31-33_40]
HT östl. des <i>Schnellenberger Wegs</i> , Flurstücke <i>Teilwiesen</i> und <i>Kälberweide</i> sowie westl. Flurstück <i>Teilfeld</i> [Z4]	Teich	qL//b
KG zwischen <i>Putenser Weg</i> und <i>Industriestraße</i> [Z35]	Teiche, teils aufgefüllt	tmi//m [R1_10, R2_11]
LG Ebensberg, nördl. der Straße <i>Am Ebensberg</i> , westlich der Gleise und nordöstlich anschließendes Flurstück [Z29]	verfüllt	qL//b; qD//Lg
LG Ebensberg, südl. der Straße <i>Am Ebensberg</i> zwischen Gleisverlauf und <i>Glogauer Straße</i> [Z26]	Teiche	qL//b
LG Ebensberg, nördl. der Straße <i>Am Ebensberg</i> Ecke <i>Nutzfelder Weg</i> [Z30]	Teiche, teils verfüllt, teils bewachsen	qL//b; qD//Lg, Mg
LG Rettmer, südöstl. der <i>K17</i> zwischen dieser Straße und Wirtschaftsweg nach Melbeck, Flurstücke <i>Brandwiesen</i> und <i>Kalbeskamp</i> [Z11]	verfüllt	qL//b; qD//Lg, Mg

583 Durch den kleinen Maßstab der Quartärbasiskarte (GKTQ500 (LBEG) 2009, Karte Tiefenlage der Quartärbasis) und die hierfür notwendige Generalisierung kann das Relief der Quartärbasis nicht bis ins Detail dargestellt werden.

584 Graupner 1970, S. 26-27.

585 Graupner 1985, S. 40.

586 Abb. einer Rohstoffprobe in Seidel 2014, S. 113.

587 Grader 2015.

Ort Lagebeschreibung [Produzent]	Zustand	Petrographie [Probe]
LG Rettmer, <i>Knotterkamp/Osterwiese</i> [Z12, Z31]	überbaut	qL//b [R5_14]
LG Rettmer, nordwestl. der K17 zwischen dieser Straße und <i>Heiligenthaler Straße</i> [Z31, Z34]	teils verfüllt, Teiche	qL//b; Lg [R3_12, R4_13, R6_15]
MB östlich der <i>Ebstorfer Straße</i> [Z24]	überbaut	qD//b
NS <i>Neuwendhausen</i> , südl. der L221 [Z18]	verfüllt/bewachsen, Teich	qD//b; qD//Lg
SB <i>Lehmbergsweg Ecke Im Winkel</i> [Z3]	überbaut	qD//b
SB südl. der <i>Lüneburger Straße</i> , Flurstück <i>In den Kuhlen</i> [Z3]	keine Relikte, bewaldetes Gebiet	qD//b
RT östl. des Winkels <i>Boltersener Straße</i> und <i>Zur Heidkoppel</i> [Z17]	keine Relikte	qD//Lg
WE <i>Niendorfer Weg</i> , Flurstück <i>Lehmberg</i> [Z15]	teils bewaldet, Teiche	qD//b; qD//Lg
WE Willering, Flurstücke <i>Ziegelei</i> und <i>Holdeichskamp</i> nördl. der K40 [Z10]	teils verfüllt, wassergefüllte Senken, teils bewachsen	qD//b; qD//Lg

AD = Adendorf, **GH** = Grünhagen, **HT** = Heiligenthal, **KG** = Kirchgellersen, **LG** = Lüneburg, **MB** = Melbeck, **NS** = Neusülbeck, **SB** = Scharnebeck, **RT** = Rullstorf, **WE** = Wendisch Evern
tmil/m = Obermiozäner Glimmerton, **qL//b** = Lauenburger Ton, **qhol//m** = Holstein-Ton, **qD//b** = saalezeitliches Beckensediment, **qD//Lg** = saalezeitlicher Geschiebelehm, **qD//Mg** = saalezeitlicher Geschiebemergel

Tab. 2.2: Abbaubereiche außerhalb des Stadtgebiets

Quellen: Angaben zu einzelnen Ziegeleien im Anhang. Petrographie auf Grundlage von Abb. 2.5. Petrographische Abkürzungen nach LBEG 2014.

2.3.b Von der ›Ziegelerde‹

Klassifizierung

»Die meisten Arten der Ziegel werden aus gemeinem oder unreinem, vornehmlich gelbem oder bläulichem Thone gemacht [...]. Er heißt fett oder lang, wenn er sehr zähe ist, mager oder kurz, wenn er sich nicht gut kneten oder bilden läßt. Ein Thon, der viele Kalktheile, auch viele kleine Kiese (Hieken) bey sich hat, tauget nicht.«⁵⁸⁸

Wie aus den Ausführungen in Kap. 2.3.a und aus Tab. 2.2 erkennbar ist, wurden im Untersuchungsraum tonhaltige Sedimente aller Erdzeitalter mehr oder weniger lange zur Herstellung von Ziegeln verwertet, wenn auch Schwerpunkte auf den Lagerstätten aus Pleistozän, Miozän und Oberer Trias lagen. Die breite Streuung der Nutzung über so geologisch unterschiedliche Lagerstätten⁵⁸⁹ war möglich, weil seit Anbeginn der Herstellung von gebrannten Ziegelsteinen bis weit in das 20. Jh. hinein die Faustregel galt, »fast alle« tonhaltigen Locker- und Festgesteine »[erlauben] bei entsprechender Behandlung die Herstellung sämtlicher [grobkeramischer] Erzeugnisse«.⁵⁹⁰ Mit Einschränkungen ist diese Regel bis heute gültig.⁵⁹¹ Zugleich kommen Keramikrohstoffe als natürlich entstandene Ablagerungen in einem so großen Spektrum von Eigenschaften vor, dass schon die Formulierung einer eindeutigen Definition für den Begriff ›Ton‹ schwierig ist (Kap. 2, S. 45).

Grundsätzlich sind die in der Ziegelherstellung verwendeten tonhaltigen Rohstoffe aufgrund der Art ihrer Genese zumeist »aus Tonen, Schluffen und Feinsanden bestehende Gemenge«.⁵⁹² Sie entstanden durch mechanische Zerfalls- und chemische Umwandlungsprozesse aus den unterschiedlichsten klasti-

588 Beckmann 1787, S. 272.

589 Seidel 2013b, S. 50; Seidel 2013a, S. 158.

590 Sickenberg 1948, S. 532-533.

591 Salmang, Scholze 2007, S. 694; Heunisch et al. 2007, S. 72.

592 Graupner 1970, S. 3.

schen, chemischen und biogenen Sedimenten.⁵⁹³ Entsprechend sei die »Erde, deren man sich zum Streichen der Steine bedient, auf fast jeder Ziegeley, sowohl der Farbe, als der Güte der Bestandtheile nach, verschieden«, wie bereits GILLY im 18. Jh. bemerkte.⁵⁹⁴ Für die jahrhundertlang gängigen und meist synonym verwendeten Begriffe ›Erde‹ bzw. ›Ziegelerde‹ und ›Ziegelton‹ fand selbst ZWICK, der sich als einer der ersten Naturwissenschaftler im 19. Jh. detailliert mit der Entstehung und Verwendung von Ziegelrohstoffen beschäftigte, nur eine sehr allgemeine Deutung. Danach umfasse der Begriff ›Ziegelton‹ »alle Materialien [...], die zur **Ziegel-Fabrikation**, d. i. zur Darstellung **gewöhnlicher Mauersteine**, brauchbar« seien; jeden Versuch einer konkreteren allgemeingültigen Definition kritisierte ZWICK als »vergeblich«.⁵⁹⁵

Auf die spezifischen ziegeleitechnischen Eigenschaften der jeweils vorgefundenen Lagerstätten wurde lange Zeit v. a. auf Basis von Erfahrungswerten geschlossen, die über Generationen mündlich weitergegeben und im deutschsprachigen Raum erst ab dem 18. Jh. verstärkt auch in schriftlicher Form festgehalten wurden (Kap. 1.1.b).⁵⁹⁶ Das am Kapitelanfang wiedergegebene Zitat verdeutlicht beispielhaft, woran die Eigenschaften der Ziegelerde festgemacht wurden: Sie war ›gemein‹, d. h. ohne besonderen Aufwand fast überall vorzufinden. Im Idealfall war sie gelb oder bläulich, also teilweise durch Verwitterung und weitere Prozesse bereits chemisch verändert, wobei die bläuliche Farbe am ehesten auf kalkhaltige pleistozäne Tone verweist, die einigen gegenüber dem gelben als etwas weniger geeignet galten.⁵⁹⁷ Außerdem war sie mehr oder weniger bildsam und enthielt möglichst keine gröberen Störstoffe. Wo es den erreichbaren Lagerstätten an einer oder mehreren dieser grundlegenden Eigenschaften ermangelte, wurde durch verschiedene Arten der Aufbereitung versucht, die Rohstoffe verwertbar zu machen (Kap. 3.2.d). Dabei wurden die abgebauten Rohstoffe als Haupt- oder NebenkompONENTEN der Arbeitsmasse eingesetzt. Tab. 2.3 stellt eine Klassifizierung dieser Haupt- und NebenkompONENTEN nach hauptsächlichem Einsatzzweck dar, der sich an die heute gängige und herstellungspraxisorientierte Einteilung von Ziegelrohstoffen anlehnt, dabei aber v. a. in Bezug auf den Begriff ›Ziegelton‹ nicht vollständig überschneidungsfrei ist. Diese Klassifizierung findet für die ab hier folgenden Nennungen von Rohstoffarten Verwendung, sofern sie aufgrund von festgestellten oder sicher annehmbaren Rohstoffeigenschaften sinnvoll anwendbar ist.

593 Salmang, Scholze 2007, S. 468.

594 Gilly 1791, S. 16-17.

595 Zwick 1878, S. 2. Hervorh. i. Orig.

596 Seidel 2013b, S. 48.

597 Schönauer 1815, S. 23.

Rohstoffart	Beschreibung	Einsatz
Tonstein Schiefer-ton Tonschiefer	durch Druck aufliegender Gesteine verfestigter (ggf. geschieferter) Ton; bunt (Tonstein) bis bräunlich-/dunkelgrau (Schiefer-ton, Tonschiefer)	H
Mergel-ton (mergeliger Ton Mergel-ton Tonmergel)	kalkhaltige Tone (ca. 8-35 % Kalkanteil ⁵⁹⁸); meist grau bis graublau	H
Löss Derivat: Lösslehm	sehr feinkörnig; gelblich; kalkhaltig (als Lösslehm kalkfrei)	H, N
Geschiebemer-gel Derivat: Geschiebelehm	glazigenes Sediment; hoher Gehalt an grobem Gesteinsmaterial; kalkhaltig (als Geschiebelehm kalkfrei)	H, N
Sand	Produkt aus Gesteinsverwitterung (meist Quarzsand), sehr häufiger natürlicher Bestandteil von Ziegelrohstoffen	N
Lehm	neben Tongehalt hoher Anteil von Sand und Eisenverbindungen; gelbe bis braune Farbe	H, N
Ziegel-ton	Mischsedimente mit höheren Gehalten bestimmter Komponenten (Eisenverbindungen, Kalk, Salze, Organik etc.); verschiedenste Färbungen in Abhängigkeit von Mineralbestand	H
Übergangs- und Mischrohstoff	Rohstoffe mit Charakteristika mehrerer Rohstoffarten	H, N

H = Verwendung als Hauptkomponente der Arbeitsmasse, **N** = Verwendung als Nebenkomponente der Arbeitsmasse
Hervorhebung: Hauptgruppe nach Bender 2004, S. 100-101

Tab. 2.3: Klassifizierung der Ziegelrohstoffe

Quellen: Bender 2004, S. 100-101; Sickenberg 1948, S. 531.

Die geologische Situation des Untersuchungsraums begünstigte die Nutzbarkeit der lokalen Lagerstätten zur Ziegelherstellung. Wie erläutert, stehen viele der in Tab. 2.3 genannten Rohstoffarten in großem Umfang direkt unter dem Boden und für den Tagebau erreichbar an. Dabei stellt das grundsätzliche lokale Vorkommen verziegelbarer Rohstoffe im Vergleich zum übrigen Norddeutschland keine Ausnahme dar. Eine Ausnahme ist jedoch die salzstockbedingte Vielfalt der hiesigen Lagerstätten. Die Tatsache, dass so geologisch komplexe Lagerstätten wie der Bereich der *Schafweide* mit seinen triassischen und pleistozänen Sedimenten beinahe ebenso intensiv genutzt wurden, wie die vergleichsweise homogenen Lagerstätten von Glimmertonen im Osten oder Beckentonen im Westen der Stadt, verdeutlicht die untergeordnete Bedeutung der geologischen Eigenschaften der Lagerstätte für ihre Nutzbarkeit als Ziegelrohstoff. Von größerer Bedeutung sind dagegen die unter dem Begriff der Bildsamkeit oder Plastizität gefassten Rohstoffeigenschaften sowie ihr durch Chemismus und Mineralbestand bedingtes Verhalten während des Herstellungsprozesses. Zu diesen Eigenschaften, die sich wesentlich auf die Kernprozesse der Keramikherstellung, Formung, Trocknung und Brand sowie auf das Endprodukt selbst auswirken, gibt die Geologie bereits brauchbare Anhaltspunkte, wenn auch geologisch unterschiedliche Ziegelrohstoffe z. T. ähnliche ziegeleitechnische Eigenschaften aufweisen können.

Plastizität

Grundsätzlich verfügen alle Tone über »eine mehr oder weniger große Plastizität oder Bildsamkeit«.⁵⁹⁹ Diese bestimmt die Formbarkeit der Arbeitsmasse und damit die Eignung des Rohstoffs zur Herstellung von einfachen oder komplexeren Profilen. Noch 1875 wurde die Plastizität von Tonen als »völlig räthselhafte[] Erscheinung«⁶⁰⁰ bezeichnet. Ihre Wirkungsmechanismen sind bis heute nicht vollständig ge-

598 Salmang, Scholze 2007, S. 468-469 geben eine Spanne von 4-40 Gew.-% Calcitgehalt für mergelige Tone und Tonmergel an.

599 Bender 2004, S. 87.

600 Bischof 1875, S. 136.

klärt.⁶⁰¹ Als Anhaltspunkt für die Formbarkeit des potenziellen Ziegelrohstoffs diente bis in die jüngere Zeit üblicherweise die Handprobe, bei der geprüft wurde, wie dehnbar ein zwischen den Handflächen gerollter, dünner Strang des Materials war und wann bzw. wie er zerriss.⁶⁰²

Die Plastizität wird wesentlich durch die im Sediment enthaltenen Tonminerale beeinflusst. Den größten Einfluss haben die Tonminerale Kaolinit, Illit und Montmorillonit, wobei in der Grobkeramik den beiden ersteren die mengenmäßig größte Bedeutung zukommt; sie sind im Großteil der keramischen Rohstoffe als Hauptminerale enthalten.⁶⁰³ Die Blättchenform dieser Schichtsilikate ermöglicht den einzelnen Teilchen, sich gegeneinander zu verschieben, wodurch die Masse formbar wird.⁶⁰⁴

Erst in Verbindung mit Wasser wird Ton tatsächlich plastisch, da die einzelnen Tonminerale durch eine ›Wasserhülle‹ leichter aneinander vorbeigleiten können. Sobald der Punkt der Wassersättigung jedoch überschritten wird, lässt die Bindung zwischen den Tonmineralen nach, sodass keine Formbarkeit mehr gegeben ist; die Arbeitsmasse kann die durch Formung gegebene Gestalt nicht halten und zerfließt.⁶⁰⁵ Ein hoher Anteil der Tonfraktion in der Masse bedingt eine insgesamt vergrößerte Teilchenoberfläche und eine starke Haftung der Teilchen untereinander. Dies führt dazu, dass viel Wasser, sog. Anmachwasser, benötigt wird, um ein Gleiten der Teilchen zu ermöglichen. Auch Montmorillonitgehalte erhöhen aufgrund ihrer sehr kleinen Teilchengröße den Bedarf an Wasser zur Plastifizierung. Zugleich scheinen geologisch sehr alte Tone deutlich weniger Wasser zu benötigen, um plastisch zu werden, als beispielsweise pleistozäne Tone.⁶⁰⁶

Die Bildsamkeit der Masse ist außerdem umso größer, je kleiner die Korngröße der einzelnen Teilchen, d. h. je ›fetter‹ oder ›länger‹ die Masse ist. ›Magere‹ oder ›kurze‹ Rohstoffe mit geringeren Anteilen der Tonfraktion sind bei sonst gleichen Bedingungen weniger plastisch.⁶⁰⁷ Tertiäre und pleistozäne Tone weisen eine in etwa vergleichbare Plastizität auf, die bereits bei unter einem Drittel Anteil der Tonfraktion an der Gesamtmasse als gut zu bezeichnen ist. Tone früherer Erdzeitalter benötigen einen deutlich höheren Anteil der Tonfraktion, um eine vergleichbare Bildsamkeit zu erreichen. Auch hier hat wiederum der Montmorillonitgehalt einen besonderen Einfluss, denn er erhöht die Plastizität bereits bei geringen enthaltenen Mengen erheblich.⁶⁰⁸

Entsprechend können miozäne Glimmertone wie [R1_10, R10-14_33] sowie pleistozäne Beckentone wie [R15-16_34, R17-18_35] als grundsätzlich gut bildsam bezeichnet werden.⁶⁰⁹ Die Montmorillonitgehalte sind nach GRAUPNER bei Tonen dieser Epochen im Untersuchungsraum vergleichsweise hoch. Zudem sind diese Ziegeltoner vergleichsweise fett; der Anteil der Tonfraktion liegt bei den genannten Proben bei über 50 %, was etwa mit den Angaben GRAUPNERS übereinstimmt.⁶¹⁰ Die in vergleichbarem Umfang genutzten Keupertone sind meist etwas magerer [R8_17, R48-51_44, R52-54_45, R55-57_46], dadurch grundsätzlich weniger bildsam. Die lt. GRAUPNER bei Keupertonen fehlenden Montmorillonitgehalte⁶¹¹ wirken sich zusätzlich negativ auf die Bildsamkeit aus.

601 Bender 2004, S. 88.

602 Ebd., S. 89. Siehe dort auch für weitere vorindustrielle Untersuchungsmethoden.

603 Salmang, Scholze 2007, S. 468

604 Bender 2004, S. 87-88.

605 Ebd., S. 88.

606 Stein et al. 1981, S. 20, 24.

607 Salmang, Scholze 2007, S. 468, 585.

608 Stein et al. 1981, S. 18, 25.

609 Vgl. auch die Angaben zu Tonerde- und Quarzgehalten in Seidel 2013b, S. 49-50.

610 Graupner 1970, S. 128-129, 133-134; Graupner 1985, S. 15-22, 45. Vgl. auch Stein et al. 1981, S. 59.

611 Graupner 1970, S. 81, 131, 135.

Einen Einfluss auf die Bildsamkeit haben auch hohe Calcitgehalte. I. d. R. verringern Calcitgehalte von mehr als 10 % die Plastizität spürbar.⁶¹² Der Calcitgehalt wirkt sich entsprechend negativ auf die Bildsamkeit mesozoischer Mergeltone wie [R55-57_46], stark kalkhaltiger pleistozäner Beckentone wie [R7_16] oder auch pleistozäner Geschiebemergel wie [R34-37_41] aus und kann nur bis zu einem bestimmten Grad durch größere Tonfraktion-Anteile oder höhere Wasserzugabe ausgeglichen werden.

Vor diesem Hintergrund lassen sich die in Tab. 2.4 stark vereinfacht dargestellten Bedingungen für eine ausreichende Bildsamkeit der wichtigsten hiesigen Ziegelrohstoffe bei entsprechenden Wasserzugaben aufstellen: Die im Grubenzustand weniger bildsamen mesozoischen Tonsteine und Mergeltone auf der *Schafweide* [L1], im Bereich der Töpferkuhlen und der städtischen Lehmkuhlen im westlichen Stadtgebiet [L2] sowie aus den verschiedenen Kreidekalkbrüchen [Z13, Z23, Z28] benötigen, auch aufgrund fehlender Montmorillonitgehalte, grundsätzlich nur wenig Anmachwasser zur Plastifizierung. Höhere Calcitgehalte wirken der Plastifizierung jedoch entgegen, sodass der Anmachwasserbedarf hier als ›mittel‹ bezeichnet wird. Für den gleichen Grad der Bildsamkeit ist bei den pleistozänen und miozänen Ziegeltönen der Lagerstätten im Osten der Stadt [Z1, Z22], im Bereich zwischen Kurpark und Ilmenau [L3, Z6, Z22] oder in Reppenstedt [Z7] bei größeren Gehalten der Tonfraktion deutlich mehr Anmachwasser notwendig, der mit zunehmendem Kalk- und Montmorillonitgehalt noch ansteigt. Aufgrund ihrer geringeren Teilchenoberfläche haben die verschiedenen Lehme und Geschiebemergel des Untersuchungsraums, wie in der Bardowicker Lagerstätte [Z2], am westlichen Ende der *Schafweide* [L1] oder in den jüngeren Abbaubereichen am Reppenstedter *Hasenwinkel* [Z7], einen geringen Anmachwasserbedarf; zu magere Rohstoffe können auch durch Zugabe von Wasser nicht bildsam gemacht werden, da ihnen die Bindung fehlt.

Tonart (stratigraphisch)	Tonart (praktisch)	Tonfraktion	wirksame Minerale*	Anmachwasserbedarf
Pleistozäne Beckentone Miozäne Glimmertone	Ziegeltone	hoch	häufig: Mo teilweise: Ca	hoch
Gipskeupertone	Tonsteine Mergeltone	mittel bis hoch	häufig: Ca	mittel
Pleistozäne bzw. umgearbeitete Mergel und Lehme	Geschiebemergel Lehme	gering bis mittel	teilweise: Ca	gering

Ca = Calcit, **Mo** = Montmorillonit
[* mit verstärkendem Einfluss auf Wasserbedarf (Ca) und Bildsamkeit (Mo)]

Tab. 2.4: Zusammenhang zwischen Wassergehalt, Korngröße und Mineralbestand bei gleichem Grad der Bildsamkeit
Quellen: siehe Text.

Korngröße und zugegebenes bzw. enthaltenes Wasser haben großen Einfluss auf das Verhalten der Arbeitsmasse im weiteren Herstellungsprozess, insbesondere auf die sog. Schwindung. Die Schwindung bezeichnet den Vorgang der Wasserabgabe während Trocknung und Brand der aufbereiteten und geformten Masse. Da fette Massen durch ihre große Teilchenoberfläche mehr Wasser anzulagern imstande sind und grundsätzlich eine höhere Wassermenge zur Plastifizierung benötigen, ist ihr Wasserverlust und damit auch ihr Gewichts- und Größenverlust während Trocknung und Brand am größten; Rissbildungen am Rohling sind die Folge zu starker Schwindung. Magere Rohstoffe schwinden dagegen weniger

612 Stein et al. 1981, S. 26.

stark.⁶¹³ Montmorillonite erhöhen den Grad der Schwindung, Calcitgehalte setzen ihn jedoch herab; »sie vermögen teilweise sogar den Einfluß der Montmorillonitgehalte zu kompensieren.«⁶¹⁴

Bildsamkeit und Schwindung waren von besonderer Bedeutung für die Herstellung von Mauerziegeln, Dachziegeln, komplexeren Formziegeln und auch von Töpfereiprodukten. Aus hochplastischen Beckentonon wie den fetten Lauenburger Tonen aus den Reppenstedter und Rettmeraner Lagerstätten konnten grundsätzlich komplizierte Profile geformt werden; war der Anteil der Tonfraktion und/oder der Montmorillonite an der Arbeitsmasse jedoch zu hoch, verformten sich die Profile durch die Schwindung infolge der Wasserabgabe im Trocknungsprozess. Die höheren Calcitgehalte in der Beckentonlagerstätte im südlichen Stadtgebiet machten diesen Rohstoff dagegen etwas weniger schwindungsanfällig, aber auch etwas weniger gut bildsam. Der negative Einfluss des Calcits auf die Bildsamkeit dürfte sich jedoch durch den hohen Anteil der Tonfraktion (darunter Montmorillonite) in vertretbaren Grenzen halten. Möglicherweise waren aber gerade die erhöhten Calcitgehalte dieser Lagerstätten sowie der Lagerstätten im Westen und Norden der Stadt für die lokalen Töpfer ausschlaggebend bei der Wahl ihrer Abbaustellen, da eine weniger starke Schwindung bei zugleich feinkörnigem Gefüge für die filigraneren Töpfereiprodukte (poröse Irdenware oder Steinzeug) von Vorteil war. Interessant ist hierbei, dass auch die miozänen Glimmertone Lüneburgs als Töpfertone bezeichnet wurden.⁶¹⁵ Dies kann als ein Hinweis auf den als hochwertiger empfundenen Rohstoff der Töpfer gedeutet werden, der gegenüber dem Ziegelton eher »fett und zähe, auch zarter« war und »weniger fremde Beimengungen«⁶¹⁶ führte. Sehr magere Rohstoffe wie die Geschiebelehme im Bereich der städtischen Lehmkuhle waren ebenfalls wenig schwindungsanfällig, aufgrund ihrer Korngröße jedoch weniger plastisch und eher nicht für aufwändige Profiziegel geeignet. Entsprechend musste gegebenenfalls durch geeignete Arten der Rohstoffmischung und -aufbereitung die für das jeweilige Endprodukt notwendige Arbeitsmasse erst hergestellt werden (Kap. 3.2.d).

Brennfarbe

Wie fett oder mager ein Ausgangsrohstoff war, bevor er verarbeitet wurde, ist am fertigen Ziegel kaum zu ermitteln, da Rohstoffmischungen eher die Regel als die Ausnahme sind und waren. Auch die einzelnen Tonminerale selbst sind im gebrannten Ziegel selbst mikroskopisch nicht mehr oder zumindest nur zum Teil nachweisbar.⁶¹⁷ Dagegen hinterlassen einige akzessorische Bestandteile deutliche Spuren auch nach dem Brand.

Die sichtbarste Spur findet sich in der Farbe des Scherbens. Im Untersuchungsraum dominiert bei den heute erhaltenen Bauten die Farbe Ziegelrot in verschiedenen Schattierungen (Kap. 4.1.a). Die natürliche Hauptursache hierfür liegt in den verwendeten Rohstoffen und ihrer chemischen Zusammensetzung, wobei insbesondere die Eisen- und Karbonatgehalte von Bedeutung für die Farbe des Ziegels nach dem Brand sind. Dass Eisen den Rohstoff rötlich oder bräunlich verfärbte und diese Färbung sich beim Brand ins Tiefrote verstärkte, wurde schon im 18. und v. a. ab dem 19. Jh. beschrieben, so bei LUDOVICI⁶¹⁸ oder SCHÖNAUER.⁶¹⁹ Fein verteilte Eisenoxide oder Eisenhydroxide, die durch Verwitte-

613 Salmang, Scholze 2007, S. 631. Vgl. auch Schönauer 1815, S. 12-13; Bischof 1875, S. 136-140.

614 Stein et al. 1981, S. 26.

615 Hoffmann 1824, S. 53.

616 Schönauer 1815, S. 10.

617 Bender 2004, S. 87.

618 Ludovici 1768, S. 165-168.

619 Schönauer 1815, S. 24.

rungsprozesse in Oberflächennähe aus verschiedenen Eisenverbindungen entstehen, verstärkten die Rotfärbung zusätzlich, insbesondere dann, wenn sie die Karbonatgehalte (Calcite) deutlich überstiegen.⁶²⁰

Der Rohstoffabbau im Untersuchungsraum erfolgte bis in das 19. Jh. hinein fast ausschließlich oberflächennah, wie die Beschreibungen zu den Abbaubereichen und zahlreichen kleinen Gruben auf der *Schafweide* [L1], bei den Töpferkuhlen westlich des Stadtgebiets [L2] und in Reppenstedt [Z7] belegen. Hierdurch wurden hauptsächlich die eisenoxid- und eisenhydroxidreichen, karbonatarmen oder sogar karbonatfreien Verwitterungsschichten verziegelt. Sie ergaben beim Brand unter oxidierenden Bedingungen, also bei Sauerstoffüberschuss, einen entsprechend tiefroten Scherben, sofern die Brenntemperatur ausreichend hoch war (Kap. 3.2.a). Lediglich im Bereich der Glimmertonglagerstätte östlich der Stadt war der Abbau auch in größere Tiefen vorangetrieben worden; da die dortigen Glimmertone [R10-14_33] jedoch auch in größeren Tiefen kalkfrei sind, brannten sie aufgrund ihres Eisengehalts ebenfalls rot.

Die im Untersuchungsraum beprobten Rohstoffe ergaben bei Nachbrennversuchen aus homogenisiertem Material makroskopisch fast ausnahmslos rote oder rötliche Scherbenfarben. Lediglich bei zwei aus größeren Tiefen entnommenen Proben von Keupersedimenten [R22-25_37, R9_18] sowie bei einem drenthezeitlichen Beckenton [R15-16_34] ergab sich eine deutlich ins Gelbe abweichende Färbung; letztere zeigte jedoch bei zum Vergleich nicht homogenisiertem Probenmaterial partiell auch rötliche Bereiche. Diese Proben enthalten deutlich mehr Calcit (CaCO_3) als die meisten übrigen Proben; zudem ist ihr Eisengehalt (Fe_2O_3) vergleichsweise gering. Dieses Eisen-Kalk-Verhältnis ist hauptursächlich für die Gelbfärbung der Proben; Magnesiumoxidverbindungen haben vermutlich zusätzlichen Einfluss.⁶²¹ Die lediglich partiellen Gelbfärbungen im Scherbenbild einer nachgebrannten, aber nicht homogenisierten Probe kalkfreien miozänen Glimmertons [R10-14_33] sind auf fehlende Eisengehalte in einzelnen kleineren Bereichen der Lagerstätte zurückzuführen; die Eisenverbindungen sind durch verschiedene Prozesse innerhalb des Sediments umgelagert worden und reicherten sich dabei in den liegenden Schichten an.⁶²² Auch die gegenüber dem Eisengehalt allgemein erhöhten Tonerdegehalte (Al_2O_3) der Glimmertone östlich der Stadt sowie der dolomitischen Tone auf der *Schafweide*⁶²³ können eine Gelbfärbung des gebrannten Scherbens mit verursachen.⁶²⁴ Da Rohstoffe jedoch nicht ohne Homogenisierung zu keramischen Produkten verarbeitet wurden (Kap. 3.2.d), führt der im homogenisierten Material überwiegend hohe Eisen- und niedrige Kalkgehalt zu einer Dominanz der Farbe Rot im Scherben.

Weitere Eigenschaften

Obwohl der Kalkgehalt in Bezug auf die Brennfarbe Gelb einen positiven Einfluss hat, kann er bei zu hohen Anteilen den Rohstoff zur Ziegelherstellung unbrauchbar machen. I. d. R. gelten Gehalte fein verteilter Kalke ab etwa 30 % als schädlich,⁶²⁵ weshalb nur Tone (bis 4 Gew.-%), mergelige Tone (4-10 Gew.-%) oder Tonmergel (10-40 Gew.-%)⁶²⁶ sowie Tonsteine bzw. Schiefertone mit Kalkgehalten, die innerhalb der zuvor genannten Bereiche liegen, grundsätzlich verziegelbar sind. Höhere Kalkgehalte führen zu einem verfrühten Schmelzen und einer Verformung des Rohlings während des Brandes. Bei Temperaturen unterhalb des Schmelzpunkts bleibt die Masse dagegen zu porös, um wetterfeste Ziegel

620 Stein et al. 1981, S. 30, 33; Salmang, Scholze 2007, S. 470, 663; Langer et al. 2000, S. 7.

621 Salmang, Scholze 2007, S. 664.

622 Grader 2015.

623 StALG LA 3240/3, Dok. 23.12.1938; Karsten 1848, 183. Details bei Grader 2015.

624 Stein et al. 1981, S. 30.

625 Bender 2004, S. 102. Vgl. auch Sauerwein 1862, S. 38.

626 Salmang, Scholze 2007, S. 468-469.

zu ergeben, wie bereits SAUERWEIN im Rahmen der Diskussion um Kalk und seine gelb färbenden Eigenschaften Mitte des 19. Jh. schrieb.⁶²⁷

Wie oben erläutert, enthalten die Verwitterungsschichten der tonhaltigen Sedimente keinen bzw. nur noch einen geringen Calcitgehalt, wie der verwitterte Lauenburger Ton [R3_12] sowie der verwitterte Keuperton [R8_17] zeigen. Schädliche Einflüsse auf den gebrannten Ziegel durch fein verteilte Kalke können daher bei den oberflächennah abgebauten Rohstoffen ausgeschlossen werden. Lediglich gröbere Kalkstücke, wie sie bei Geschiebelehmen und -mergeln typisch sind, mussten vor der weiteren Verwendung des Rohstoffs aussortiert werden.⁶²⁸

Wie die Calcite können auch schwefelhaltige Minerale im Rohstoff den Ziegelscherben beschädigen. So verursachen z. B. Pyrite und Gips Salzsprengungen, Ausblühungen und Abmehlungen, insbesondere in Verbindung mit Gipsmörtel.⁶²⁹ Ursache für die Abplatzungen ist die Volumenveränderung, die z. B. bei stückigen Pyriten beim Brand durch die Oxidation zu Eisensulfat erfolgt.⁶³⁰ Wie die Calcite können sich aber auch schwefelhaltige Verbindungen durch die Wirkung der Verwitterung umwandeln und auf diese Weise ihre Schädwirkung auf den Ziegelscherben verlieren. So ist v. a. bei mehrfach umgelagerten Sedimenten gegebenenfalls zuvor enthaltenes Pyrit, eine sulfidische Eisenverbindung, zu Eisenoxid verwittert.⁶³¹ Hierbei entsteht in Zuge der Pyritzerersetzung durch Wasser und Sauerstoff zunächst ein schwefelsaures Milieu. Kalkgehalte im Rohstoff neutralisieren das saure Wasser und reagieren mit dem Schwefel zu Kalziumsulfat (Gips). Dieser kann bereits vor dem Brand des Ziegels an der Oberfläche des Rohlings auskristallisieren und Trockenausblühungen bilden, die sich beim Brand fest mit dem Scherben verbinden und zu einem weißlichen Oberflächenbelag führen.⁶³² Bei Rohstoffen, die frei von Kalk sind, können gelöste Sulfate wie die gebildete Schwefelsäure mit dem Lösungswasser aus dem Material ausgespült werden. Dies geschieht mit fortschreitender Verwitterung grundsätzlich bei allen löslichen Salzen, also auch bei (durch Pyritzerersetzung entstandenem oder bereits im Rohstoff enthaltenem) Gips. Die Qualität des Rohstoffs wird so schon durch die Verwitterung auf natürliche Weise heraufgesetzt, da schädliche Schwefelgehalte im Rohstoff nach und nach verschwinden.⁶³³

Pyrite finden sich vielfach in miozänen Glimmertonen, so auch in den aus über 4 m Tiefe gewonnenen Proben [R10-14_33], d. h. aus nicht (mehr) direkt der Verwitterung ausgesetzten Bereichen der Glimmertonglagerstätte östlich der Stadt. Da die hier untersuchten Proben kalkfrei sind, dürften sich schädliche Gipse im Zuge der recht schnell nach dem Abbau einsetzenden Pyritzerersetzung allenfalls in unbedeutenden Mengen bilden. Pyrite sind oft auch in tieferen Schichten von Beckensedimenten enthalten.⁶³⁴ Da die Kalkgehalte aber v. a. bei den jüngeren Sedimenten i. d. R. vergleichsweise hoch sind [R17-18_35 vs. R15-16_34], kann im Zuge der Pyritzerersetzung viel Gips entstehen, wodurch die Rohstoffeignung wesentlich herabgesetzt wird. Stark gipshaltige Rohstoffe wie die unverwitterten Keupertone [R59_70] ergeben kaum brauchbares Ziegelmaterial. Schon 1802 machte der Landbauverwalter des Amts Lüne die »in der Nähe um die Stadt herrschende[] Erd-Arth von Gyps- und Kreyd-Kalk« für die schlechte Quali-

627 Sauerwein 1862, S. 38.

628 Bender 2004, S. 102.

629 Salmang, Scholze 2007, S. 698; Bender 2004, S. 272.

630 Salmang, Scholze 2007, S. 545.

631 Graupner 1970, S. 3-4; Langer et al. 2000, S. 7; Stein et al. 1981, S. 33.

632 Deppe 2005, S. 39.

633 Langer et al. 2000, S. 7 erklären vor diesem Hintergrund die ehemals große Beliebtheit der Marschenkleie und Auelehme im Bereich der Unterläufe von Elbe, Ems und Weser.

634 Langer et al. 2000, S. 7.

tät der Lüneburger Ziegel dieser Zeit verantwortlich, denn sie würde, nachdem die oberen, guten Schichten nun verbraucht seien, »tieffer ausgegraben« und könne kaum »von jenem schädlichen Gemisch« gereinigt werden; entsprechend seien die aus diesem Material hergestellten Steine »von keiner Dauer«, sondern – selbst im unvermauerten Zustand, d. h. ohne jeden Mörtelkontakt – bereits nach einem Winter »vom Frost und Wetter zermürbt«.⁶³⁵

Zahlreiche weitere Faktoren beeinflussen die ziegeleitechnischen Eigenschaften tonhaltiger Rohstoffe. Da diese weniger als die bis hierher genannten Aspekte durch die geologischen Charakteristika oder die Wirkung von Verwitterung, sondern vielmehr von den Bedingungen in der jeweiligen Einzellagerstätte bestimmt sind, können nur umfangreichere anwendungstechnische Untersuchungen und Praxistests der lokal vorkommenden Rohstoffe weiteren Aufschluss über ihre Eigenschaften geben. Für die vorliegende Fragestellung sind diese Faktoren von untergeordneter Bedeutung, da die grundsätzliche Nutzbarkeit der Lagerstätten über ihre tatsächlich erfolgte Nutzungspraxis belegt ist. Die grundsätzlich gute Bildsamkeit der meisten Rohstoffe sowie ihre Brennfarbe sind dagegen von großer Wichtigkeit für die in den Folgekapiteln herauszuarbeitende Entwicklungsgeschichte der Ziegeleitechnik im Untersuchungsraum und die damit verbundene Praxis der Verwendung der verschiedenen Ziegeleiprodukte als Baumaterial.

2.3.c Zwischenfazit

Die hochkomplexe geologische Situation des städtischen Untergrunds und des direkt umliegenden Areals außerhalb der ehemaligen Stadtmauern stand über Jahrhunderte der Gewinnung keramischer Rohstoffe nicht im Weg. Im Gegenteil: Gerade Bereiche wie die *Schafweide* oder die Töpfer- bzw. Lehmgruben westlich des Stadtgebiets wurden trotz ihrer geologisch, chemisch, mineralogisch und petrographisch so vielfältigen Sedimente aufs Intensivste genutzt. Tonhaltige Lagerstätten wurden ausgebeutet, wo sie vorkamen, denn durch den oberflächennahen Abbau in kleinen Gruben konnten bereits im Grubenzustand grundsätzlich verwertbare, da weitgehend verwitterte Rohstoffe gefördert werden.

Entsprechend sind aus der Nutzungspraxis kaum Präferenzen für Lagerstätten bestimmter geologischer Stufen ableitbar – eine vor dem Hintergrund der bis in das 20. Jh. sehr beschränkten Kenntnisse der Erdgeschichte kaum verwunderliche Tatsache. Die breite Streuung der keramischen Ausgangsmaterialien zeigt sich folgerichtig auch in den untersuchten Keramikproben des 13.-17. Jh. (Anhang_Tab. 7.3).⁶³⁶ An der Nutzung von Rohstoffen, die sich grundsätzlich in der Praxis bewährt hatten, wurde festgehalten, sogar dann noch, wenn Grubentiefe und Rohstoffqualität wie im Fall der Gruben östlich des Stadtgebiets längst nicht mehr dem Optimum entsprachen. Lediglich die oberflächennahe Ausdehnung sowie die Mächtigkeit der Lagerstätten hatten einen gewissen Steuerungseffekt auf die Dauerhaftigkeit eines Produktionsstandorts. So konnte auf der größten und mächtigsten Ziegeltonlagerstätte der Stadt, dem Glimmertonvorkommen östlich der früheren Stadtmauern, zugleich auch der am längsten aktive Produktionsstandort des Untersuchungsraums betrieben werden, der seit dem Mittelalter bis in das 19. Jh. bestehende Altenbrücker Ziegelhof [Z1].

635 HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 196, Dok. 28.02.1802.

636 Das gehäufte Auftreten von miozänem Glimmerton im untersuchten Keramikmaterial ist nicht auf eine tatsächliche Nutzungspräferenz, sondern auf die Probenentnahme zurückzuführen. Diese fand aus pragmatischen Gründen häufig an Gebäuden in öffentlichem bzw. städtischen Besitz (z. B. Rathaus) statt, deren Baumaterial erwartungsgemäß aus städtischer Produktion, d. h. vom Ratziegelhof östlich der Stadt stammte.

Erst mit der stark zunehmenden Erforschung der Rohstoffe ab dem 19. Jh., mit neuen Kenntnissen zu ihrer Entstehung, Zusammensetzung und praxisrelevanten Eigenschaften, sowie mit der zur gleichen Zeit in starkem Umbruch befindlichen Technikentwicklung änderten sich auch die Ansprüche an die Rohstoffe. Ein Wandel der Nutzungspraxis in Bezug auf eine gezielte Auswahl von Lagerstätten bestimmter geologischer Epochen ist jedoch auch jetzt allenfalls in Bezug auf die Einstellung der Nutzung triassischer und kreidezeitlicher Ziegelrohstoffe im späten 19. und frühen 20. Jh. erkennbar. Ihr Chemismus war außerhalb der Verwitterungszone so ungünstig und inhomogen,⁶³⁷ dass auch umfangreichere Aufbereitungstechniken (Kap. 3.2.d) ihre Verwertbarkeit kaum verbesserten.

Dass ab dem 19. Jh. mehrheitlich pleistozäne Rohstofflagerstätten neu erschlossen wurden, ist v. a. auf die verstärkte Nutzung dieser Lagerstätten durch neue Akteur_innen in der Ziegelherstellung (Kap. 3.1.a, S. 105 ff.) zurückzuführen. Diese bedienten sich – analog zu den älteren Produzenten – schlicht der vor Ort vorhandenen Rohstoffe, die außerhalb des Lüneburger Salzstockbereichs fast ausschließlich in Form von elster- und saalezeitlichen Beckenablagerungen sowie Geschiebelehmen bzw. -mergeln auftraten. Zugleich waren es diese Produzenten, die den Großteil der heute noch auffindbaren Relikte der Tonverarbeitung in der die Stadt Lüneburg umgebenden Kulturlandschaft hinterließen.

637 Sickenberg 1948, S. 532; Langer et al. 2000, S. 8.

3 Die Produktion – auf der Spur der Steine

»Maur-Stein, Ziegel-Stein. Ist Letten, der zuerst mit Wasser als ein Teig ist angemacht worden, daraus hernach [...] Stücken formiret worden, die sie herauf in denen Ziegel-Ofen backen, und brennen lassen [...].«⁶³⁸ »Ob sie aber recht ausgebrannt, erfähret man, wenn man mit einem Hölzlein, Eisen oder Finger sanfft daran schläget, und darauf mercket, ob sie helle klingen oder nicht.«⁶³⁹

Die im vorangegangenen Kapitel beschriebene Rohstoffbasis des Untersuchungsraums wurde im Lauf der Jahrhunderte an mehr als 30 Produktionsstätten zur Herstellung von Ziegeleiprodukten verwendet. Aber wer genau waren die hiesigen Produzenten? Was war ihre Motivation, in die Ziegelherstellung einzusteigen? Wie und mit welchen Geräten arbeiteten sie? Wie wurde aus dem tonhaltigen Sediment einer Lagerstätte die Arbeitsmasse, der »Teig«? Was passierte, wenn der »Teig« zum Rohling »formiret« wurde und anschließend »backen« musste, um ihn am Ende »helle klingen« zu lassen, wie die Vorgehensweise in Johann Heinrich ZEDLERS »*Universallexicon*« im 18. Jh.⁶⁴⁰ idealtypisch beschrieben wurde? In den folgenden Kapiteln werden die Akteur_innen der Ziegelherstellung im Untersuchungsraum unter Rückbezügen zu den bisher gemachten Angaben vorgestellt.

3.1 Hersteller – von der städtischen zur privaten Produktion und zurück

3.1.a Aufbruch, Niedergang und Wiedererwachen

Mittelalterliche und frühneuzeitliche Produzenten

Schon der erste Anstieg der Nachfrage nach Baumaterial im Lüneburg des 13. Jh. hatte wohl mit den Ausschlag dafür gegeben, einen festen, vom Rat der Stadt kontrollierten Produktionsstandort für die Herstellung von Backstein einzurichten. SANDER-BERKE weist auch für Hansestädte wie Lübeck, Hamburg oder Rostock zu dieser Zeit, genauer zwischen 1254 und 1298, die Gründung stadteigener Produktionsstätten nach.⁶⁴¹ Als Auslöser für diesen Eingriff der Obrigkeiten in die Baumaterialproduktion nennt FERGER Feuersbrünste in Lübeck und Wismar, nach denen die Forderung zum Bau von Gebäuden aus Stein aufgekommen sei.⁶⁴² Um die Jahrhundertwende zum 14. Jh. versuchten die Obrigkeiten über den Erlass einer Ziegelordnung bzw. über die allgemeine Baugesetzgebung, die Holzbauweise auch legislativ einzudämmen.⁶⁴³ Dies dürfte sich verhältnismäßig stark auf die Nachfrage nach Backstein für private Bauten ausgewirkt haben, die bis dahin – anders als öffentlich finanzierte Gebäude – nur selten aus Stein errichtet worden waren. In Lüneburg hatte man große repräsentative Sakral- und Profanbauten zunächst aus dem leicht zu bearbeitenden Gipsstein von Kalkberg und Schildstein errichtet (10. Jh. Cy-

638 Zedler 1731-1754, S. 1127 [Bd. 19].

639 Ebd., S. 448 [Bd. 62].

640 Ebd.

641 Sander-Berke 1995, S. 15. Vgl. auch Dirlmeier, Fouquet 1985, S. 258; Rümelin 1998a, S. 101-102.

642 Ferger 1969, S. 187.

643 Ferger 1969, S. 184-185; Kaspar, Terlau 1985, S. 469; Terlau-Friemann 1988, S. 79; Terlau-Friemann 1994, S. 28 Rümelin 1998a, S. 101-102; Böker 2010, S. 55.

riakuskirche, Ende des 12. Jh. Dom zu Bardowick, Anfang des 13. Jh. Rathaus Lüneburg).⁶⁴⁴ Für den stark wachsenden privaten Bausektor sowie die ab dem 13. Jh. teilweise gleichzeitig in Angriff genommenen großen Bauaufgaben – Stadtmauer und St. Johanniskirche werden in diesem Zusammenhang genannt⁶⁴⁵ – brauchte es jedoch Material in größerem Umfang.

In diesen Zeitraum fällt die Inbetriebnahme des stadt eigenen Ziegelhofs, der Ziegelei des Rats [Z1], die etwa in den 1270er Jahren vor dem Altenbrücker Tor in der Nähe der Baustelle der St. Johanniskirche angelegt wurde. Der Standort auf dem mächtigsten Ziegeltonlager vor den Toren der Stadt sicherte ihre Existenz für die nächsten 600 Jahre.⁶⁴⁶ Die hauptsächlich genutzten miozänen Glimmertone lassen sich außer im späten 13. Jh. an der St. Johanniskirche [B33_83] auch in der Backsteinsubstanz zahlreicher städtischer oder mit der Stadtverwaltung in Verbindung stehender Gebäude des 14. bis 16. Jh. nachweisen, so im ältesten bisher bekannten Keller der Stadt, *An der Münze 3* (1304d)⁶⁴⁷ [B43_101], am Rathaus [B1_19-B7_25], an der Nicolai-Kapelle in Bardowick [B12_30-B14_32], an der Ratsapotheke [B18_62], an der Warburg [B35_85] und *Am Sande 46* [B41_91]. Glimmertone waren als Rohstoff zu dieser Zeit ein eher selten verwendetes Material. So wurden in den o. g. Städten sowie in der Altmark als einer der ältesten Backsteinbauregionen Nord- und Mitteldeutschlands aufgrund der dortigen geologischen Situation v. a. jungpleistozäne Becken- und Moränenablagerungen sowie holozäne Sedimente (z. B. Auelehme) als Rohstoffe genutzt. Die am Altenbrücker Ziegelhof abgebauten gelblichen Verwitterungsschichten der Glimmertone glichen jedoch zumindest makroskopisch und in ihrer Plastizität den bekannten Ziegeltonen, sodass die aus den nahe gelegenen Zentren der Backsteinbauweise rekrutierten Ziegelmeister⁶⁴⁸ von einer grundsätzlichen Verwendbarkeit dieser Tone zur Herstellung von Backsteinen ausgehen konnten. Die mit zunehmender Tiefe der Tongruben ins Schwarze übergehende Färbung der Rohstoffe wurde zwar als Besonderheit erkannt, aber offenbar nicht als Nutzungshemmnis angesehen, wie die in Kap. 2.3.a beschriebene jahrhundertelange Nutzungspraxis belegt.

Rund 100 Jahre später, im Jahr 1368, sollte ein weiterer Produktionsstandort, nun für den Weiterbau des Bardowicker Doms, angelegt werden [Z2]. Der Dom war, wie Bardowick selbst, 1189 teilweise zerstört worden; ab dem 13. Jh. und v. a. ab Ende des 14. Jh. wurde er umfangreich erneuert und erweitert.⁶⁴⁹ Hierfür hatte das Stift Bardowick eine Genehmigung erhalten, am Weg von Bardowick nach Ochtmissen eine Ziegelei zu errichten und dort sowie auf weiteren Ländereien des Gutsbesizers auch Rohstoffe abzubauen.⁶⁵⁰ Die genaue Lage der Ziegelei ist nicht überliefert und wurde bisher in der Literatur nicht detaillierter diskutiert. RÜMELIN vermutete die Stiftsziegelei oder zumindest ihre Rohstoffquelle im Süden von Bardowick, etwa im Bereich der heutigen Stichstraße *An der Lehmkuhle*.⁶⁵¹ Die beiden Ochtmissener Flurstücke *Teilfeld* (›Ziegelfeld‹) und *Ziegelhof*, die in der Feldmark südlich der 1368

644 Krüger 1933, S. 3-5; Feger 1969, S. 179, 188; Flechtner 2014, S. 27-28; Sander-Berke 1995, S. 15; Böker 2010, S. 54.

645 Rümelin 1998a, S. 101-102.

646 Zum Betriebszeitraum vgl. Rümelin 1998a, S. 99-101; Sander-Berke 1995, S. 15-16; Krüger et al. 1906, S. 198; Volger 1986b [1860], S. 191-192.

647 Ring 2001, S. 388; Böker 2010, S. 261.

648 Nach Rümelin 1998a, S. 123-124 und Karte 1 lässt sich die Herkunft der Ziegelmeister nur für das 17. und frühe 18. Jh. ermitteln, sie stammten aus dem östlichen Niedersachsen, der Altmark und dem südöstlichen Mecklenburg. Dass bereits zuvor ein Technologietransfer aus etablierten Backsteingebieten durch reisende Ziegel- bzw. Baumeister erfolgt war, belegt die Geschichte von Hinrik Bremer aus dem 14. Jh., der in Lüneburg und Wismar tätig war (Fußnote 692, S. 103).

649 Dehio, Weiß 1992, S. 184-186.

650 Schlöpke 1704, S. 286-289. Dass bereits 1189 eine Ziegelei in Ochtmissen existiert haben soll, wie Stadtchronist Ahlers in einem Artikel in der Landeszeitung schrieb (Ahlers 04.03.1968, S. 4), ist bisher nicht nachgewiesen worden. Ochtmissen selbst ist eine Siedlung frühgeschichtlicher Zeit, die 1004 erstmals urkundlich erwähnt wurde (Peuker 1982, S. 7-18).

651 Rümelin 1998a, S. 184-185.

noch nicht vorhandenen Landwehr⁶⁵² liegen und deren Flurnamen bis heute überliefert sind, deuten jedoch eher auf einen Produktionsstandort in Ochtmissen hin. Das Flurstück *Teilhof* nennt auch RÜMELIN, ohne es aber zu verorten. Stattdessen verweist er auf VOLGER, der im Jahr 1860 schrieb, »noch jetzt [heiße] ein Theil der Feldmark nach Bardewick zu der *Teilhof* (d. h. *Ziegelhof*)«. ⁶⁵³ Das heutige Flurstück *Ziegelhof* könnte grundsätzlich auch nach einer im 19. Jh. dort neu gegründeten Ziegelei [Z16] benannt worden sein, denn der Flurname selbst findet sich als kartographische Überlieferung erstmals auf der Ochtmissener Urkarte von 1896. ⁶⁵⁴ Die ältere schriftliche Überlieferung des Begriffs ›Teilhof‹ in seiner historischen Form (bei gleichzeitiger Benennung der zeitgemäßen Form) spricht jedoch dagegen. MANECKE schrieb bereits 1816, die Stiftsziegelei habe in Ochtmissen gelegen und vermutete, aus dem Standort sei dort der spätere Meierhof des Bardowicker Domstifts hervorgegangen, ⁶⁵⁵ die Hofstelle 7. ⁶⁵⁶ Dagegen waren Hofstellen 1, 2 und 4 sowie zwei später wüst gefallene Gutshöfe im Besitz der Familie VON DEM BERGE, ⁶⁵⁷ die in der Urkunde von 1368 explizit als Vertragspartner des Domkapitels genannt werden. ⁶⁵⁸ Das Domkapitel besaß noch um 1700 u. a. Teile der auf Abb. 2.11 (S. 84) verzeichneten Flurstücke *Loplehm* in der Nähe des *Teilfelds* sowie der *Lehmkuhlenstücke* westlich des Dorfkerns; ⁶⁵⁹ auch das südlich an den *Ziegelhof* anschließende Flurstück *Kamp* ⁶⁶⁰ war Teil seiner Ländereien. ⁶⁶¹ Zu den Hofstellen 2 und 4 der VON DEM BERGE gehörten u. a. Schläge auf den Flurstücken *Ziegelhof* (Nr. 2) und *Teilfeld* (Nr. 4). ⁶⁶² Die Lage dieser Flurstücke sowie die genannten Besitzverhältnisse sprechen für einen Standort der Stiftsziegelei auf dem Flurstück *Ziegelhof* in Ochtmissen; dieses lag zudem günstig auf bzw. zwischen drei verschiedenen Rohstoffvorkommen. Der direkt an der angenommenen Produktionsstätte auf dem Flurstück *Ziegelhof* anstehende miozäne Glimmerton hatte sich als Ziegelrohstoff bereits ein Jahrhundert lang an den Lüneburger Großbauten bewährt. Zudem standen, wie am städtischen Altenbrücker Ziegelhof [Z1], zusätzlich Geschiebelehme bzw. -mergel der Bardowicker Lehmgrube sowie Lauenburger Tone bei den *Lehmkuhlenstücken* zur Verfügung, die gegebenenfalls als Beimengungen oder Hauptkomponente für spezielle Anforderungen verwendet werden konnten. Weitere umfangreiche Vorkommen miozäner Glimmertone fanden sich außerdem auf dem Flurstück *Vickendiek* südlich von Ochtmissen, das nach PEUKER u. a. auch von der Hofstelle 4 bewirtschaftet wurde und das als Teil des später wüstgefallenen Lutmerhofs ebenfalls im Besitz der VON DEM BERGE war. ⁶⁶³ Entsprechend hätten die Baumaßnahmen am Dom, die sich bis ins 15. Jh. fortsetzten, direkt aus lokaler Produktion beliefert werden können; selbst durch Ziegelmarkenbefunde lässt sich diese These jedoch nicht klar belegen, wie ab S. 198 kurz erläutert wird.

652 Zur Geschichte der Landwehr vgl. Pries 1999.

653 Volger 1986a [1860], S. 181-182.

654 KALG [Urkarte Ochtmissen], Karte dat. 1896. Die Lage der heutigen Straße *Teilfeld* ist nicht an der Lage des gleichnamigen Flurstücks orientiert. Die heute ebenfalls dort befindlichen Straßennamen *Teigelhus* und *Backsteinhof* finden keine Entsprechung auf der Urkarte. Letzterer wurde 1974 von ursprünglich *Am Ziegelhof* in *Backsteinhof* umbenannt, um Verwechslungen mit dem Lüneburger Straßennamen *Am Altenbrücker Ziegelhof* auszuschließen (Peuker 1982, S. 116).

655 Manecke 1858 [1816], S. 267. Vgl. auch Peuker 1982, S. 27, 55.

656 Ebd., S. 71

657 Ebd., S. 28, 78-79.

658 Schlopke 1704, S. 287.

659 Ferger 1969, Karte I.

660 Vgl. den Begriff ›Ziegelkamp‹ S. 150.

661 Peuker 1982, S. 42-49.

662 Ebd., S. 39, 55, 65.

663 Ebd., S. 55, 78-79.

Die im 15. Jh. erstmals erwähnte Ziegelei des Zisterzienserklosters Scharnebeck [Z3]⁶⁶⁴ dürfte bereits spätestens für den Bau der Klosterkirche St. Marien in den 1370er Jahren angelegt worden sein, lässt sich jedoch erst 1462 schriftlich belegen. Für die Jahre 1462 und 1488 sind Importe von Backstein aus Scharnebeck nach Lüneburg sowie 1490/91 nach Bleckede nachgewiesen.⁶⁶⁵ Exporte von Lüneburg z. B. nach Bardowick ermittelte SANDER-BERKE bereits ab dem frühen 14. Jh., jedoch nicht nach Scharnebeck. Es ist daher anzunehmen, dass die Baustelle der 1376 geweihten Kirche⁶⁶⁶ von einer vor Ort befindlichen Produktionsstätte bedient wurde. Nach der reformationsbedingten Klosterauflösung (1531) und dem Übergang des Klostereigentums an den Landesfürsten⁶⁶⁷ soll die Ziegelei als herrschaftliche Ziegelei weiterbetrieben worden sein.⁶⁶⁸ Wie bei der Bardowicker Ziegelei ist auch der ursprüngliche Standort der Klosterziegelei kartographisch nicht überliefert; es kommen jedoch nur zwei Areale infrage. So findet sich südlich des historischen Wegs von Scharnebeck nach Bardowick der *Lehmbergsweg*, dessen Name auf den bis heute kartographisch überlieferten historischen Namen des Flurstücks *Lehmberg* zurückgeht.⁶⁶⁹ Eine Nutzung und Verarbeitung des dort anstehenden, sehr brauchbaren drenthezeitlichen Ziegeltons, die (später) durch einen Flurnamen in Erinnerung gehalten wurde, ist nicht unwahrscheinlich. RÜMELIN lokalisiert dagegen den Standort aufgrund der überlieferten Lage einer ehemaligen Ziegelkote in der Nähe des Scharnebecker Bahnhofs.⁶⁷⁰ Die Ziegelkothe wird noch 1769 erwähnt,⁶⁷¹ ohne dass deutlich wird, ob die Ziegelei selbst noch aktiv ist. Nur wenig westlich der Ziegelkothe hat sich bis heute ebenfalls noch ein Flurname *In den Kühlen* auf einem größeren Vorkommen ebenfalls drenthezeitlicher Beckensedimente erhalten. Ob dieser Standort mit der ursprünglichen Klosterziegelei identisch ist oder die herrschaftliche Ziegelei (z. B. für den Neubau der Kirche 1723) hierher verlegt wurde, ist unklar. Relikte des Rohstoffabbaus in Form von Gruben haben sich hier nicht erhalten.

Für das weitere 14. und 15. Jh. lässt die ohnehin knappe Quellenlage zu den hiesigen Produktionsstätten relativ großen Interpretationsspielraum zu, sodass die genaue Anzahl und Lage neuer Ziegeleien unklar bleibt. Kartographisch sind Ziegeleien dieser Zeit nicht nachweisbar, da Besitztümer im Mittelalter nur in Textform dokumentiert wurden; erst das Lüneburger Lagerbuch ISENBARTs aus dem 18. Jh.⁶⁷² enthält erstaunlich exakte Karten des Lüneburger Stadtgebiets und der direkten Umgebung.⁶⁷³ Schriftliche Belege für Produktionsstätten, die mutmaßlich für einzelne Bauprojekte angelegt wurden, werden in der Literatur für die Jahre 1397, 1421 und 1425 angegeben.⁶⁷⁴ Ein Zusammenhang mit dem Bau der Kirchen St. Lamberti, St. Andreas und Laurentius (beide 14. Jh.) sowie der St. Nicolaikirche (15. Jh.) ist denkbar, aber bisher nicht nachgewiesen; dagegen scheint sich zumindest für 1421 und 1425 eine Verbindung zur bis dahin nicht fertiggestellten Johanniskirche aus zwei nicht erhaltenen Urkunden dieser Jahre zu ergeben, die einen Johannisziegelhof [Z6] erwähnen.⁶⁷⁵ Bei den von SANDER-BERKE erwähnten

664 Zur Geschichte des Klosters vgl. Eckhard 1997, S. 149-164; Brosius 1977; Müller 1976.

665 Sander-Berke 1995, S. 242, 244.

666 Eckhard 1997, S. 149-150.

667 Eckhard 1997, S. 162.

668 Rümelin 2009, S. 56-57.

669 Auf einer Karte (HStAH Karten Lüneburg Nr. 31 k/33 gg, Karte dat. 1818) sind dort zwei »Sandkuhlen« verzeichnet, deren östliche möglicherweise auch als Ton-/Lehmgrube genutzt worden ist.

670 Rümelin 1998a, S. 185.

671 HStAH Hann. 74 Lüne Nr. 1902.

672 StALG K 12 G 70.

673 Rümelin 1998a, S. 100, Fußnote 28.

674 Die Primärquellen hierfür sind entweder nicht mehr zu ermitteln oder sind teilweise stark beschädigt, sodass sie z. T. von den jeweiligen Interpreten durch eigene Deutungen ergänzt wurden (Rümelin 1998a, S. 182).

675 Krüger et al. 1906, S. 69; Rümelin 1998a, S. 182.

Ziegelhäusern, die ab 1340 zusätzlich zum bestehenden Standort des Altenbrücker Ziegelhofs [Z1] errichtet wurden,⁶⁷⁶ handelt es sich nach RÜMELIN lediglich um zusätzliche Produktionsgebäude, die nicht als separate Standorte betrachtet werden sollten.⁶⁷⁷ RÜMELIN bietet auf Basis der überlieferten Quellen und Literatur die schlüssigste Argumentation zu den Produktionsstätten dieser Phase, wonach im späten 13. und in der ersten Hälfte des 14. Jh. in Lüneburg wohl mindestens eine, wenn nicht zwei weitere Ziegeleien in Betrieb waren, die er ungefähr »im südlichen Stadtfeld«, im Bereich südlich der heutigen *Feldstraße* bzw. am nördlichen Ende des Kurparks verortet.⁶⁷⁸ Diese Standorte werden im Folgenden als Sülztor- [Z5] und Johannisziegelei [Z6] bezeichnet; ihre Lage wird, entsprechend der in Kap. 2.3.a genannten Belege für den Abbau von Rohstoffen, zwischen *Oedemer Weg* und *Bögelstraße* (Sülztorziegelei) bzw. in dem von RÜMELIN genannten Areal (Johannisziegelei) angenommen.

Die Tatsache, dass der stadtteigene Ziegelhof ab 1425 häufig mit der Ortsbenennung ›vor dem Altenbrücker Tor‹ und ab 1462 als Ziegelhof ›des Rats‹ genannt wird,⁶⁷⁹ spricht grundsätzlich dafür, dass es spätestens zu dieser Zeit eine oder mehrere weitere Produktionsstätten in der näheren Umgebung Lüneburgs gegeben hat, von denen der stadtteigene Betrieb mit diesen Bezeichnungen unterschieden wurde (Tab. 3.1). Zu diesen Produktionsstätten könnten die Ziegeleien in Bardowick, im südlichen Stadtfeld sowie weitere, teils nicht sicher belegbare Bedarfsziegeleien zählen, auf die nur noch überlieferte Flurnamen oder aufgefundenene Reste von Produktionsgerät hinweisen.

So kaufte die Stadt Lüneburg im Jahr 1793 eine *Ziegelwiese* nördlich der Roten Schleuse an der Ilmenau,⁶⁸⁰ auf der in früherer Zeit Ziegel hergestellt worden sein dürften [Z8], auch wenn sich Rohstoffe in Form drenthezeitlicher Beckensedimente nur etwas weiter nördlich und mehrere Meter unter Gelände nachweisen lassen.⁶⁸¹ In Heiligenthal existieren noch heute die Flurnamen *Teilwiesen* (›Ziegelwiesen‹) und *Teilfeld* (›Ziegelfeld‹) auf einem oberflächennah anstehenden Abschnitt der großen Lauenburger-Ton-Lagerstätte, die sich zwischen Heiligenthal und Rettmer erstreckt. Hier haben wahrscheinlich, aber nicht urkundlich belegt, die ehemals ansässigen Prämonstratenser im späten 14. Jh. Ziegel für ihre Klostergebäude in Lüneburg⁶⁸² produziert [Z4]. Auf eine weitere, bereits lange nicht mehr existente Ziegelei verwies der Fabrikant PIEPER [Z28]. Dieser schrieb 1907 an die Stadt, er habe Holzrinnen in einer Tiefe von 3-4 m in einer seiner Tongruben westlich der Stadt an der heutigen Straße *Am Weißen Turm* gefunden, wo »vor vielen Jahren schon eine Handziegelei [...] gestanden« habe.⁶⁸³ Die Ziegelei könnte mit der o. g. Sülztorziegelei [Z5] identisch sein, die dann nahe den ehemaligen städtischen Lehmkuhlen⁶⁸⁴ [L2] vor dem Sülztor gelegen hätte, wie schon von REINECKE beschrieben wurde.⁶⁸⁵

676 Sander-Berke 1995, S. 16-17.

677 Rümelin 1998a, S. 107-108.

678 Ebd., S. 182-183. Vgl. auch Rümelin 1998a, S. 197; Rümelin 2009, S. 57; Sander-Berke 1995, S. 16; Krüger 1933, S. 28; Krüger et al. 1906, S. 69.

679 Rümelin 1998a, S. 107.

680 LkALG 22,32, Dok. 1849. Vgl. auch StALG AA G5o Nr. 20, Dok. 1793-1810. Der Flurname ist kartographisch nicht überliefert.

681 BdA-LBEG GS S2, Profilschnitt; BdA-LBEG HY 44, Schichtverzeichnis.

682 Zu den Heiligenthaler Prämonstratensern und ihren Lüneburger Kloster- und Kirchenbauten vgl. Krüger et al. 1906, S. 170-174; Böker 2010, S. 36-37.

683 StALG LA 1135, Dok. 04.01.1907.

684 Volger 1986a [1860], S. 176; StALG K 10C10 (R), Karte dat. 1802; Rümelin 1998a, S. 193.

685 Reinecke 1942, S. 76, 146, 175; Rümelin 1998a, S. 182.

Bezeichnung	Betriebszeitraum Erstbeleg	Standort
[Z1] Ratsziegelhof (Altenbrücker Ziegelhof)	etwa 1270er bis 1872 1282	[1] im Winkel zwischen <i>Dahlenburger Landstr.</i> und <i>Am Altenbrücker Ziegelhof</i> [2] Substandorte auf dem Gelände des Ziegelhofs
[Z2] Stiftsziegelei Bardowick	1368 bis vor 1704 1368	Ochtmissen, auf dem heutigen Flurstück <i>Ziegelhof</i>
[Z3] Ziegelei Scharnebeck	etwa 1370er bis nach 1731 1462	[1] Scharnebeck, Flurstück <i>Lehmberg</i> [2] nach 1531 nahe Bahnhof Scharnebeck
[Z4] Ziegelei Heiligenthal	etwa 1370er-1390er 1774	Heiligenthal, Flurstücke <i>Teilfeld</i> (zwischen <i>Böhmsholzer</i> und <i>Schnellenberger Weg</i>), <i>Teilwiesen</i> (östlich der Kapelle, nördlich des Mühlenbachs)
[Z5] Sülztorziegelei	2. Hälfte 14. Jh. bis 1. Viertel 15. Jh. 1397	Etwa zwischen <i>Bögelstr.</i> und <i>Oedemer Weg</i>
[Z6] Johannisziegelei	etwa 1420er 1421	Etwa im Bereich Kurpark, Rotes Feld, südlich der <i>Feldstraße</i>
[Z7] Abtsziegelhof (Neuer Ziegelhof)	ca. 1430 bis ca. 1705 1441	[1] Im Winkel zwischen <i>Vor dem Neuen Tore</i> und <i>Jägerstraße</i> [2] Substandorte in Reppenstedt, am Schildstein, am Kalkberg
[Z8] Ziegelwiese Rote Schleuse	unbekannt 1793	Wiese nördlich der Einmündung des Häcklinger Bachs in die Ilmenau

Tab. 3.1: Mittelalterliche und frühneuzeitliche Produktionsstätten

Quellen: Angaben zu einzelnen Ziegeleien im Anhang ab S. A-23.

In welchem Umfang private Produzenten die im 14. und 15. Jh. aufgetretenen kapazitären Engpässe (Kap. 3.3.a) kurz- oder längerfristig ausgeglichen haben, lässt sich heute nicht mehr ermitteln. SANDER-BERKE belegt jedoch an den Städten Bremen, Osnabrück, Stralsund, Rostock, Magdeburg, Hildesheim und Lübeck, dass private Produzenten teils in Ergänzung zu den städtischen Eigenbetrieben, teils als einzige Betriebe eher die Regel als die Ausnahme waren.⁶⁸⁶ Die von RÜMELIN genannte Anzahl von etwa 30 verschiedene Ziegelmarken, die auf Lüneburger Backsteinsubstanz des 15. Jh. belegbar sind und die i. d. R. als Fabrikmarken interpretiert werden (Kap. 4.1.a), verdeutlicht die ungefähren Dimensionen zur ungefähren Anzahl der damaligen Produzenten, wenn auch die gleichzeitige Verwendung mehrerer Marken auf einer Ziegelei nicht ausgeschlossen werden kann.⁶⁸⁷

Der sog. Neue Ziegelhof des Michaelisklosters (auch: Abtsziegelei oder -ziegelhof) [Z7] ist ab 1441 westlich der Stadt vor dem Neuen Tor belegt.⁶⁸⁸ Die Anlage dieses Standorts wird allgemein mit der Versorgung der 1430-34 betriebenen Baustelle des St. Michaeliskirchturms in Zusammenhang gebracht.⁶⁸⁹ Durch diesen Bau dürfte die Nachfrage nach Baumaterial noch einmal stark angestiegen sein, nachdem die Kirche zwischen 1376 und 1418 mit mehreren Bauunterbrechungen und noch ohne Turm errichtet worden war. KRÜGER hielt es für denkbar, dass zunächst der städtische Ziegelhof [Z1] die Baustelle der Michaeliskirche bediente,⁶⁹⁰ denn eine eigene Ziegelproduktion des Klosters ist für die ersten Bauabschnitte nicht belegt. Ein möglicherweise klostereigener Ziegeleistandort in unmittelbarer Nähe der Baustelle ist jedoch wahrscheinlicher, zumal die Unstimmigkeiten zwischen Kloster und Stadt nach der

686 Sander-Berke 1995, S. 173-177, 182.

687 Rümelin 2009, S. 201, 205.

688 Gebhardi 1857, S. 53-54; Volger 1986a [1860], S. 178; Krüger et al. 1906, S. 29-30. Am ausführlichsten bei Rümelin 1998a, S. 176-181, der die bekannte Literatur sowie weitere primäre Quellen auswertet.

689 Gebhardi 1857, S. 53-54. Seine Aussage gaben die meisten späteren Autoren fast wörtlich und ohne Angabe weiterer möglicherweise verwendeter Primärquellen wieder, so z. B. Volger 1986a [1860], S. 178; Krüger et al. 1906, S. 29-30. Eine Primärquelle zitiert erst Rümelin 1998a, S. 176. Zu den Baudaten von St. Michaelis vgl. Krüger 1933, S. 11-14; Böker 2010, S. 456-457.

690 Krüger 1933, S. 15.

Zerstörung des alten Klosters 1371 noch bis 1406 nachgewirkt hätten, wie KRÜGER/REINECKE argumentierten.⁶⁹¹ In den Zeitraum des Baubeginns von St. Michaelis fällt eine Häufung einiger Ziegelmarken (die sog. Gabel-, Klee-/Vierblatt- und Halbmondmarken), die RÜMELIN mit verschiedenen, zusätzlich zum Altenbrücker Ziegelhof betriebenen Produktionsstätten in Zusammenhang bringt. Insbesondere die an St. Michaelis sehr oft nachweisbare Gabelmarke komme demnach als Hausmarke einer mit dem Kirchenbau verbundenen Produktionsstätte infrage. Diese sei wohl spätestens ab 1379 von dem eigens für den Bau von St. Michaelis eingestellten Baumeister Hinrik BREMER betrieben worden.⁶⁹² Dass der Standort dieser Ziegelei jedoch nicht mit dem späteren Standort des Abtsiegelhofs identisch gewesen sein wird, legt eine Formulierung in einer Urkunde nahe, nach welcher der Abt des Michaelisklosters im Jahr 1441 dort Land erworben habe, wo er »zur Zeit sein Ziegelhaus [habe]«. ⁶⁹³ Der Ziegelhof wird demnach vorher anderswo betrieben worden sein. KRÜGER hielt einen Standort nahe des Kalkbergs, d. h. relativ dicht an der Baustelle, für denkbar.⁶⁹⁴ Da sich für den Abtsiegelhof im 16. Jh. vier Substandorte auf verschiedenen Rohstoffvorkommen belegen lassen (Schildstein, Hasenwinkel in Reppenstedt, Kalkberg sowie vor dem Neuen Tor am eigentlichen Ziegeleilandort)⁶⁹⁵ und auch der Ziegelhof des Rats schon seit dem 14. Jh. mehrere Ziegelhäuser vor dem Altenbrücker Tor betrieben hat,⁶⁹⁶ erscheint KRÜGERS These durchaus nachvollziehbar. Die ›Gabelmarken-Ziegelei‹ könnte demnach mit dem späteren Substandort am Kalkberg, möglicherweise aber auch mit einer der im südlichen Stadtfeld vermuteten Produktionsstätten ([Z5] oder [Z6]) identisch sein. Für letztgenannte spricht das Vorkommen der Gabelmarke an Bausubstanz der St. Johanniskirche aus der Zeit vor 1365 (als das Michaeliskloster noch ohne eigene Ziegelei auf dem Kalkberg bestand) sowie ihr Fehlen an Bausubstanz aus der Zeit nach etwa 1418 (kurz vor der letzten Erwähnung der vermeintlichen Johannisziegelei 1425). Die Tatsache, dass der Abtsiegelhof die Produktion seiner Ziegel zumindest zeitweise über vier relativ weit voneinander entfernte Standorte streute, jedoch nur die Reppenstedter Lagerstätte intensiver und für längere Zeit nutzte, lässt sich mit den sehr unterschiedlichen Rohstoffqualitäten erklären. So waren die Lauenburger Ziegeltonne in Reppenstedt im Vergleich zu den Vorkommen am Hauptstandort der Ziegelei vor dem Neuen Tor und an den Substandorten an Kalkbruch und Schildstein insgesamt sowohl in Bezug auf die Lagerungsverhältnisse als auch auf die ziegeleitechnischen Eigenschaften deutlich homogener als bspw. Tonsteine oder Mergeltonne des Keupers oder die Geschiebelehme und erbrachten damit auf Dauer höhere und verlässlichere Qualitäten.

Anders als der noch bis ins 19. Jh. betriebene frühere Ratsiegelhof vor dem Altenbrücker Tor [Z1] waren die meisten der in Tab. 3.1 genannten Standorte nur zu Zeiten größerer Baumaterialnachfrage aktiv. Hierfür waren, neben den begrenzten Kapazitäten der vorindustriellen Ziegeleien (Kap. 3.3.a) sowie dem Standortvorteil des Ratsiegelhofs aufgrund seiner ergiebigen Rohstoffquelle, v. a. dessen Subventionierung durch die Stadt Lüneburg als Eigentümer ursächlich. Dank der städtischen Preispolitik konnte (und sollte) die Ziegelei lange Zeit ohne Rücksicht auf stetige Kostendeckung Ziegel zu günstigsten

691 Krüger et al. 1906, S. 29.

692 Rümelin 2009, S. 205-209 sowie ebd., S. 403-407 speziell zum Baumeister Hinrik Bremer, der als Baumeister von St. Michaelis und wohl auch Ziegelmeister der ›Gabelmarken-Ziegelei‹ die Gabelmarke während seiner Dienstzeit auch in Wismar verwendet hat. Vgl. auch Rümelin 1994, S. 161-162.

693 Urkundenbuch Lüneburg Nr. 1092, 14.09.1441, zit. nach Rümelin 1998a, S. 176; eigene Übertragung ins Hochdeutsche.

694 Krüger 1933, S. 16.

695 Rümelin 1998a, S. 179-180. Zu den Rohstoffvorkommen vgl. S. 77 ff. (Abschnitte zum Abbau an Kalkberg, Schildstein und Vor dem Neuen Tore) sowie S. 83 ff. (Abschnitt zum Abbau in Reppenstedt).

696 Ebd., S. 107-108.

Preisen auf den heimischen Markt bringen; erst mit der Verpachtung des Betriebs ab dem 18. Jh., durch die sich die Stadt eines großen Kostenfaktors entledigen konnte, wurden Preise und Betriebsführung dauerhaft auf Kostendeckung ausgelegt und zeitweise auch Gewinne erwirtschaftet.⁶⁹⁷ Zu diesem Zeitpunkt hatte der nun privat betriebene Altenbrücker Ziegelhof im Untersuchungsraum keinen ernst zu nehmenden Konkurrenten mehr; alle übrigen Standorte waren entweder bereits seit langem aufgegeben (z. B. die Bedarfsziegeleien des 14. und 15. Jh.) oder wurden spätestens in den ersten Jahrzehnten des 18. Jh. nicht mehr regelmäßig betrieben (Abtsziegelei [Z7], Ziegelei Scharnebeck [Z3]). Die nur noch sehr geringe Nachfrage nach Baumaterial konnte der Altenbrücker Ziegelhof, der bereits seit Ende des 16. Jh. mehr Steine produzierte, als verbraucht wurden,⁶⁹⁸ offenbar ohne weiteres selbst bedienen.

Die geringe Nachfrage lässt sich v. a. auf die seit der Mitte des 17. Jh. abnehmende Bevölkerungszahl und die damit fast vollständig erlahmte Baukonjunktur zurückführen.⁶⁹⁹ Sie war Folge der wirtschaftlich, politisch und sozial geschwächten Stellung Lüneburgs zu dieser Zeit, die durch mehrere Epidemien (u. a. Pest, Ruhr), die Zerschlagung der Hanse, den 30-jährigen Krieg, den Verlust der Selbständigkeit und v. a. durch den Niedergang der Saline als Haupteinnahmequelle bedingt war.⁷⁰⁰ Neubauten waren in dieser Phase seltener als Umbauten,⁷⁰¹ sodass entsprechend deutlich weniger Baumaterial benötigt wurde. Erst ab Ende des 18. Jh., als das Michaeliskloster größere Umbrüche und Reformen erfuhr, musste sich der Altenbrücker Ziegelhof [Z1] wieder einem Konkurrenten stellen. Um die neuen klösterlichen Bauaufgaben wie Ritterakademie (Reithaus) und Umbau der Michaeliskirche zu bewältigen und zu finanzieren wurde 1786 im rund 12 km südlich von Lüneburg gelegenen Grünhagen auf dem Land des Abts von St. Michaelis eine Ziegelei angelegt [Z9].⁷⁰² Die Ziegelei warf jährliche Gewinne ab, die direkt an die Baukasse der Michaeliskirche flossen.⁷⁰³ Bereits um 1800 wurde die Ziegelei, nun unter der Regie der Lüneburger Saline, bedeutend erweitert, da die Saline in großen Mengen Baumaterial für ihre neuen Brennhäuser und weitere Baumaßnahmen benötigte.⁷⁰⁴ Vom Standort der Ziegelei abseits der Straße von Bienenbüttel nach Lüneburg, südlich des Ortskerns an der heutigen Straße *Am Walde*,⁷⁰⁵ wurden die Ziegel auf der inzwischen bis Uelzen schiffbar gemachten Ilmenau⁷⁰⁶ bis zum Altenbrücker Tor nach Lüneburg transportiert.⁷⁰⁷ In der Umgebung des Produktionsstandorts stehen lt. GK25/2828 drenthezeitliche Moränen- und Beckensedimente an, die sich auch per Sondierung in einer ehemaligen Grube auf dem Flurstück *Ziegeleikoppel* in Form von kalkfreien Ziegeltonen sowie Geschiebemergeln nachweisen ließen [R31-33_40]. Trotz der anerkannt hohen Qualität der hier hergestellten Ziegel, die die des Altenbrücker Ziegelhofs deutlich übertraf,⁷⁰⁸ wurde der Betrieb nach wenigen Jahrzehnten bereits wieder eingestellt; 1830 wurden die Gebäude der Ziegelei abgerissen.⁷⁰⁹

697 Ebd., S. 174-175. Nach Rümelin wurde die Ziegelei evtl. bereits seit dem 15. Jh. verpachtet, belegt sei dies ab 1701 (Rümelin 1998a, S. 127).

698 Ebd., S. 197.

699 Ferger 1969, S. 160-161 und Tab. 41; Püttmann 1987/88, S. 49, 51, 64.

700 Böker 2010, S. 140-141; Dehio, Weiß 1992, S. 895; Manecke 1858 [1816], S. 33, 86, 113-114.

701 Püttmann 1987/88, S. 49, 51, 64.

702 Jacobi et al. 1795, S. 197-199, 205; Sonne 1817, S. 201-202; Rümelin 1998a, S. 179.

703 Jacobi et al. 1795, S. 205.

704 Senff 1811, S. 236, 249.

705 HStAH Karten Lüneburg Nr. 32 k Grünhagen 7 pm, Karte dat. 1811.

706 Senff 1811, S. 249.

707 HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 196, Dok. 28.02.1802.

708 HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 196, Dok. 28.02.1802; Seidel 2014, S. 115.

709 Laudan 2014, S. 70. Die nicht erhaltene Stadtarchiv-Akte von 1829 (StALG [fehlt, alt: St.-Mich. B 18 Nr. 24]) hätte vermutlich Auskunft darüber geben können, ob die Ziegelei zu dieser Zeit noch betrieben wurde.

Ziegeleien als »Hülf- und Neben-Gewerbe der Landwirtschaft«

Etwa zur selben Zeit begann die größte Blütephase der Ziegeleien im Untersuchungsraum, die durch verschiedene Faktoren auf der Nachfrage-, aber auch auf der Anbieterseite begünstigt wurde. Ausschlaggebend für zahlreichen Inbetriebnahmen neuer Produktionsstandorte ab den 1840er Jahren war das Wiedererstarren der seit langem fast brachliegenden lokalen Baukonjunktur.

Die hierfür entscheidenden Auslöser waren die seit dem späten 18. Jh. zunehmende Bedeutung Lüneburgs als Garnisonsstadt, der kurzfristige Wiederaufschwung der Saline nach ihrer Reform 1799, das um die Wende zum 19. Jh. noch sehr profitable Lüneburger Speditionsgewerbe sowie der generelle politische Wandel nach 1813 (Befreiungskriege). Das stärkere politische Gewicht Lüneburgs als Sitz von Regierung und Amts- sowie Oberlandesgericht ab 1823 bzw. 1852 gab dem ab den 1820ern in Lüneburg langsam einsetzenden wirtschaftliche Aufschwung zusätzliche Impulse.⁷¹⁰ Mit dem Beginn der allgemeinen Industrialisierung ab dem zweiten Viertel des 19. Jh.,⁷¹¹ der 1847 erfolgten und in späteren Jahrzehnten ausgebauten Anbindung Lüneburgs an das Eisenbahnnetz⁷¹² und einem enormen Anstieg der Bevölkerungszahl⁷¹³ mündete diese Zeit schließlich in den größten Bauboom seit Ende der Hanse.⁷¹⁴

Der anfangs noch recht langsam einsetzende wirtschaftliche Aufschwung brachte zunächst administrativ initiierte Großaufträge für Baumaterial mit sich: für die Lüner Kaserne (ab 1823⁷¹⁵), die Kettenstrafanstalt (1837) und das Landdrosteigebäude (1844-49), daneben aber auch für Restaurierungen von mittelalterlichen Gebäuden (z. B. St. Nicolai und St. Johannis).⁷¹⁶ Der Bedarf für diese Bauvorhaben übertraf die Leistungsfähigkeit der bestehenden Betriebe bei weitem (Kap. 3.3.a), sodass neue Produktionsstätten notwendig wurden. Der Hamburger Großbrand von 1842, der andernorts eine regelrechte Ziegeleigründungswelle ausgelöst hatte,⁷¹⁷ scheint dagegen, trotz der relativen Nähe und der einfachen Transportmöglichkeit via Ilmenau und Elbe, im Untersuchungsraum weniger stark oder allenfalls verspätet ab den 1850er Jahren gewirkt zu haben.

Während die Grünhagener Ziegelei [Z9] noch, wie schon die städtische Ziegelei vor dem Altenbrücker Tor [Z1] eine institutionell initiierte Gründung war, übernahmen ab dem 19. Jh. private Produzenten die Versorgung des lokalen Baustoffmarkts. V. a. Landwirte und andere Eigentümer von Ländereien, auf denen sich potenzielle Ziegelrohstoffe fanden, konnten im 19. Jh. durch günstige rechtliche Rahmenbedingungen schnell auf die gestiegene Nachfrage reagieren. So waren Ziegeleien im Amt Lüne freies Gewerbe und damit der »*Concessionspflicht überall nicht unterworfen*«. ⁷¹⁸ Ziegeleien im Königreich Preußen zählten dagegen laut dortiger Gewerbeordnung von 1845 zu den »*gewerblichen Anlagen, welche einer besonderen polizeilichen Genehmigung bedürfen*«. ⁷¹⁹ Außerdem, so ein Lüner Amtmann im Jahr 1824, gehöre die »*Ziegel-Erde [...] wie es nicht anders bekannt ist zu den Naturgeschenken, die jeder Eigenthümer nach seiner besten Convenienz mithin auch zwecks Anlegung v. Ziegelbrennereyen*

710 Ferger 1969, S. 109, 139, 155-156, 173; StALG AA G3e Nr. 116, Blätter 2-4; Manecke 1858 [1816], S. 47-51.

711 Luntowski 1965, S. 8-12; Spindler 1968, S. 86. Zur Förderung einzelner Industrieunternehmen Lüneburgs durch städtische oder hoheitliche Initiativen vgl. Mädge 2012.

712 Ferger 1969, S. 92-93.

713 Zwischen etwa 1800 und 1880 verdoppelte sich die Einwohnerzahl von rund 9000 auf rund 18 000 (Ferber 1969, S. 160-161).

714 Rümelin 2001a, S. 27.

715 Das Material selbst wurde bereits seit 1823 angeliefert, eigentlicher Baubeginn für Reithaus und Hauptgebäude war jedoch erst im Frühjahr 1826 (HStAH Hann. 48b Nr. 60, Dok. 27.05.1826). Vgl. auch Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 17.

716 Zu St. Johannis vgl. Lehne 1996, S. 25-26, zu St. Nicolai vgl. Rümelin 2009, S. 55. Vgl. auch Böker 1988, S. 281-283.

717 Linderkamp 1992, S. 43-49.

718 HStAH Hann. 80 Lüneburg Nr. 277/2, Dok. 04.-07.1850.

719 Königreich Preußen, GewO 1845, S. 395-396.

benutzen kann«. ⁷²⁰ Auch mit der neuen Gewerbeordnung für das Königreich Hannover (1847/48) wurde diese grundsätzliche Gewerbefreiheit kaum eingeschränkt. Diese Gewerbeordnung ersetzte das 1813 erneut inkraft getretene hannoversche Gewerberecht der vornapoleonischen Zeit, mit dem die Gewerbepolitik des 18. und 19. Jh. zunächst fortgeführt worden war. ⁷²¹ Ziegeleien gehörten demnach auch weiterhin zu den »*bisher schon freien gewerblichen Betriebe[n]*«. ⁷²² Es war lediglich die Anmeldung des Gewerbevorhabens bei der Gemeindebehörde notwendig. Eine Genehmigung konnte jedoch verwehrt werden, wenn evtl. bestehende Ausschließlichkeitsrechte verletzt werden würden. ⁷²³ Diese Bann- und Zwangsrechte wurden ab 1852 aufgeweicht und ab 1867 (Hannover war nun preußische Provinz) vollständig aufgehoben. ⁷²⁴

Da der inzwischen privat betriebene Altenbrücker Ziegelhof [Z1] vor Aufhebung der Bann- und Zwangsrechte keine ausschließlichen Gewerberechte für Lüneburg und Umgebung hielt, ⁷²⁵ war der Weg frei für die Inbetriebnahme weiterer Ziegeleistanorte im Untersuchungsraum. Vor diesem Hintergrund wurde 1824 auf dem ehemals zu St. Michaelis gehörigen Klostergut Willerding, einem »*der bedeutendsten Höfe des Fürstenthums*«, ⁷²⁶ am Weg zwischen Lüneburg und Wendisch Evern die Anlage einer Ziegelei [Z10] genehmigt. ⁷²⁷ Die dortigen Vorkommen von Ziegeltonen und tonhaltigen Moränenablagerungen der Saale-Kaltzeit bildeten die Rohstoffbasis für diese Gründung; Abbaurelikte finden sich heute noch in Form von kleinen Teichen und teils trockenfallenden Senken im Bereich beider Lagerstätten. Der genaue Produktionsstandort lässt sich anhand von Ziegelfehlbränden feststellen, die in einen etwa 150 Jahre alten Baumbestand auf dem Flurstück *Ziegelei* im Wortsinne »eingewachsen« sind; die Ziegelei selbst wurde nur bis etwa 1855 betrieben. ⁷²⁸

Wie viele Neugründungen dieser Phase wurde die Willerdinger Ziegelei als Landhandwerk bzw. Nebengewerbe einer Hofstelle geführt. Die private »*Ziegel-Brennerei*« ⁷²⁹ zählte seit langem zu den »*Hilfs- und Neben-Gewerbe[n] der Landwirtschaft*«; ⁷³⁰ sie verfügten über ausreichend große Ländereien, um Teile davon zum Abbau der rund um Lüneburg reichlich vorhandenen Rohstoffe nutzen zu können. Auch der Altenbrücker Ziegelhof war seit etwa 1790 von Landwirten betrieben worden. ⁷³¹ Sie kultivierten und bewirtschafteten den Willerdinger *Klosterkamp* und weitere vor Lüneburg gelegene Ländereien von etwa 100 Morgen, ⁷³² während die Ziegelei mit ihren Abbaubereichen südlich der Straße nach Dahlenburg wohl nur noch ein zusätzliches Standbein darstellte. Ebenfalls landwirtschaftliche Nebengewerbe waren die ersten beiden Ziegeleien in Rettmer (vor 1829 sowie ab 1844 ⁷³³), die jeweils gemeinschaftlich von den Vollhöfnern FUHRHOP, ABBEN und HEINS [Z11] bzw. MEYER und SCHRÖDER [Z12] geführt

720 LkALG 173,27, Dok. 05.-09.1824.

721 Mohr 2001, S. 19.

722 Königreich Hannover 1847, S. 245.

723 Ebd., S. 221-243.

724 Mohr 2001, S. 153-154, 220.

725 LkALG 173,27, Dok. 26.08.1824.

726 Volger 1986b [1860], S. 189.

727 LkALG 173,27, Dok. 18.09.1824; Seidel 2014, S. 115. In Seidel 2013a, S. 165 wird noch das Jahr 1833 als Erstbeleg genannt; im Schriftstück LkALG 173,27, Dok. 18.09.1824 ist 1824 als Jahr der Inbetriebnahme angegeben.

728 Letzte Nennung 1855 in LA-NRW L 77 A, 4718, 504v [1855].

729 Otto 1867, S. S. 633-690.

730 Ebert 1860. Vgl. auch Kaufhold 1998, S. 457-458; Staufenbiel 1952, S. 344.

731 Rümelin 1998a, S. 127.

732 StALG KRA 1030, Dok. 07.02.1854.

733 LkALG 206,12, Dok. 24.02.1829; LkALG 206,12, Dok. 19.11.1844; HStAH Hann. 80 Lüneburg Nr. 277/2, Dok. 1844-45; Seidel 2014, S. 115-116.

wurden. Die Lage dieser Höfe auf dem größten Lauenburger-Ton-Vorkommen des Untersuchungsraums prädestinierte sie für die Aufnahme einer eigenen Ziegelproduktion.⁷³⁴

Die Kombination von Landwirtschaft und Nebenerwerbsziegelei wurde durch Faktoren begünstigt, die eng mit den umfassenden Agrarreformen dieser Zeit in Verbindung stehen. Häufig war, wie in den o. g. Fällen, der Landwirt oder Gutsbesitzer auch zugleich Besitzer und Betreiber der Ziegelei. V. a. die größeren landwirtschaftlichen Güter verfügten seit dem Ende des 18. Jh. über ein relativ großes Barvermögen. Weil die landwirtschaftliche Produktion anfangs nicht mit der Nachfrage durch das zu dieser Zeit starke Bevölkerungswachstum Schritt halten konnte, war es zu einem Preisanstieg für Agrarprodukte gekommen. Agrartechnische Neuerungen und die bereits 1802 inkraft getretenen Verkoppelungsgesetze führten zu Kosteneinsparungen sowie größeren Gewinnen in der Produktion und damit zu einer weiteren Vermehrung des Barvermögens der Landwirte.⁷³⁵ Hierdurch war Kapital für Investitionen frei, das in Ziegeleitechnik und Humankapital investiert werden konnte. Durch die sog. Bauernbefreiung, die Ablösung der Bauern von Dienstverpflichtungen und anderen Lasten, erhöhte sich die Leistungsfähigkeit der landwirtschaftlichen Betriebe weiter. Gleichzeitig wurden aber auch hohe Ablösesummen fällig, die gegebenenfalls durch die zusätzlichen Einnahmen aus der Ziegelherstellung beglichen werden konnten. Zwar ist ein direkter Zusammenhang zwischen Ablösung und Neugründung einer Ziegelei durch einen Bauern nicht nachweisbar, dennoch fallen z. T. Ablöseverhandlungen und Erstnennungen von Ziegeleien zeitlich in etwa zusammen. So wurden Ländereien in Adendorf zwischen 1840 und 1844 abgelöst;⁷³⁶ 1847 nahm Vollhöfner Nicolaus GARBERS seine erste Ziegelei in Adendorf [Z14] in Betrieb.⁷³⁷ In Wendisch Evern wurde nach Ablösung 1843-1845⁷³⁸ ab 1851 die Ziegelei des Vollhöfners HAHN [Z15] angelegt;⁷³⁹ und auch auf die Ablösung durch den Vollhöfner MÜLLER in Rullstorf 1844⁷⁴⁰ folgte 1855 die Errichtung einer Ziegelei [Z17].⁷⁴¹ Weitere Landwirte, zumeist Vollhöfner oder Gutsbesitzer, in Adendorf [Z19, Z21, Z27, Z32], Melbeck [Z24] und Rettmer [Z31] stiegen bis Ende des 19. Jh. wohl ebenfalls auf diesem Weg in die nebenerwerbliche Ziegelherstellung ein.⁷⁴²

Exkurs: Die Lipper Ziegler

Während wirtschaftliche Leistungsfähigkeit und materieller Besitz bei landwirtschaftlichen Großbetrieben seit der zweiten Hälfte des 18. Jh. stark zugenommen hatten, waren sie bei Kleinstellenbesitzern sowie Gesinde im Sinken begriffen.⁷⁴³ Wo der Lebensunterhalt nicht mehr durch eigene landwirt-

734 Seidel 2013a, S. 166 ging fälschlich von nur einer von der Dorfschaft betriebenen Ziegelei aus, für die ein Beleg aus 1833 existiert.

735 Achilles 1998, S. 703-705, 725-726; Mohr 2001, S. 153-154, 220.

736 HStAH Hann. 74 Lüne Nr. 1633.

737 LA-NRW L 77 A, 4717, 391r [1847]; LkALG 206,12, Dok. 11.03.1848. Diese lag nicht, wie in Seidel 2013a, S. 167 angenommen, südöstlich des Ortskerns, sondern am Papageienberg.

738 HStAH Hann. 74 Lüne Nr. 1619.

739 LA-NRW L 77 A, 4718, 108v [1851]. Möglicherweise wurden Ziegel zunächst am Hof Göxe gebrannt (Seidel 2013a, S. 167), bevor die eigentliche Ziegelei in Wendisch Evern, etwa 2 km südöstlich des Hofs Göxe, angelegt wurde. Für eine Ziegelproduktion direkt auf dem Hof spricht eine heute als kleiner Teich im Gelände erhaltene Senke auf einem Vorkommen von saalezeitlichem Geschiebelehm sowie eine Grubensignatur auf einem Tonvorkommen südlich von Göxe (GK25 (PGLA) 1921 [1910-11], Bl. Lüneburg).

740 HStAH Hann. 74 Lüne Nr. 1668; HStAH Hann. 74 Lüne Nr. 1615; Seidel 2013a, S. 167.

741 LA-NRW L 77 A, 4718, 484r [1855].

742 Die in Seidel 2013a, S. 167-169 angegebenen Erstbelege und Betriebszeiträume werden in der vorliegenden Arbeit präzisiert. Vgl. dazu die Angaben zu den einzelnen Ziegeleien im Anhang, S. A-32 ff.

743 Achilles 1998, S. 726-727.

schaftliche oder handwerkliche bzw. heimgewerbliche Produktion gedeckt werden konnte oder das Arbeitsplatzangebot nicht mehr mit dem immer größer werdenden Angebot an Arbeitskräften mitwuchs, mussten neue Einkommensquellen erschlossen werden.

Nicht selten wurde dieses freie Arbeitskräftepotenzial, die neuen »kleinen Leute auf dem Lande«,⁷⁴⁴ als Tagelöhner_innen oder Saisonarbeiter_innen auf Ziegeleien eingesetzt; Frauen und Kinder arbeiteten häufig bei der Ziegelherstellung mit.⁷⁴⁵ Insbesondere die sog. Lipper Ziegler pendelten seit den 1840er Jahren regelmäßig als Wanderarbeiter⁷⁴⁶ zwischen ihren Herkunftsorten in der Region Lippe und den einzelnen Ziegeleien des Untersuchungsraums, um dort für die Dauer einer Saison, der sog. Kampagne, zu arbeiten. Ihre Spezialisierung auf das Ziegelbrennen, ihr über Jahrzehnte angesammeltes Erfahrungswissen sowie die professionelle Vermittlung der Wanderarbeiter über die sog. Ziegelboten hatten den Lippern eine monopolähnliche Stellung eingebracht, sodass sie den Hauptanteil der Personen bildeten, die auf den Ziegeleien in Norddeutschland, Holland, Dänemark und anderen Regionen tätig waren.⁷⁴⁷

Die im Untersuchungsraum tätigen Lipper stammten u. a. aus Hardissen, Heiden, Heidenoldendorf, Kirchheide, Lage und Wissentrup. Meist wurde vom Ziegeleibesitzer eine ganze Gruppe von Arbeitern eingestellt, denen ein Ziegelmeister vorstand. Je nach Leistungsfähigkeit der Anlage und geplantem Ziegelabsatz konnte die Zahl der Wanderarbeiter pro Ziegelei dabei leicht 20 Personen und mehr betragen.⁷⁴⁸ I. d. R. blieb die Gruppengröße auf landwirtschaftlichen Nebenerwerbsziegeleien jedoch deutlich unter zehn Personen, zumal hier gegebenenfalls auch auf lokale Arbeiter_innen oder Gesinde des jeweiligen Hofes zurückgegriffen werden konnte. KREITZ, der Betreiber des Altenbrücker Ziegelhofs [Z1] und selbst Landwirt, stellte in den 1840er und 1850er Jahren meist nur einen Meister und bis zu sechs Arbeiter, zeitweise sogar nur einen einzelnen Meister aus Lippe ein. Auf der Willerdinger Ziegelei [Z10] lag die Zahl der Wanderarbeiter pro Kampagne zwischen sechs und elf; im letzten Jahr ihrer Produktion wurden jedoch nur noch drei externe Arbeiter beschäftigt. Auf einigen Ziegeleien war die Zahl der Wanderarbeiter im Vergleich erheblich größer. So verdingten sich auf einer Ziegelei in Ochtmissen [Z16] 1852, d. h. gleich im Jahr der Inbetriebnahme der Ziegelei, 19 Wanderarbeiter unter ihrem Ziegelmeister Wilhelm RÜTER aus Lage/Lippe. Die Ziegelei Wilschenbruch im Lüneburger Roten Feld [Z22] stellte sogar bis zu 32 auswärtige Arbeiter ein.⁷⁴⁹ Betriebe wie die letztgenannten wurden von externen oder nicht in der Landwirtschaft aktiven Fabrikanten auf gepachtetem oder gekauftem Land angelegt und betrieben (Kap. 3.1.b); sie waren von vorn herein auf eine umfangreiche hauptgewerbliche Produktion ausgelegt und hatten daher einen hohen Arbeitskräftebedarf. Da ihnen der Grundstock an Arbeiter_innen fehlte, der auf landwirtschaftlichen Höfen i. d. R. zur Verfügung stand, mussten sie auf externes Personal zurückgreifen. Die weit über 60 Lipper Wanderarbeiter, die in den 1890er Jahren in der Zementfa-

744 Achilles 1998, S. 727.

745 Schon seit den Anfangszeiten der Ziegelproduktion ist die Beschäftigung von weiblichen Hilfskräften und Kindern auf Ziegeleien auch für Lüneburg belegt (Reinecke 1933, S. 9-10; Rümelin 1998a, S. 136). Erst im 19. Jh. wurden Arbeitsschutzgesetze erlassen und später weiter verschärft (z. B. Bundesrat (Deutsches Reich), G Nr. 2093 1893), die die harte körperliche Arbeit für diese Personengruppen beschränkten (Bender 2004, S. 53-57).

746 In den Ziegelbotenlisten sind, sofern Vornamen überliefert sind, für die hier untersuchten Ziegeleien nur männliche Wanderarbeiter genannt; die Form von saisonaler Wanderarbeit, wie sie die Lipper Ziegler unternahmen, ist ein männlich geprägtes Phänomen. Vgl. auch Lourens, Lucassen 2008, S. 770-771.

747 Zu den Hintergründen, die u. a. in der einsetzenden Industrialisierung im Bereich der Weberei zu finden sind, vgl. Fleege-Alt-hoff 1928; Lourens, Lucassen 2008, S. 770-771; Linderkamp 1992, S. 21. Die Lipper waren dabei nicht die einzigen Wanderarbeiter, die auf Ziegeleien beschäftigt wurden (Lourens, Lucassen 2008, S. 771). Jedoch ist ihre Geschichte aufgrund sehr detaillierter Schriftquellen und umfassender Aufarbeitung am besten dokumentiert.

748 LA-NRW L 77 A, 4717-4721 [1845-1869].

749 Seidel 2013a, S. 165.

brik der Gebrüder HEYN arbeiteten und, in kleinerer Gruppenstärke, zuletzt 1908 nach Lüneburg wanderten,⁷⁵⁰ waren jedoch nicht für die Ziegelproduktion angestellt, sondern formten sog. Kluten zum Kalkbrennen. Noch im 20. Jh. arbeiteten Lipper Ziegler neben Einheimischen auf Ziegeleien des Untersuchungsraums, so z. B. in Erbstorf (Ebenseberg) [Z29].⁷⁵¹

3.1.b Hochkonjunktur, Konzentration und erneuter Niedergang

Hauptgewerbliche Ziegeleien des 19. Jh.: der Beginn der Industrialisierung

Neben den Landwirten, die Ziegeleien als Nebengewerbe betrieben, stiegen in der zweiten Hälfte des 19. Jh. zunehmend hauptgewerbliche Fabrikanten durch Pacht oder Kauf landwirtschaftlicher Flächen in die Ziegelherstellung ein. Die technische Ausstattung dieser Ziegeleien trug bereits erste Zeichen der einsetzenden Industrialisierung: Maschinen ersetzten einzelne Arbeitsschritte, die Brenntechnik war aufwändiger und teurer (Kap. 3.2)⁷⁵² und es wurde mit größeren Produktions- und Absatzmengen kalkuliert (Kap. 3.3.a). Häufig teilten mehrere bereits in anderen Branchen etablierte Gesellschafter die finanziellen Lasten und die Gewinne untereinander auf; die Last der Arbeit trugen die Wanderarbeiter aus Lippe.

Eine der ersten Betriebsgründungen dieser Phase der beginnenden Industrialisierung war die Ziegelei Ochtmissen [Z16]. Sie wurde wenige Jahre nach Ablösung des MEYERSchen Hofes in Ochtmissen (Hofstelle 2)⁷⁵³ angelegt. MEYER hatte 1851 dem Kaufmann Friedrich Christoph KÖLLMANN ein Stück Land für eine Ziegelei pachtweise zur Verfügung gestellt; 1852 wurde die Produktion von Ziegeln mithilfe einer Gruppe von 20 Wanderarbeitern aus Lippe⁷⁵⁴ auf dem Flurstück *Ziegelhof* begonnen, also an der Stelle, auf der sehr wahrscheinlich bereits im 14. Jh. die Bardowicker Stiftsziegelei [Z2] betrieben worden war. Gegen eine Vergütung von 8 ggr.,⁷⁵⁵ die pro 1000 gebrannten Steinen zu zahlen war, durfte KÖLLMANN auf dem von ihm ausgewählten Grundstück Produktionsgebäude errichten und auf MEYERS gesamten Ländereien den benötigten Rohstoff abbauen;⁷⁵⁶ als Ziegeltonne konnten demnach die miozänen Glimmertone direkt am gewählten Standort genutzt werden. MEYER erteilte KÖLLMANN vertraglich ein ausschließliches Nutzungsrecht für die abzubauenen Rohstoffe und verzichtete zudem darauf, während der Vertragslaufzeit selbst Ziegel zu brennen oder seinen Rohstoff anderen Personen zum Brennen von Ziegeln zur Verfügung zu stellen.⁷⁵⁷ Auch in dieser Form profitierte der Landwirt von der Errichtung einer Ziegelei. Zwar betrieb er diese nicht selbst und hatte im Gegensatz zu seinem Vertragspartner auch kein einseitiges Kündigungsrecht, jedoch konnte er aus den regelmäßigen Zahlungen aus der Rohstoffgewinnung seine Ablösung finanzieren. Der Ziegeleibesitzer KÖLLMANN, der neben seiner eigentlichen Tätigkeit als Kaufmann auch Jurat der St. Nicolaikirche war,⁷⁵⁸ dürfte die Investition in die auf seine Kosten errichteten Produktionsgebäude mit der Aussicht auf ausreichenden Absatz bei der geplanten Restaurierung der St. Nicolaikirche⁷⁵⁹ verbunden haben. Die Gründungen der Ziegeleien von Neuwend-

750 Vogtmeier, Vogtmeier 2005, S. 66-67. Nach Heyn wurden Backsteine nur vorübergehend in den 1860er Jahren hergestellt (StALG NBi 3, S. 195).

751 HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 46, Dok. 30.07.1902.

752 Seidel 2014, S. 118-121.

753 Peuker 1982, S. 37-39.

754 LA-NRW L 77 A, 4718, 164v [1852].

755 ggr. = gute Groschen.

756 LkALG 173,30, Dok. 09.12.1851; Peuker 1982, S. 116.

757 LkALG 173,30, Dok. 09.12.1851; Peuker 1982, S. 116.

758 Rümelin 2009, S. 41.

759 Umfangreichere Instandsetzungen an St. Nicolai fanden 1845-53 unter Stadtbaumeister Holste statt (Rümelin 2009, S. 45-47).

hausen [Z18] (ab 1856, Fabrikant FISCHER, Landwirt MEYER) und Erbstorf/Ebensberg ([Z29] vor 1886, Fabrikant UETERMARK bzw. TIEDGE, Landwirte STEINHAUER und MEYN; [Z30] ab 1887, Fabrikant MATTHIES, Landwirt evtl. BURMESTER) dürften ebenfalls nach diesem Prinzip erfolgt sein; hier werden in den Überlieferungen neben den beteiligten Landwirten jeweils explizit (z. T. mehrfach wechselnde) Ziegeleibesitzer bzw. Fabrikanten genannt.

Von der Landwirtschaft unabhängig agierende Produzenten erwarben ihre Betriebsgrundstücke z. T. direkt von der Stadt Lüneburg. So hatte sich der Magistrat 1861 mit dem Töpfer- und Ofensetzermeister HOFFSTEDT auf Verpachtung einiger städtischer Ländereien im Roten Feld geeinigt, wo dieser noch im gleichen Jahr seine Ziegelei ›Wilschenbruch‹ [Z22] anlegte.⁷⁶⁰ Als Töpfer kannte er die am westlichen Ilmenauufer gelegenen Töpfergruben [L3] und die keramischen Eigenschaften des dortigen Rohstoffs (saalezeitliche Beckensedimente) bereits seit Jahren. Das Vorkommen westlich der Töpfergruben versprach eine ausreichende Menge Ziegelton, der sich nach Aussage HOFFSTEDTS »ganz vorzüglich« zur Herstellung von Ziegeln eignete.⁷⁶¹ Seine späteren Geschäftspartner, Lohgerber Simon SALOMON, Zimmermeister J. WESTPHAL und Maurermeister VON DER HEIDE,⁷⁶² suchten zu dieser Zeit nach Investitionsmöglichkeiten. WESTPHAL war gemeinsam mit BEHR und DAETZ auch Gesellschafter der DAETZschen Kalkfabrik vor dem Bardowicker Tor.⁷⁶³ Er plante mit SALOMON und VON DER HEIDE außerdem eine eigene Kalkfabrik,⁷⁶⁴ zusammen kauften sie Grundstücke zum Bau von Wohnhäusern⁷⁶⁵ und stiegen dann 1862 als Gesellschafter in HOFFSTEDTS Ziegelei (ab 1864 unter der Firma S. SALOMON & COMP.) ein.⁷⁶⁶ Neben der Verdienstmöglichkeit durch den Verkauf von Ziegeln sicherten sich die Gesellschafter die Versorgung ihrer Baustellen mit Material (Kalk und Ziegel). Zugleich konnte die Ziegelei dank ihrer finanzstarken Gesellschafter in den ersten Jahren ihres Bestehens ständig erweitert und ausgebaut werden (Kap. 3.2.c), sodass auch die Zahl der beschäftigten Wanderarbeiter von zehn im Jahr 1862 auf 32 im Jahr 1867 erhöht wurde.⁷⁶⁷

HOFFSTEDTS 1861 formulierte Bitte an den Magistrat, ihn »durch Überlassung des erforderlichen Grunds und Bodens in [seinem] Unternehmen [zu] unterstützen«, so wie die »Obrigkeit [...] stets nach Kräften industrielle Unternehmungen ihrer Bürger« gefördert habe,⁷⁶⁸ spiegelt die Erwartung der Unternehmer der Zeit auf politische und ökonomische Unterstützung in einer Phase großer wirtschaftlicher Umbrüche wider.⁷⁶⁹ Die Stadt ermöglichte diese – im Fall des Harburger Fabrikanten FEHMERLING [L1] teils auch erfolglos⁷⁷⁰ – Gründungsversuche ansässiger oder externer Baustoffunternehmer, jedoch nicht ohne sich dabei selbst einen größeren Anteil an den erwarteten Einnahmen der Fabrikanten zu sichern. Die Nutzung der Flächen und der abgebauten Materialien musste in Form einer Pacht und einer zusätzlichen mengenorientierten Entnahmegebühr durch den Unternehmer bezahlt werden, die im Fall

760 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 28.01.1861, 22.03.1861. Die Ziegelei erscheint in den Schriftquellen immer mit der Bezeichnung ›Wilschenbruch‹. Der heutige Stadtteil Wilschenbruch liegt östlich der Ilmenau, das Rote Feld, an dessen Süzipfel die Ziegelei lag, schließt westlich der Ilmenau an Wilschenbruch an.

761 Ebd., Dok. 28.01.1861. Die Töpfergruben sind auf einer Karte von 1852 verzeichnet (StALG K 11 C 16 (k)).

762 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 13.08.1864.

763 StALG AA J2a Nr. 38.

764 StALG AA P1c Nr. 25.

765 StALG AA G5g Nr. 182.

766 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 13.08.1864.

767 LA-NRW L 77 A, 4720, 111v [1862]; LA-NRW L 77 A, 4721, 178r [1867].

768 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 28.01.1861.

769 Für einen Überblick über frühe Formen der Wirtschaftsförderung in Lüneburg ab 1830 vgl. Mädge 2012, S. 45-104.

770 StALG AA G5h Nr. 58, Dok. 27.05.1862. Vgl. auch Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 78.

HOFFSTEDTS verwaltungsintern als »etwas hoch bemessen« kritisiert wurde.⁷⁷¹ Von HOFFSTEDT verlangte der Magistrat für die ersten 20 Pachtjahre neben einer jährlich zu zahlenden Landpacht eine Vergütung für den abgebauten Rohstoff, die anfänglich 15 ggr. pro 1000 Mauersteine betrug, wobei HOFFSTEDT sich verpflichten musste, pro Jahr mindestens 300 000 Steine zu produzieren. Die Abgabe sollte auf die in den Ofen eingebrachten Steine gezahlt werden, war also unabhängig davon, ob der Brand auch gelang und die Steine alle verkauft werden konnten. Um das Risiko für die Stadtkasse weiter zu minimieren, sicherte sich der Magistrat zusätzlich für den Fall der Aufgabe des Unternehmens ab, mit der Bedingung, die genutzten Flächen nach Ablauf der Pacht nur »völlig geebnet« und in kulturfähigem Zustand zurückzunehmen.⁷⁷² Die Stadt konnte durch Verpachtungen dieser Art mit einem in der Höhe sehr gut kalkulierbaren, regelmäßigen Einkommen rechnen, ohne das unberechenbare Betriebsrisiko einer stadteigenen Ziegelei tragen zu müssen – der Lüneburger Magistrat hatte offenbar, wenn auch spät, aus den finanziell unerfreulichen Erfahrungen mit dem stadteigenen Altenbrücker Ziegelhof [Z1] gelernt. Gleichzeitig wird der Magistrat durch die gesteigerte lokale Produktion von Baustoffen, v. a. von Mauerziegeln, auf eine Zunahme des Wohnungsbaus spekuliert haben, der in den 1860er Jahren eines der zentralen Anliegen des Stadtbaumeisters war (Kap. 4.3.a). Nicht zuletzt konnte die Stadt durch eine Verpachtung anstelle eines Verkaufs der Flächen sowie durch die vertraglich festgelegte Beschränkung des Abbaus auf bestimmte, nur für das jeweilige Unternehmen zu nutzende Rohstoffe⁷⁷³ sicherstellen, dass sie bei Entdeckung wertvollerer Rohstoffgehalte, wie sich »etwa vorfindende[r] andere[r] Thonarten, z. B. Porzellan-Erde«,⁷⁷⁴ Pacht oder Entnahmegebühr gegebenenfalls anpassen und damit ihre eigenen Gewinne erhöhen konnte.

Abb. 3.1 gibt einen Überblick über die Produktionsstätten des Untersuchungsraums, die nach 1800 noch aktiv waren oder neu gegründet wurden. Wie aus der Grafik erkennbar wird, traten vor dem eben dargestellten Hintergrund in den 1820ern zunächst zwei, in den 1840ern drei und in den 1850er Jahren sieben Produzenten am Markt neu auf.

Einige Produktionsstätten sind nur für vergleichsweise kurze Zeit betrieben worden bzw. nachweisbar. So lässt sich eine Ziegelherstellung in Rullstorf [Z17] nur zwischen 1855 und 1858 belegen, und die Kalk- bzw. Zementfabrikanten DAETZ [Z13] und HEYN [Z23] gaben ihre Ziegelproduktion ebenfalls bereits recht kurz nach ihrem Markteintritt in den 1840er bzw. 1860er Jahren wieder auf. Für die Gebrüder HEYN, die Betreiber der Portland-Zementfabrik von Lüneburg, gehörte die Ziegelherstellung zu den unternehmerisch eher unnötigen »Nebensachen«, aus denen sich lediglich ein »kleine[r] Nebenverdienst« generieren ließ⁷⁷⁵ und die nicht wesentlich zu den Gewinnen aus dem Hauptgewerbe beitragen konnten; das gleiche dürfte für DAETZ und andere Kurzzeitproduzenten gegolten haben. Insgesamt überwiegt bei den im 19. Jh. gegründeten Betrieben jedoch die Zahl derer, die deutlich länger als 25 Jahre, also mehr als eine Generation, überdauert haben. Dabei war die Gründungsform offenbar nicht ausschlaggebend für die Dauer des Bestehens der Ziegelei. Sowohl von Landwirten gegründete Produktionsstätten (z. B.

771 StALG AA G5h Nr. 58, Dok. 13.10.1862.

772 Vgl. dazu den Pachtvertrag des Magistrats mit Hoffstedt (StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 22.03.1861) sowie die in der gleichen Akte überlieferten Abrechnungen der verbrauchten Materialien (StALG AA G5h Nr. 46). Vgl. auch die Vertragsverhandlungen mit Fehmerling, der seinen 1861 gestarteten Versuch, Kalk und Ton auf dem Gelände der ehemaligen Schafweide [L1] abzubauen und zur Zement- oder Ziegelherstellung zu verwenden, schon 1867 wieder aufgab (StALG AA G5h Nr. 58, Dok. 1861-1871).

773 Vgl. z. B. Die Beschränkung auf bestimmte Rohstoffe in StALG AA G5h Nr. 58, Dok. 1861-1871; StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 22.03.1861.

774 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 22.03.1861.

775 StALG NBi 3, S. 195.

HAHN, Wendisch Evern [Z15]) als auch hauptgewerbliche Fabriken (z. B. MATTHIES, Ebensberg [Z30]) hielten sich teils länger als ein halbes Jahrhundert. Die Ziegeleien VOLGER (später KUHLMANN) in Adendorf [Z21] und FUHRHOP in Rettmer [Z31], beide bei ihrer Gründung landwirtschaftliche Nebenerwerbsbetriebe, wurden sogar über 100 Jahre lang betrieben.⁷⁷⁶

Neugründungen und Erweiterungen: der Ausbau der Industrialisierung

Nach der Reichsgründung stieg die Zahl der Neugründungen in den 1880er Jahren nochmals stärker an, um in den darauf folgenden Jahrzehnten wieder abzunehmen. Im Unterschied zu den Markteintritten der ersten Phase (bis 1860) verringerte sich die Bedeutung der landwirtschaftlichen Nebenerwerbsziegeleien für die Ziegelproduktion im späten 19. Jh. zugunsten der hauptgewerblichen Betriebe. Insbesondere die ab den 1880er Jahren neu am Markt auftretenden Betreiber lassen sich nun als echte Industrielle⁷⁷⁷ charakterisieren, die ihre Ziegeleien mit großem finanziellen Aufwand und aktuellster technischer Ausstattung errichteten und daher auf möglichst anhaltende Rentabilität ihres Unternehmens angewiesen waren. Die Nachfrage nach Baumaterial aufgrund des rasanten Bevölkerungswachstums dieser Zeit versprach zunächst gute Absatzmöglichkeiten; jetzt waren es weniger die großen Einzelaufträge für repräsentative öffentliche Bauten, die die erste Phase der Ziegeleigründungen im 19. Jh. mit ausgelöst hatten, sondern vielmehr die private und genossenschaftliche Bautätigkeit (Kap. 4.3.a), die die Nachfrage ankurbelten. Entsprechend der bis in die 1870er Jahre noch begrenzten Produktionskapazitäten (Kap. 3.3.a) stieg die Zahl der parallel betriebenen Ziegeleien bis Ende des 19. Jh. beständig an.

Die Betriebe aus der Gründungsphase der 1880er und 1890er Jahre wurden, wie auch einige der früheren Gründungen, oft erst in mehreren Etappen zu industrieller Produktion ausgebaut. Beispielhaft lässt sich dies am wirtschaftlichen Werdegang des Fabrikanten PIEPER und dessen Anlagen in *Volgershall* und *Am Grasweg* [Z28] nachvollziehen. Georg PIEPER aus Linden,⁷⁷⁸ der auch eine Tabak- und Zigarrenfabrik in Lüneburg und eine Tabakhandlung in Hamburg besaß,⁷⁷⁹ nutzte ab 1883 zunächst einen kleinen Teil des ehemaligen *Volgershall*-Versuchsgeländes⁷⁸⁰ für Abbau und Verwertung von Kalk und Ton [Z28]. Verpächterin war in diesem Fall die Klosterkammer in Hannover, die bei Vertragsformulierung und Abrechnung ähnliche Prinzipien verfolgte wie der städtische Magistrat.⁷⁸¹ Auf dem Pachtgelände stellte PIEPER Düngekalk und Ziegel her.⁷⁸² Seine ursprüngliche Idee, den Kalk auch zu Zement zu verarbeiten, verfolgte er nicht weiter, denn »die Cementfabrikation [liege] so brach, daß damit gewartet werden muß, wenn nicht [...] großes Geld verloren werden soll«.⁷⁸³ In den Folgejahren pachtete er Stück für Stück weitere Teilflächen in *Volgershall* zum Rohstoffabbau hinzu⁷⁸⁴ und verkaufte den nicht selbst benötigten Kalk als Rohstoff an andere Fabriken.⁷⁸⁵ Die dort sehr komplexen geologischen Lagerungsverhältnisse der Sedimente, die, teils bedeckt von pleistozänen Ablagerungen, v. a. aus steil stehenden

776 Einige der in Seidel 2013a, S. 162-165 gemachten Angaben werden in der hier vorliegenden Arbeit z. T. präzisiert oder berichtigt.

777 Zur Industrialisierung in Deutschland vgl. Henning 1993.

778 Luntowski 1965, S. 11.

779 StALG KRA 894, Dok. 29.01.1882.

780 Zu dem auch »Königshall« genannten Gelände, auf dem ab 1865 Versuche zum Kalisalzabbau durchgeführt wurden, vgl. Behme 1929, S. 82, 92-94.

781 StALG KRA 894, Dok. und Karten 1882, 1886. Zur Abrechnung vgl. StALG KRA 896, Abrechnungen und Profile 1883-1901.

782 StALG KRA 892, Dok. 21.04.1891.

783 Ebd., Dok. 17.03.1892.

784 StALG KRA 894, Plan dat. 1886.

785 StALG KRA 892, Dok. 05.10.1890

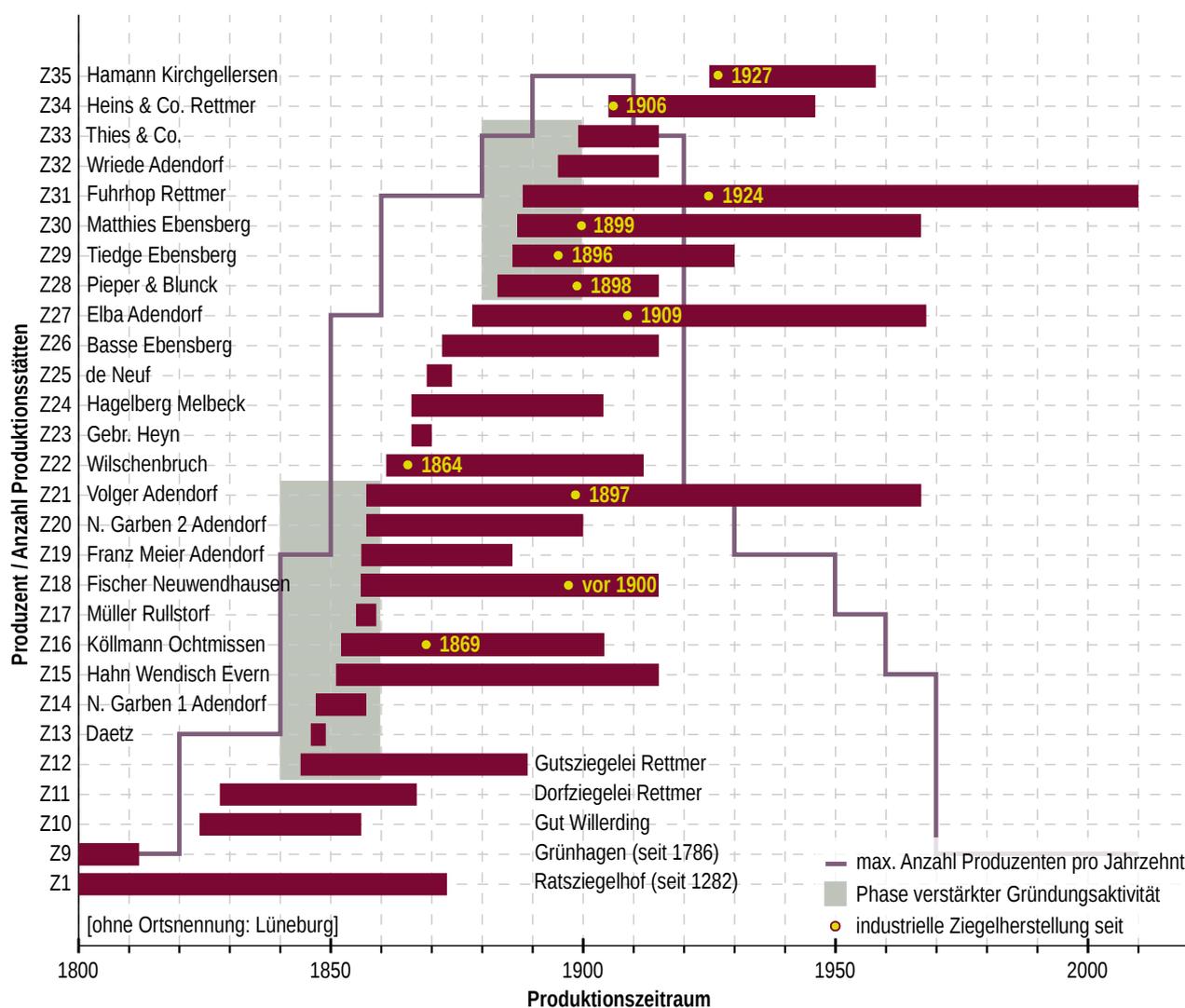


Abb. 3.1: Produktionsstätten und -zeiträume ab 1800

Grafik: Seidel.

Schichten des Keupers und der Kreide bestanden, erschwerten den Abbau erheblich; »eine schön aussehende regelrechte Bank«, wie sie von der Klosterkammerverwaltung gefordert wurde, sei schlicht unmöglich herzustellen, wie PIEPER der Klosterkammer gegenüber bemerkte.⁷⁸⁶ Zusätzlich musste der mittlerweile recht tief ausgebeutete Bruch mithilfe eines dampfbetriebenen Pulsometers, d. h. einer Pumpe, entwässert werden.⁷⁸⁷ Schon 1890 bat PIEPER um die Zusicherung der Verlängerung seines übergeordneten Pachtvertrags. Er plante eine Standortverlegung und die Errichtung größerer Anlagen, sei aber bis zum Auslaufen des Vertrags im Jahr 1893 nicht in der Lage, die nötigen finanziellen Mittel für die dortigen Anlagen zu erwirtschaften; schließlich müsse er auch den Lebensunterhalt seiner »zahlreichen Familie« sichern, so PIEPER in einem Schreiben an die Klosterkammer.⁷⁸⁸ Die Pachtverlängerung wurde genehmigt und 1896 begann er mit dem Bau seiner großen Düngekalkfabrik *Am Grasweg*,⁷⁸⁹

786 Ebd., Dok. 05.10.1890.

787 Ebd., Dok. 17.03.1892.

788 Ebd., Dok. 05.10.1890.

789 StALG OPB 362, [1894]; StALG HA 1, Dok. 08.-09.1896; StALG SA 123, Dok. 1897-1898.

stellte jedoch noch bis zur Fertigstellung der ebenfalls dort angelegten Ziegelei 1898 weiter Ziegel im Kalkbruch *Volgershall* her.⁷⁹⁰ Parallel zur Standortverlegung suchte er nach weiteren Flächen zum Abbau von Ton und Kalk.⁷⁹¹ So pachtete in den Folgejahren auch kleinere Areale zwischen *Bögelstraße*, *Am Weißen Turm* und *Sültenweg* von der Stadt Lüneburg sowie eine weitere Fläche *Vor dem Neuen Tore* von der Klosterkammer (Kap. 2.3.a). Den Abbau in *Volgershall* musste er einschränken sowie Teile der dortigen Anlagen abbauen, da nur wenig nördlich des Bruchs ab 1898 die Provinzial-Heil- und Pflgeanstalt, die heutige Psychiatrische Klinik Lüneburg, angelegt wurde.⁷⁹² Um die Rohstoffe von den einzelnen Gruben und Brüchen zur Fabrik zu transportieren, legte er Feldbahnen nach *Volgershall* und zu seinen Abbaustellen an der *Bögelstraße* an.⁷⁹³ Erst nach einer Erweiterung der 1898 errichteten Ziegeleianlagen im Jahr 1900 war PIEPERS Ziegelei *Am Grasweg*, in die nun auch Rudolph BLUNCK als Geschäftspartner eingestiegen war, voll einsatzfähig.⁷⁹⁴

Bestehende Betriebe gerieten im Zuge der zu dieser Zeit stark einsetzenden Technisierung der Ziegelherstellung (Kap. 3.2) unter Konkurrenzdruck, wenn sie nicht ohnehin schon mit den Folgen der Überalterung ihrer Anlagen zu kämpfen hatten; einige landwirtschaftliche Nebenerwerbsziegeleien gaben in dieser Phase auf, wie Franz MEIER in Adendorf [Z19] oder die Gutziegelei in Rettmer [Z12].

Im Detail lässt sich die Problematik des Investitionsstaus am Beispiel der Wilschenbrucher Ziegelei [Z22] nachvollziehen. Wie der o. g. PIEPER verfügte auch die Wilschenbrucher Firma SALOMON & COMP. über kein eigenes Land zum Rohstoffabbau. Sie musste erhebliche Kosten für Landpacht, Rohstoffentnahme und teils auch Patentkosten stemmen, sodass freies Kapital für die Finanzierung von Maschinen und moderner Brenntechnik u. U. knapp war. Zwar hatten die Betreiber der Ziegelei für ihren Abbau auf den Flächen im südlichen Roten Feld schon 1864 eine Vergünstigung der Rohstoffabgabe beim Magistrat erwirken können.⁷⁹⁵ Jedoch blieb die teure Modernisierung der Jahre 1864-1866 die letzte größere Investition für die nächsten gut 20 Jahre. Ende der 1870er Jahre waren die Tongruben vor Ort so tief ausgebeutet, dass das darunter liegende Material sich als zu schlecht erwies, »um fernerhin noch Steine hieraus anfertigen zu lassen«;⁷⁹⁶ der in der Tiefe stark zunehmende Kalkgehalt des saalezeitlichen Beckentons, seine insgesamt recht geringe Mächtigkeit sowie evtl. unterlagernde Schichten von Geschiebemergeln und anderem weniger brauchbarem Material dürften mit ursächlich für diese Problematik gewesen sein. Versuche, Rohstoffe von zusätzlich gepachteten oder gekauften Flächen (u. a. bei *Panningsgarten* sowie in Rettmer) zu gewinnen schlugen z. T. fehl oder waren aufgrund des großen Transportwegs sehr teuer.⁷⁹⁷ Zusätzliche Rückschläge belasteten das Unternehmen: Nachtfröste zerstörten im Frühjahr 1873 mehrere Hunderttausend ungebrannte Steine, und der unter Wanderarbeitern weit verbreitete Alkoholmissbrauch führte im Folgejahr dazu, dass die Produktion auf der Ziegelei weit unter dem Durchschnitt blieb.⁷⁹⁸ 1883 stieg SALOMON nach Jahren von Unstimmigkeiten mit dem Magistrat über die Höhe der Rohstoffabgabe⁷⁹⁹ aus der Gesellschaft aus. Die nach Angaben des Mitgesellschafters

790 StALG SA 123, Dok. 02.1898.

791 StALG LA 1135, Dok. 27.01.1898.

792 Ebd., Dok. 27.11.1907.

793 StALG KRA 892, Dok. 23.02.1898 und Lageplan.

794 StALG P 18 G 19, Plan dat. 10.09.1898; StALG OPB 362, Plan dat. 15.02.1900.

795 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 15.11.1864.

796 Ebd., Dok. 06.02.1877.

797 Ebd., Dok. 06.02.1877, 05.06.1877.

798 Ebd., Dok. 30.11.1874.

799 Vgl. exemplarisch den Schriftverkehr von 1875 zum Thema der Abrechnung von Rohstoffentnahmen und gebrannten Quantitäten (StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 07.-09.1875 und 06.-07.1881; StALG AA G5h Nr. 46).

WESTPHAL bereits seit längerem schlechte wirtschaftliche Lage des Unternehmens hatte SALOMON letzten Endes zur Aufgabe bewogen,⁸⁰⁰ nachdem sein Gesuch, wenigstens Teile des gepachteten Grundstücks zu kaufen, von der Stadt mehrfach abgelehnt worden war.⁸⁰¹ Da außerdem die Produktionsgebäude nach Auflösung des Pachtverhältnisses auf Kosten der Gesellschaft hätten abgerissen werden müssen, übernahm WESTPHAL schließlich die Verpflichtungen aus dem Pachtvertrag mit der Stadt und kaufte SALOMONS Anteile am Ziegeleiunternehmen. Der Ziegeleibetrieb ruhte jedoch 1883 ganz, u. a. weil keine Arbeiter aus Lippe angeworben werden konnten.⁸⁰² Im selben Jahr ging das Pachtverhältnis von WESTPHAL zunächst auf den lokalen Unternehmer VON DER OELSCHNITZ über, der wegen des schlechten technischen Zustands der Ziegelei in den folgenden Jahren die Verbindlichkeiten aus dem Pachtvertrag gegenüber der Stadt nicht begleichen konnte.⁸⁰³ Erst durch den 1887 genehmigten Kauf des Produktionsgeländes durch den Ziegeleibesitzer Max VOIGT aus Sachsen, der schon seit 1885 anstelle von VON DER OELSCHNITZ Pacht und Verbindlichkeiten übernommen hatte,⁸⁰⁴ wurde der Weg für umfangreichere Ausbau- und Erneuerungsmaßnahmen geebnet. VOIGT hatte seine Investitionszusagen in Bezug auf die Ziegelei gegenüber dem Magistrat an die Bedingung geknüpft, auch mit allen Rechten versehener Eigentümer des Betriebsgrundstücks zu werden. Die Ziegelei sei nach 25 Jahren »derart in Verfall, daß, wenn nicht bald durchgreifende Veränderungen Platz greifen, das Etablissement überhaupt bald aufhören wird, zu existieren«, so VOIGT.⁸⁰⁵ Der Magistrat stimmte dem Kauf letztlich zu, denn es liege, so die späte Erkenntnis der städtischen Vertreter, »im städtischen wie im allgemeinen Interesse [...], dieses industrielle Unternehmen zu erhalten«. ⁸⁰⁶ Die teuren und z. T. unsachgemäß ausgeführten Umbaumaßnahmen⁸⁰⁷ der Jahre 1889-1890 sowie die nach wie vor nicht gelöste Rohstoffproblematik führten jedoch schon 1891 zur Zahlungsunfähigkeit VOIGTS, zur Zwangsversteigerung im Jahr 1892⁸⁰⁸ und in den Folgejahren zu weiteren Besitzerwechseln. Selbst die Verlegung der Ziegelei an ihre neue Rohstoffquelle im *Schäferfeld* bei Kaltenmoor wurde diskutiert.⁸⁰⁹ Ein Großbrand im Jahr 1895 schien endlich eine Wende zum Positiven einzuleiten: Der Brand zerstörte die Anlagen vollständig, jedoch war die jetzige Eigentümerin, die Firma SCHULZ & CO., versichert und nutzte die Chance zum Neuanfang, wie der zeitgenössischen Presse zu entnehmen war:

»Wie Phönix aus der Asche, so erstieg damals aus den Trümmern der alten Ziegelei eine neue. Unter großem Aufgebot von Mitteln wurde dort eine Dampf-Ziegelei errichtet, bei der alle Verbesserungen der Constructionen für Sommer- und Winterbetrieb-Einrichtung in Anwendung gebracht waren. Die Anlage war auf das Sorgsamste und Gediegenste eingerichtet, allerneueste Maschinen und Exhaustoren aufgestellt. Zu Weihnachten war eine Probe des maschinellen Betriebes gemacht worden, und sie fiel so gut aus, daß die Fabrikthätigkeit bald darauf beginnen konnte.«⁸¹⁰

800 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 16.06.1883.

801 Ebd., Dok. 01.-09.1882.

802 Ebd., Dok. 1882-1883.

803 Ebd., Dok. 19.11.1885.

804 Ebd., Dok. 19.11.1885.

805 StALG AA G5g Nr. 169, Dok. 10.03.1887.

806 Ebd., Dok. 01.04.1887.

807 StALG SA 116, Dok. 03.-05.1890.

808 StALG ND Bülow 393, Dok. 09.-11.1892.

809 Ebd., Dok. 05.-09.1892.

810 Ebd., Dok. 13.02.1896.

Nach weiteren verheerenden Bränden 1896 und 1900,⁸¹¹ nach denen die Anlagen immer wieder neu aufgebaut⁸¹² und um eine Feldbahn zum Rohstofftransport aus Kaltenmoor⁸¹³ erweitert wurden, hatte die Wilschenbrucher Ziegelei mit großem finanziellem Aufwand im neuen Jahrhundert endlich einen technischen Stand erreicht, der den anderen industriell betriebenen Anlagen, der Ziegeleien MATTHIES [Z30] und TIEDGE [Z29] am Ebensberg, VOLGER in Adendorf [Z21], WIECKHORST & RHODE in Neuwendhausen [Z18] und PIEPERS Ziegelei *Am Grasweg* [Z28], in nichts mehr nachstand. Zugleich war um 1900 in Bezug auf die Anzahl der Produzenten der Zenit erreicht: In 10 km Umkreis um das Zentrum Lüneburgs wurden jetzt 14 Betriebe parallel betrieben; bereits kurz nach der Jahrhundertwende stellten u. a. die Ziegeleien in Melbeck [Z24] und Ochtmissen [Z16] ihre Produktion ein.

Kartelle und Eingriffe der Obrigkeiten: die Folgen der Industrialisierung

Nach dem Gründungsboom der ersten Hälfte des 19. Jh. kündigte sich um die Wende zum 20. Jh. der Niedergang der Ziegelherstellung im Untersuchungsraum an.⁸¹⁴ Zunächst erschwerten neue allgemeine Arbeitsschutzbestimmungen⁸¹⁵ sowie gesetzliche Vorgaben für die traditionell auf Ziegeleien übliche Arbeit von Kindern, Jugendlichen und Frauen⁸¹⁶ die Produktionsbedingungen, während die Ziegeleibesitzer gleichzeitig mit der Landwirtschaft um die dringend benötigten Arbeitskräfte konkurrierten.⁸¹⁷ Daneben hatte die Industrialisierung der Ziegeleien gegen Ende des 19. Jh. in einigen Regionen des Deutschen Reichs eine »wahnsinnige Ueberproduktion« bewirkt, die dort in »ungezügelter Konkurrenz« mündete und sich zu einem generellen Problem der gesamten Ziegelindustrie auswuchs.⁸¹⁸ Zusätzlich standen die Betriebe jetzt auch überregional im Wettbewerb, da insbesondere stark spezialisierte Unternehmen dank der Eisenbahn ihre Ware prinzipiell überall hin verfrachteten konnten (Kap. 4).

Um dem erwarteten oder bereits eingetretenen Preisverfall für Ziegel entgegenzuwirken, schlossen sich zahlreiche Ziegeleibetreiber im Reichsgebiet seit Ende des 19. Jh. zu Interessenvertretungen, sog. Ziegel-Verkaufsvereinigungen, zusammen.⁸¹⁹ Diese wurden von verschiedenen Verbänden, wie dem Verband Deutscher Tonindustrieller, explizit als geeignetes und bewährtes Mittel zur Durchsetzung höherer Verkaufspreise empfohlen.⁸²⁰ Erklärtes Ziel der Verkaufsvereinigungen, die hier noch ohne die heute übliche negative Konnotation klar als Kartelle benannt wurden, war die zentrale Kontrolle der Preise sowie die Vermeidung der Überproduktion durch Beschränkung der Produktionszahlen, um die wirtschaftliche Existenz der beteiligten Betriebe zu sichern,⁸²¹ wie dieses zeitgenössische Zitat aus dem Jahr 1915 verdeutlicht:

811 Ebd., Dok. 12.02.1896, 01.02.1900.

812 StALG HA 14, Dok. 1895-1900.

813 StALG AA E3 Nr. 71, Dok. 11.1892-01.1893; StALG ND Bülow 393, Dok. 24.04.1893.

814 Seidel 2014, S. 121.

815 Eine Blaupause der allgemeinen »Genehmigungsbedingungen für Ziegeleibetriebe« wurde der Genehmigungsurkunde für die Anlage der Ziegelei Pieper [Z28] beigelegt StALG SA 123, Dok. 29.11.1897.

816 Bundesrat (Deutsches Reich), G Nr. 2093 1893, S. 148-149.

817 o. A. 1898a, S. 111.

818 StALG LA 1828 I Bd. 1, Dok. 09.02.1920. Aus zeitgenössischer Sicht vgl. die Beschreibungen bei Clausing 1931.

819 Für einen Überblick vgl. Battenfeld 1997, S. 10-21.

820 o. A. 1898a, S. 111.

821 Faehre 1915, S. 34-35.

»Der unmittelbare Gesellschaftszweck einer Ziegel-Verkaufsvereinigung ist zwar der Alleinverkauf und Alleinverkauf der kartellierten Ziegeleierzeugnisse. Erklärlicherweise kann jedoch dieser gemeinsame Ankauf und Verkauf der Erzeugnisse nur dann zweckentsprechend durchgeführt werden, wenn zuvor Erzeugung und Preise gleichmäßig geregelt worden sind. Hier liegen demnach die wichtigsten Aufgaben, die das Kartell als Vorbedingung eines erfolgreichen Wirkens vor allem andern zu erledigen hat.«⁸²²

Inwieweit Kartelle dieser Art die Lüneburger Produzenten und den hiesigen Baustoffmarkt des ersten Jahrzehnts des 20. Jh. beeinflussten, ist unklar; Belege für die Existenz von Verkaufsvereinigungen im Untersuchungsraum fehlen für die Zeit vor dem Ersten Weltkrieg. Die Neugründung der Ziegelei HEINS & CO. in Rettmer 1905/06 [Z34] und deren technisch aufwändige Ausstattung sprechen zunächst eher für eine nicht sehr angespannte Lage und für die Erwartung ausreichender Absatzmöglichkeiten – offenbar war die Situation im Untersuchungsraum zu Beginn des 20. Jh. nicht mit der des übrigen Reichsgebiets vergleichbar. Die Preise waren zu dieser Zeit im Untersuchungsraum stabil und der Absatz von Ziegeln wurde insgesamt als gut bezeichnet.⁸²³ Allerdings war die Ziegelnachfrage in der Stadt gegenüber der ländlichen Nachfrage gegen Ende des Jahrzehnts kurzfristig stark eingebrochen.⁸²⁴ Zusätzlich setzte die zunehmende Verwendung der schon um die Mitte des 19. Jh. bekannten Kalksandsteine als Baumaterial die Ziegelindustrie unter Druck.⁸²⁵ Die Betreiber der Wilschenbrucher Ziegelei [Z22] hatten aus diesem Grund im Jahr 1899 die Errichtung einer Kalk- und Mörtelfabrik geplant, den Plan aber aufgrund des nicht erteilten Zuschlags für den Rohstoffabbau in *Volgershall* nicht umsetzen können.⁸²⁶ Seit 1908/09 als GmbH⁸²⁷ mit mehr als zehn Gesellschaftern betrieben, ging das Unternehmen infolge der Absatzlage in Lüneburg sowie der auch nach mehreren Besitzerwechseln nie vollständig gelungenen Amortisation der geleisteten finanziellen Einsätze und v. a. durch ihre immense Verschuldungsrate 1910/11 insolvent.⁸²⁸ Vor dem Hintergrund der in und um Lüneburg erstmals seit rund 200 Jahren wieder sinkenden Anzahl von Ziegeleien und der zumindest auf dem Land ausreichenden Absatzmöglichkeiten war eine Organisation der nach 1912 noch produzierenden Ziegeleien in einer Verkaufsvereinigung offenbar (noch) nicht als notwendig erachtet worden. Der Erste Weltkrieg und dessen Folgen auf Industrie und Bauwirtschaft bewirkte hier jedoch ein Umdenken.

Mit Kriegsbeginn 1914 waren im Untersuchungsraum zahlreiche Ziegeleien stillgelegt worden. Während und nach dem Krieg lag die Privatbautätigkeit trotz großer Wohnungsnot am Boden, da mit der beginnenden Hyperinflation »die Steinpreise sprunghaft zu nie gekannter Höhe emporschnellten«;⁸²⁹ hatten im Untersuchungsraum vor dem Krieg 1000 Ziegel noch 22-28 Mark gekostet, lag der Preis im Jahr 1920 bei 300-400 Mark.⁸³⁰ Infolge der Reparationsleistungen und der späteren Besetzung des Ruhrgebiets blieben die dringend benötigten Kohlenlieferungen an die Ziegeleien auch noch nach Kriegsende aus; eine Wiederinbetriebnahme konnte so nicht erfolgen.⁸³¹ Ein Teil der vor dem Krieg noch aktiven

822 Ebd., S. 21.

823 o. A. 1909, S. 1412; o. A. 1911, S. 80.

824 o. A. 1909, S. 1412; o. A. 1911, S. 80.

825 StALG ND Bülow 393, Dok. 13.05.1911; Ebert 1860, S. 174.

826 StALG KRA 896, Dok. 06.-07.1899.

827 PA Müller, Tonindustrie-Zeitung 1908, S. 493.

828 StALG AA E3 Nr. 67, Dok. 05.1911.

829 StALG LA 1828 I Bd. 1, Dok. 09.02.1920.

830 Ebd., Dok. 02.-03.1920.

831 Ebd., Dok. 09.02.1920.

und dann stillgelegten Standorte wurde abgerissen, wie die Ziegelei in Wendisch Evern [Z15],⁸³² oder stand zum Verkauf, teils auch auf Abbruch, wie die inzwischen als »Lüneburger Tonindustrie G. m. b. H.« geführte frühere Ziegelei MATTHIES am Ebensberg [Z30].⁸³³ Letztere galt zu dieser Zeit als »die modernste Ziegelei in weitem Umkreise«; nach dem Verkauf der Ziegelei 1920 verbot daher der Regierungspräsident dem neuen Besitzer des Betriebs unter Berufung auf »§8 der Verordnung zur Behebung der dringenden [sic] Wohnungsnot vom 9. Dezember 1919 (R. G. Bl. S. 1965) den beabsichtigten Abbruch der Ziegelei«.⁸³⁴ Noch 1921, drei Jahre nach Kriegsende, hatten im Untersuchungsraum erst fünf Ziegeleien ihre Produktion wieder aufgenommen; die inzwischen an die Aristos-Gesellschaft aus Oranienburg bei Berlin weiterverkaufte LÜNEBURGER TONINDUSTRIE lag nach wie vor still.⁸³⁵ Selbst Ziegeleien wie die letztgenannte, denen ergiebige Rohstofflager zur Verfügung standen, konnten wegen des Fehlens von Brennstoff lange Zeit nicht produzieren; zeitweise wurde sogar die verstärkte Nutzung ungebrannter Lehmsteine propagiert, »deren Verwendung für Kleinwohnungsbauten steigende Beachtung findet und verdient«, wie einem Schreiben an die Baupolizeibehörde aus dem Jahr 1919 zu entnehmen ist.⁸³⁶

Schon während des Kriegs hatten einige Städte selbst Ziegeleien erworben, »um sich das Baumaterial zu sichern für die nach dem Kriege (wie erwartet wurde) einsetzende erhöhte Bautätigkeit«.⁸³⁷ Zwar ging der Krieg ganz anders aus als erwartet, jedoch erwies sich das vorausschauende Handeln der Stadtverwaltungen jetzt als Glücksfall für den öffentlichen Bausektor. Die städtischen Eigenbetriebe konnten, auch dank staatlicher Subventionen in Form sog. »Ueberteuerungszuschüsse«, als eine Art regulierender Gegenpol gegen die »Preistreiberei« der wenigen reaktivierten Privatbetriebe fungieren, die durch hohe Verkaufspreise und Absprachen in den Kartellen versuchten, »den in den Kriegsjahren erlittenen grossen Verlust auszugleichen«.⁸³⁸ Auch die Lüneburger Verwaltung entschied sich nun für die direkte Förderung des Wohnungsbaus durch eine eigene Ziegelei. So sollte den Lüneburger Siedlungs- und Baugenossenschaften sowie der Stadtverwaltung der Erwerb von günstigem Baumaterial für den Bau von Not- und Behelfswohnungen und Häusern ermöglicht werden.⁸³⁹ Nachdem zunächst der Kauf der LÜNEBURGER TONINDUSTRIE [Z30] diskutiert worden war,⁸⁴⁰ dieser jedoch nicht zum Abschluss kam, kaufte die Stadt im Frühjahr 1920 nach einem mehrwöchigen Streit über die Höhe des Kaufpreises und der zusätzlich zu zahlenden Rohstoffabgabe⁸⁴¹ die nur einige Hundert Meter westlich gelegene Ziegelei STEINHAUER & MEYN (früher TIEDGE) am Ebensberg [Z29].⁸⁴²

Trotz ihrer im Vergleich zur LÜNEBURGER TONINDUSTRIE etwa um die Hälfte geringeren Produktionskapazität, eines deutlich kleineren Rohstofflagers und der fehlenden Möglichkeit, auch im Winter zu produzieren, hatte der Betrieb einen entscheidenden technischen Vorteil: Bereits 1911 hatte man hier auf Elektrobetrieb umgerüstet,⁸⁴³ sodass, anders als bei der damals noch üblicheren Betriebsweise per

832 LkALG 772,3, Dok. 14.05.1921.

833 StALG LA 1828, Dok. 22.11.1919; LkALG 772,3, Dok. 01.06.1921.

834 StALG LA 1828, Dok. 03.06.1920.

835 LkALG 772,3, Dok. 01.06.1921.

836 StALG LA 1828, Dok. 03.11.1919.

837 StALG LA 1828 I Bd. 1, Dok. 09.02.1920.

838 Ebd., Dok. 09.02.1920.

839 Ebd., Dok. 18.03.1920.

840 StALG LA 1828, 06.01.1920.

841 StALG LA 1828 I Bd. 1, Dok. 02.-03.1920.

842 Ebd., Dok. 03.03.1920.

843 HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 46, Dok. 11.02.1911.

Dampfmaschine, sämtliche Ziegeleimaschinen unabhängig von der Versorgung des Werks mit Kohle betrieben werden konnten.⁸⁴⁴ Lediglich der Ofen, der auf die Kapazitäten einer durchschnittlichen Industrieziegelei der damaligen Zeit ausgelegt war, brauchte etwa 10 t Kohle als Brennstoff pro Woche.⁸⁴⁵ Allerdings erzeugte das Lüneburger Elektrizitätswerk seinen Strom ebenfalls mit Kohle; nach einer Strompreiserhöhung im Sommer 1920 wurde eine mögliche Beschränkung der Stromlieferungen an die Ziegelei zur Erntezeit angekündigt, um der ebenfalls anspruchsberechtigten Landwirtschaft das Dreschen von Getreide zu ermöglichen.⁸⁴⁶ Trotz der Probleme konnte die städtische Ziegelei in den Folgejahren regelmäßige Ziegellieferungen nach Lüneburg durchführen, wobei der Großteil im Eigentum der städtischen Verwaltung blieb und nur kleine Mengen an Baugenossenschaften und Privatleute abgegeben wurden.⁸⁴⁷

Die Tatsache, dass die städtische Ziegelei ihre Ziegel etwa ein Drittel unter dem Marktpreis verkaufte,⁸⁴⁸ stieß bei den privaten Ziegeleibetreibern des Untersuchungsraums auf wenig Verständnis. Diese hatten sich inzwischen unter dem Dach des 1919 gegründeten »Bundes nordwestdeutscher Ziegeleien und verwandter Betriebe, E. V.«⁸⁴⁹ als »Vereinigung der Ziegeleien des Regierungsbezirks Lüneburg« zusammengeschlossen. Die Vereinigung sollte die Verteilung der knappen Kohle unter den Ziegeleien organisieren und außerdem als Interessenvertretung gegenüber Behörden und Arbeitnehmerverbänden fungieren, indem Tarifverträge und Arbeitsbedingungen ausgehandelt wurden; die städtische Ziegelei profitierte dabei zunächst auch ohne Mitgliedschaft von der Tätigkeit des Verbands und dessen Kohlezuweisungen.⁸⁵⁰ Erst im Oktober 1922 trat auch die Stadt, nach wiederholter Aufforderung und Androhung der Beschränkung von Kohlenlieferungen, dem Verband und dessen Ortsgruppe im Regierungsbezirk Lüneburg bei.⁸⁵¹ Zur gleichen Zeit gewann die Hyperinflation an Fahrt, sodass die festgesetzten Richtpreise für 1000 Ziegel im November schon auf 21 000 Mark anstiegen. Infolge der Ruhrbesetzung musste Kohle aus England importiert werden, was die Preise bis Juli 1923 weiter auf 4 500 000 Mark pro 1000 Ziegel klettern ließ. Die Kostensteigerungen, die in wöchentlichen Sprüngen bei Löhnen und Preisen immer extremere Werte erreichten, wirkten sich direkt auf die Baukonjunktur aus und bewirkten einen Absatzeinbruch sowie die Stilllegung des Großteils der Mitgliedsbetriebe des Verbands. Auf dem Höhepunkt der Preisspirale im Oktober 1923 wurden sogar 3 400 000 000 Mark für 1000 Mauerziegel der einfachsten Sorte gefordert, wobei die städtische Ziegelei nach wie vor unter Berufung auf ihre Gemeinnützigkeit Ziegel weit unter den festgesetzten Preisen abgab. Erst nach Ende der Ruhrbesetzung, mit der Freigabe des Kohlenmarkts sowie der Währungsreform wurde vorübergehend wieder Preisstabilität erreicht; im November 1923 lag der Preis für 1000 Ziegel bei 40 Goldmark.⁸⁵²

Sechs Ziegelproduzenten im Untersuchungsraum hatten die Hyperinflation überstanden: neben der städtischen Ziegelei [Z29] die Ziegeleien KUHLMANN (früher VOLGER) [Z21] und DEUSER (Adendorf-Elba) [Z27] in Adendorf, FUHRHOP [Z31] und HEINS [Z34] in Rettmer und die Aristos-Werke am Ebensberg [Z30]. In den Folgejahren schwankten die Preise regelmäßig mit der unsteten Bau- und generellen Konjunktur. Die Preise der städtischen Ziegelei lagen dabei weiterhin stets unter denen des Kartells, was

844 StALG LA 1828 | Bd. 1, Dok. 09.02.1920.

845 Ebd., Dok. 09.02.1920.

846 Ebd., Dok. 20.07.1920.

847 Ebd., Dok. 19.05.1923.

848 Ebd., Dok. 19.05.1923.

849 StALG SA 455, Dok. 09.09.1922. Vgl. auch StAStade Rep. 180 G Nr. 2568 für die Unterelbe und Hamburg.

850 StALG SA 455, Dok. 09.09.1922.

851 Ebd., Dok. 09.-10.1922.

852 StALG LA 1828 | Bd. 1, Dok. 01.-12.1923.

v. a. in Zeiten fallender Preise bzw. steigender Überproduktion stets der größte Streitpunkt zwischen der Vereinigung der Ziegeleien des Regierungsbezirks Lüneburg und der Stadt Lüneburg blieb.⁸⁵³ Während einer Phase der wirtschaftlichen Erholung der Ziegelindustrie⁸⁵⁴ wurde 1925 ein letztes Mal die Neugründung einer Ziegelei im Untersuchungsraum in Angriff genommen. Die Ziegelei von Abbauer Heinrich HAMANN [Z35] wurde auf dem größten Vorkommen miozäner Glimmertone außerhalb des Stadtgebiets westlich von Kirchgellersen angelegt und ab 1927 als industrielle Ziegelei betrieben.⁸⁵⁵ Die Weltwirtschaftskrise führte jedoch schon ab 1929 wieder zu einer Verschärfung der Situation für die Ziegelproduzenten. Zeitweise musste erneut der Betrieb eingestellt werden, wie bei KUHLMANN in Adendorf,⁸⁵⁶ oder Ziegeleien wechselten ihren Besitzer, wie die Aristos-Werke, die 1929 durch die Stadt Harburg gekauft wurden.⁸⁵⁷ Die Ziegelei der Stadt Lüneburg, deren Produktionsmengen v. a. aufgrund von Rohstoffproblemen in den Jahren seit 1920 stets deutlich unter den geplanten geblieben waren, war mittlerweile wirtschaftlich nicht mehr tragfähig.⁸⁵⁸ 1930 brannte sie wegen falsch gelagerter Kohlen vollständig nieder.⁸⁵⁹ Sie wurde nicht wieder aufgebaut;⁸⁶⁰ die wirtschaftliche Lage dieser Zeit, als rund 40 % aller Ziegeleien des Deutschen Reichs ihren Betrieb eingestellt hatten,⁸⁶¹ und die ebenfalls schlechte Finanzlage der Stadt Lüneburg⁸⁶² besiegelten das Schicksal der städtischen Ziegelproduktion. Mit der Entscheidung der Stadt aus dem Jahr 1938, die Überlegungen zu einer möglichen Wiederaufnahme einer städtischen Ziegelproduktion am Standort der alten Ratzziegelei [Z1] ad acta zu legen,⁸⁶³ zog sich die Stadt schließlich vollständig und endgültig aus der direkten Einflussnahme auf das Bauen mit Ziegeln in Lüneburg zurück. Für die kommenden Jahrzehnte lag die Versorgung der lokalen Baustellen damit in den Händen von sechs privatwirtschaftlich betriebenen Ziegeleien im Untersuchungsraum, die der Konkurrenz durch Importware und alternative Baustoffe jedoch nicht mehr lange standhalten konnten.⁸⁶⁴

Die bis hierher beschriebene Entwicklung der Zahl der Produzenten sowie ihrer jeweiligen Produktionszeiträume ist eng an die Entwicklung der Technologie (Kap. 3.2) sowie an vorhandene Rohstofflagerstätten gebunden (Abb. 3.2). Die Verfügbarkeit von Rohstoffen war dabei stets der entscheidende Standortfaktor, denn der Transport des Fertigprodukts zum Absatzmarkt war wesentlich kostengünstiger als der Transport des Rohstoffs, eines Gewichtsverlustmaterials. Ein Rohstofftransport über weitere Strecken rentierte sich daher zumindest bis in das 20. Jh. kaum; Importe erfolgten meist nur für spezielle, vor Ort nicht erhältliche Ziegeleiprodukte (Kap. 4.1), weshalb die notwendigen technischen Anlagen zur Ziegelherstellung i. d. R. direkt an einer Rohstoffquelle aufgebaut wurden. Erst als der technische Fortschritt die Anlagen zunehmend verteuerte, relativierte sich auch die Bedeutung des Rohstofftransports, wie in den folgenden Kapiteln dargestellt wird.

853 Exemplarisch für das Jahr 1924 vgl. StALG SA 455, Dok. 06.1924. Der Austritt der Stadt aus dem Kartell wurde 1926 beschlossen (StALG SA 455, Dok. 04.-10.1926).

854 Ebd., Dok. 10.1924-06.1925.

855 HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 43, Dok. 26.09.1925.

856 HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 110, Dok. 1929-1931.

857 StALG VOR 2, Dok. 23.10.1929.

858 StALG LA 1828 I Bd. 3, Dok. [1929].

859 Ebd., Dok. 09.01.1930.

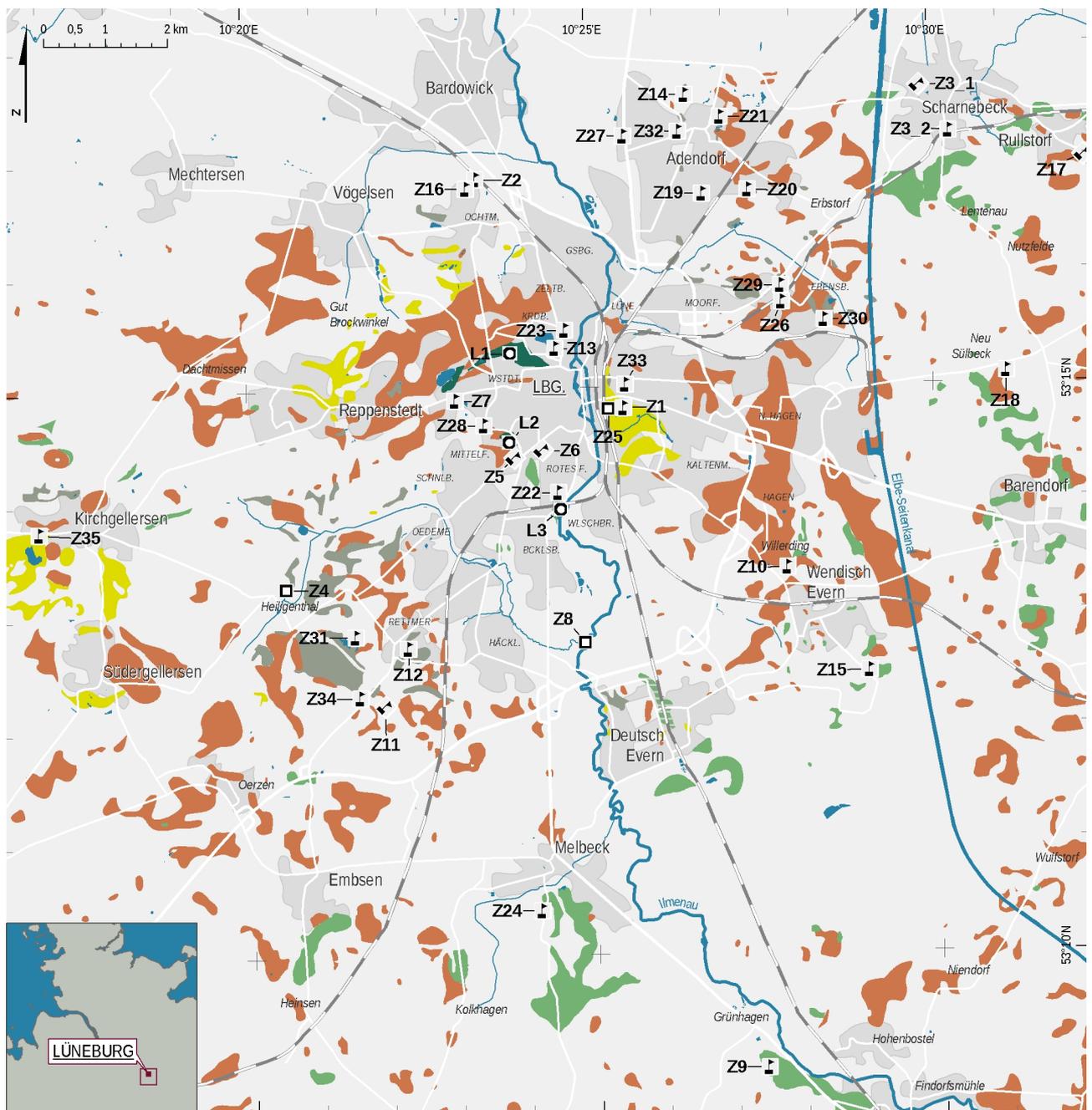
860 Ebd., Dok. 01.1930-01.1931.

861 HStAH ZGS 2/1 Nr. 301, Dok. 20.12.1931.

862 StALG LA 1828 I Bd. 3, Dok. 01.1930-01.1931.

863 StALG LA 3240/3, Dok. 1938-1939.

864 Seidel 2013a, S. 171-173; Seidel 2014, S. 121-124.



Legende

Produktionsstandorte (mit Nr.)

- ▲ Produktion, gesichert
- ▼ Produktion, Lage unsicher
- Produktion, Lage und Existenz unsicher
- sonstiger Abbau von Keramikrohstoffen

- Keuper (Sedimente des Mittleren/Unteren Keupers)
- Miozän (Sedimente des Oberen Miozäns)
- Pleistozän (Beckensedimente der Elster-Kaltzeit)
- Pleistozän (Beckensedimente der Saale-Kaltzeit)
- Pleistozän (Moränensedimente der Saale-Kaltzeit)
- Pleistozän-Holozän (weitere Becken-/Auesedimente)

Bearbeitung und Kartographie: Antje Seidel
 Projektdaten: Grader/Seidel 2010-2015
 Geologie: GK25, GK50 (LBEG); GK25 (PGLA);
 z. T. eigene Neubewertung
 Geodaten: GeoBasis-DE/BKG 2014 sowie
 OpenStreetMap-Mitwirkende

Abb. 3.2: Produktionsstandorte des 13.-21. Jh.

Quellen: siehe Abb.

3.2 Technologie – vom ›Hand-Werk‹ zur Industrie und zurück

3.2.a ›Fliegende‹ Feldbrandziegeleien: Meiler und Erdbrand

Brenntechnik

An aussichtsreichen oder bereits erfolgreich etablierten Standorten wurden zeitweise mehrere Ziegeleien kurz nacheinander gegründet und parallel betrieben. Dies war möglich, weil der Betrieb einer Ziegelei bis zur Industrialisierung grundsätzlich auch ohne großen technischen Aufwand realisierbar und daher nur mit geringen Einstiegshürden verbunden war.

So produzierte die Willerdinger Ziegelei [Z10] in den 1820er Jahren mithilfe sog. »Erdbrände«,⁸⁶⁵ die das Brennen einfacher Backsteine ohne einen dauerhaften Ofen ermöglichte.⁸⁶⁶ Erdbrände waren neben dem Meilerbrand die simpelste und schnellste Möglichkeit, Ziegel herzustellen. Dazu wurde der ›Ofen‹ einfach in den gewachsenen Boden der Tongrube oder in einen Abhang gegraben; drei Grubenseiten bildeten Ofenwände, während eine Stirnseite eine gemauerte Ein- und Auskarrtür sowie die Schüröffnungen erhielt.⁸⁶⁷ Beim Meilerbrand konnte auf einen Ofen sogar vollständig verzichtet werden – die ungebrannten, getrockneten und übereinander gestapelten Rohlinge selbst bildeten das ›Mauerwerk‹ des Meilers, das nur äußerlich mit einer Lehmschicht bekleidet wurde.⁸⁶⁸

Nach Ende des Brands wurde der Meiler abgetragen. Der Erdofen wurde ausgeräumt und zu Saisonende verfüllt, wenn er nicht weiter genutzt werden konnte oder sollte. Diese Brennverfahren waren daher v. a. für nur kurzfristig betriebene Standorte geeignet, die bei wegfallendem Bedarf wieder stillgelegt werden sollten.⁸⁶⁹ Der Meilerbrand war in Deutschland noch im 20. Jh. üblich, wenn auch Qualität der Steine meist geringer war als mit den zu dieser Zeit schon etablierten moderneren Brennöfen.⁸⁷⁰ Als ältestes und am längsten praktiziertes Brennverfahren der Ziegelherstellung wird er in einigen Ländern auch heute noch angewendet.⁸⁷¹ Sowohl beim Erdbrand als auch beim Brennen im Meiler waren vom Abgraben des Rohstoffs bis zum Brand alle Abläufe unter freiem Himmel ›auf dem Feld‹ zu erledigen, weshalb diese Produktionsstätten oft auch als Feldziegeleien und das Verfahren als Feldbrand bezeichnet wurden.⁸⁷²

Lokale Verbreitung

Bedingt durch die Art des Verfahrens lassen sich Standorte von Feldziegeleien heute im Gelände kaum noch ausmachen.⁸⁷³ Hinweise geben allenfalls Funde von Ziegelbruch, Schmolz oder sonstigem Ausschuss wie auf dem Flurstück *Ziegelei* bei Willerding [Z10]. Ziegelschutt ist jedoch nur schwer datierbar. Er findet sich zudem sehr häufig als rezente Bodenauffüllung aus Bauschutt, wie die im Bohrdatenarchiv des LBEG dokumentierten Bohrkerne⁸⁷⁴ und die im Rahmen dieses Projekts durchgeführten Sondierungen (z. B. im Bereich der ehemaligen städtischen Lehmkuhlen [L2]) belegen. Insofern taugen die-

865 LkALG 173,27, Dok. 10.09.1824.

866 Bender 2004, S. 295.

867 Bender 2004, S. 295; Bock 1901, S. 301.

868 Schönauer 1815, S. 164-165; Pierer 1857-1865, S. 609 [Bd. 19] Ebert 1860, S. 166-179.

869 Staufenbiel 1952, S. 344.

870 Lueger 1910 [1904], S. 992-996.

871 Bender 2004, S. 293.

872 Ebd., S. 284-288.

873 Pries 1989, S. 113.

se Funde allenfalls als erste Indizien für mögliche Standorte, zumal dann, wenn sie nur für kurze Zeit existierten und gegebenenfalls schon im Mittelalter oder der frühen Neuzeit wieder aufgegeben wurden.

Im Mittelalter dürften die bereits erwähnten Bedarfsziegeleien des Untersuchungsraums in Form solcher Feldziegeleien betrieben worden sein, wie bereits KRÜGER vermutete.⁸⁷⁵ Die Produktionsstätten, »die leicht an einer Stelle, wo Ton lag, aufgebaut werden konnten«,⁸⁷⁶ hätten einzelne Baustellen wie die des Michaelisklosters bedienen oder auch beim Bau der Stadtmauern direkt vor dem jeweiligen Bauabschnitt angelegt werden können. Der Rohstoff dafür wäre dann z. B. aus der Baugrube oder beim Ausheben der Stadtgräben gewonnen worden, sofern das dort gefundene Material den technischen Mindestanforderungen entsprach. Eine solche Vorgehensweise ist schon für den Bau der Stadtmauer der antiken Stadt Babylon überliefert⁸⁷⁷ und auch für Lüneburg denkbar. Auch im Bereich der Rohstofflagerstätten am Hasenwinkel könnten bei Bedarf Ziegel im Feldbrand hergestellt worden sein, denn diese wurden noch im 18. und 19. Jh. ausgebeutet, als der ursprüngliche Hauptnutzer, die Abtsziegelei [Z7] längst stillgelegt worden war (Kap. 2.3.a, S. 85).

Im 19. Jh. wurden Feldbrände v. a. »da angewendet, wo sie bald von einem Orte zum anderen übergehen müssen, wie bei Eisenbahnbauten.«⁸⁷⁸ Auch um ohne größeres Risiko einen Markteinstieg auszuprobieren, war das Brennen ohne festen Ofen ideal, da die Ausgaben für ein Ofengebäude und dessen regelmäßig notwendige Instandhaltung entfielen. Investitionen dieser Art scheute auch die Witwe des Klostermeiers von Willerding [Z10], wie aus einem Bericht an die Landdrostei Lüneburg aus dem Jahr 1824 hervorgeht:

»Es sey anfangs [...] ihr Plan gewesen, einen Ziegelofen zum Betrieb einer Ziegelbrennerey zu erbauen. Da ein solcher Bau meist nicht ohne bedeutende Kosten zu bewerkstelligen, der Erfolg an sich aber umso mehr ungewiss sey, als, wie sie jetzt annehme, an mehreren Orten in der Nachbarschaft auf eben diesen Erwerb speculirt werde[,] so halte sie es doch jetzt [...] gerather[,] sich vorerst auf kleine Erdbrände zu beschränken und ihre weiteren Schritte nach dem Erfolge abzumessen [...].«⁸⁷⁹

Dass dieser Einstieg in das Zieglergewerbe gelang, belegt die zwanzig Jahre später getroffene Aussage, das Willerding'sche Geschäft, nun unter dem Hofbesitzer LÜBBERS, werde »mit größerem Nachdruck«⁸⁸⁰ und »in einem ziemlich bedeutenden Umfange betrieben, wozu größere Bauten in dem nahen Lüneburg Gelegenheit dargeboten haben und sich ferner darbieten.«⁸⁸¹ Trotz des recht großen Absatzes ist diese Ziegelei jedoch offenbar nie über das Stadium einer Feldziegelei mit Erdofen oder Meilerbrand hinaus modernisiert worden, obwohl die für einen Ofenbau notwendigen Mauersteine sogar selbst hätten hergestellt werden können. Die Ziegelei wird 1855 zuletzt erwähnt und ist auf dem 1881 publizierten preußischen Messtischblatt bereits unter neu aufgeforstetem Baumbestand verschwunden.

874 Z. B. Bohrungen nördlich der Bastion (alter Stadtgraben) (BdA-LBEG IG 509, Schichtverzeichnis; BdA-LBEG IG 508, Schichtverzeichnis; BdA-LBEG IG 523, Schichtverzeichnis; BdA-LBEG IG 525, Schichtverzeichnis).

875 Krüger 1933, S. 15.

876 Ebd., S. 15.

877 Bereits im 5. Jh. v. Chr. schreibt Herodot, die Stadtmauern Babylons seien aus Backsteinen gebaut worden, die man aus der zuvor aus den Gräben gewonnenen Ziegelerde hergestellt hatte (Herodot 1971, S. 80-81 [Buch 1.178-179]).

878 Pierer 1857-1865, S. 608-609 [Bd. 19].

879 LkALG 173,27, Dok. 10.09.1824.

880 HStAH Hann. 80 Lüneburg Nr. 277/2, Dok. [ca. 11-12.]1844.

881 LkALG 206,12, Dok. 19.11.1844. Vgl. auch HStAH Hann. 80 Lüneburg Nr. 279, Dok. 1845-1846.

Besonders geeignet waren Feldziegeleien auch, um den steigenden Eigenbedarf der ländlichen Bevölkerung an Material für massive Bauten zu decken.⁸⁸² Schon vor der Mitte des 19. Jh. stiegen Landwirte verstärkt auf das Bauen mit Backstein um.⁸⁸³ Größere Hofgebäude, neue Scheunen, zahlreiche Wohngebäude für Gesinde und Kleinstellenbesitzer wurden benötigt; neue Brandschutzverordnungen forcierten die Nachfrage nach Dach- und Mauerziegeln.⁸⁸⁴ Fehlte dem Landwirt selbst oder seinen Angestellten das notwendige technische Wissen, konnte er hierfür auf Wanderarbeiter aus Lippe oder auch aus der näheren Umgebung zurückgreifen. Unter der Voraussetzung, dass genügend Rohstoffe für das geplante Bauvorhaben vorhanden waren, konnten die nötigen Ziegel per Meiler- und Erdbrand unkompliziert direkt vor Ort produziert werden. Auch Häusling MEYER aus Amelinghausen verdiente sich seinen Lebensunterhalt im Untersuchungsraum

»hin und wieder damit[,] bei denjenigen, welche Mauersteine zu ihren eigenen Bauten selbst verfertigen wollen, durch Herrichtung einer dazu geeigneten Stelle in der Erde, gegen Beköstigung [...] oder eine nach der Zahl der Steine sich richtende Vergütung [...], das Brennen solcher Mauersteine zu besorgen.«⁸⁸⁵

Seine Arbeitsweise, die offenbar eine gängige Nebeneinkunft für Kleinstellenbesitzer und Gesinde darstellte, wurde von ortsansässigen Ziegelfabrikanten mit Argwohn betrachtet und, wie im hier genannten Fall, sogar wegen vermuteter »Pfuscherei« zur Anzeige gebracht. Die Vollhöfner und Ziegeleibesitzer FUHRHOP [Z11] und SCHRÖDER [Z12] aus Rettmer sowie STEDDER aus Etzen beklagten in diesem Zusammenhang, »ohne eine hierzu eigens angelegte Fabrik« sei die Produktion guter Steine unmöglich. Dem »unerfahrene[n] Landmann« als Auftraggeber würden von Personen wie MEYER »gute Mauern« versprochen, obwohl das Versprechen aufgrund der unterstellten schlechten Ziegelqualität unmöglich gehalten werden könne. Auf diese Weise würden »die mit diesen Steinen ausgeführten Bauten ganz verdorben« und sie selbst als Betreiber konzessionierter Fabrikanlagen in ihrem »Absatze von guter Ware geschmälert und in [ihren] Geschäften gestört«. Sie forderten daher ein Verbot nichtkonzessionierter Ziegeleien.⁸⁸⁶ Mit dem Hinweis auf das grundsätzliche Recht darauf, »die nöthigen Mauersteine unter freier Zuziehung [kundiger Personen] sich selber zu verfertigen« wurde der Antrag der Ziegeleibetreiber jedoch abgelehnt.⁸⁸⁷

3.2.b Erste ›Fabrikanlagen‹: Feldofen- und Kammerofenziegeleien

Brenntechnik

Der aus dem o. a. Schriftverkehr entnehmbare Hinweis, dass die Ziegeleibesitzer aus Rettmer ihre Produktionsstätten im Gegensatz zu MEYER in Form von ›Fabrikanlagen‹ betrieben, deutet auf eine höherwertige technische Ausstattung dieser Anlagen hin. Die größte Investition war und ist auch heute noch der Bau eines dauerhaften oder zumindest über längere Zeit nutzbaren Brennofens. Dazu wurden schon im Mittelalter zunächst ein bis drei Wände eines Meilers als festes, über einen Meter dickes Mauerwerk

882 In zahlreichen Schriften des 19. Jh. wird auf die Eignung dieser Technik des Ziegelbrennens für den Eigenbedarf hingewiesen, so z. B. im Brockhaus-Lexikon (Brockhaus 1841, S. 798-799).

883 Spohn 2009, S. 72. Für die ab der Reichsgründung auf dem Land sehr stark zunehmende Backsteinbauweise vgl. Dahms 1999a, S. 105-114.

884 Dahms 1999c, S. 29-30.

885 HStAH Hann. 80 Lüneburg Nr. 277/2, Dok. 04.-07.1850.

886 Ebd., Dok. 29.04.1850.

887 Ebd., Dok. 04.07.1850.

ausgeführt. I. d. R. waren dies zwei gegenüber liegende, mit Schürlöchern versehene Langseiten, die auch aus ungebrannten Steinen, Stampflehm oder Lehmkluten aufgeführt werden konnten und durch den wiederholten Brennvorgang allmählich aushärteten. Diese Bauweise bot gegenüber dem einfachen Meiler den Vorteil einer geringeren Ausschussmenge, da auch die äußeren Steine durch die Isolierwirkung der dicken Mauern besser durchbrannten. Gleichzeitig ergab sich auch eine beträchtliche Brennstoffersparnis.⁸⁸⁸ Der hohe Brennholzbedarf hatte bereits im 16. Jh. zu Überlegungen geführt, den Altenbrücker Ziegelhof [Z1] auf Torffeuerung umzustellen,⁸⁸⁹ was jedoch bis in das 18. Jh. nicht umgesetzt wurde.⁸⁹⁰ Ende des 18. Jh., als die Lüneburger Saline von Holz- auf Torffeuerung umstieg und dafür einen eigenen Torfstich anlegte,⁸⁹¹ war der Brennholzangel in vielen Regionen durch die einsetzende Technisierung vieler Manufakturen (Glashütten etc.) akut geworden. Und so wurde auch in zahlreichen zeitgenössischen Schriften zur Ziegelherstellung auf die Möglichkeit der alternativen Verwendung von Torf sowie auf Neuerungen beim Bau von sparsameren Ziegelöfen hingewiesen.

Nach wie vor wurden standortfeste Öfen dieser Art wie Meiler »auf dem Feld« nahe der Rohstofflagerstätte angelegt, weshalb sich hierfür der Begriff Feldofen etabliert hat. Der Bau eines Feldofens war da sinnvoll, wo ein Standort über eine längere Zeit betrieben werden sollte, rentierte sich i. d. R. aber erst nach einigen Jahren Gebrauch.⁸⁹² Bis in das 18. Jh. waren Feldöfen die gängigste Ofenart standortfester Ziegeleien. Vierseitig geschlossene Kammeröfen, sog. Altdeutsche Öfen, setzten sich erst danach langsam durch.⁸⁹³ Insbesondere für den Dachziegelbrand waren jedoch bereits im Mittelalter kleine Kammeröfen üblich, bei denen der Feuerungsraum durch eine Brennplatte vom darüber liegenden Brennraum getrennt war.⁸⁹⁴ Kammeröfen, deren Brennraum durch ein gemauertes Gewölbe auch nach oben geschlossen waren, die sog. Deutschen Öfen, sparten durch ihren verbesserten Wirkungsgrad nochmals bis zu einem Drittel an Brennstoff gegenüber dem oben offenen Altdeutschen Ofen.⁸⁹⁵

Durch die Verwendung von Kammeröfen konnte die Qualität der Steine weiter erhöht und die Ausschussmenge verringert werden. Deutsche Öfen lösten daher bis zum 19. Jh. die Feldöfen als gängigsten Ofentyp ab.⁸⁹⁶ Eine Neuentwicklung stellte der 1827 erstmals vorgestellte sog. Flammziegelofen dar, der sich v. a. in der Region Kassel verbreitete und daher auch als Kasseler Flammofen bezeichnet wird.⁸⁹⁷ Bei diesem Ofentyp verbrannte der Brennstoff in einer separaten Kammer vor einer durchbrochenen Feuerwand, die das Brennmaterial vollständig vom Brenngut trennte. Die Steuerung des Brennprozesses und der horizontalen Feuerführung erfolgte durch Schürlöcher im Ofengewölbe und einen Schornstein mit Schieber, der über einen Fuchs mit dem Brennraum verbunden war. Auch hier ergab sich eine beträchtliche Brennstoffersparnis, v. a. bei der gebräuchlichen Ausführung als Doppelofen.⁸⁹⁸

888 Schaller, Friedenber 1828, S. 170 Poppe 1819, S. 578-579; Otto 1867, S. 689; Bender 2004, S. 290-295. Zu Funktionsweise und Typologie mittelalterlicher Öfen vgl. Hennrich 2003, S. 26-29. Zu den noch im 18. und 19. Jh. verwendeten Feld- und Kammeröfen vgl. Zedler 1731-1754, S. 456 [Bd. 62]; Schönauer 1815, S. 139-196.

889 Reinecke 1912, S. 363.

890 Rümelin 1998a, S. 156-158, 220.

891 Senff 1811, S. 230, 249.

892 Schaller gab 1828 eine Mindestnutzungsdauer von 20 Jahren an, damit sich die Herrichtung eines festen Ofens rentiere (Schaller, Friedenber 1828, S. 163-170).

893 Zur zeitlichen Entwicklung vom Feld- zum Kammerofen vgl. Bender 2004, S. 292-294.

894 Ebd., S. 288-290.

895 Heusinger von Waldegg 1861, S. 308-309; Zedler 1731-1754, S. 456-457 [Bd. 62].

896 Bender 2004, S. 292-294.

897 Ebd., S. 295.

898 Keil 1855, S. 6-10 Heusinger von Waldegg 1861, S. 324-331; Bender 2004, S. 295-296, 412.

Gemeinsam war den mittelalterlichen und frühneuzeitlichen periodischen Meilern und Öfen die relativ lange Dauer des Brennzyklus, die durch das mehrtägige Aufheizen und Halten des Vollfeuers sowie das langsame Auskühlen des Ofens bzw. Meilers bedingt war. Jeder Brennvorgang war erst mit dem vollständigen Abkühlen des Brennguts abgeschlossen; der Zyklus begann erneut nach dem Ausräumen und Neubefüllen des Ofens, das je nach Stückzahl des zu brennenden Guts und abhängig von der Größe der Rohlinge mehrere Tage in Anspruch nehmen konnte. Insgesamt dauerte daher ein Brennvorgang einschließlich Einsatz und Auskarren im Meiler vier bis zehn Wochen, im Deutschen Ofen und Kasseler Ofen immer noch bis zu 15 Tage.⁸⁹⁹

Lokale Verbreitung

Da z. B. Dachziegel oder filigranere Tonprodukte nicht im Meiler gebrannt werden konnten,⁹⁰⁰ müssen im Untersuchungsraum spätestens mit der Anlage des Altenbrücker Ziegelhofs [Z1] feste Öfen genutzt worden sein, gegebenenfalls in Ergänzung zum Meilerbrand von gewöhnlichen Mauerziegeln. Schon 1295 ist hier eine Dachziegelproduktion erstmals belegt,⁹⁰¹ für die ein Ofen vorhanden gewesen sein muss. Je nach Auftragslage waren auf dem Altenbrücker Ziegelhof im 14. und 15. Jh. ein bis zwei, im späten 15. und im 16. Jh. sogar bis zu drei Öfen gleichzeitig bzw. im Wechsel in Benutzung, von denen einer zeitweise ausschließlich zum Brennen von Dachziegeln genutzt wurde.⁹⁰² Die Zahl der Brennzyklen betrug dabei insgesamt selten mehr als durchschnittlich 34 Brände pro Jahr.⁹⁰³ Von den spätestens seit dem 15. Jh. zwecks Wetterschutz mit einer Überdachung versehenen Öfen des Altenbrücker Ziegelhofs sind keinerlei Reste erhalten; Beschreibungen sind erst für die Zeit um 1700 überliefert,⁹⁰⁴ sodass der genaue Typ der mittelalterlichen Öfen heute nicht mehr ermittelbar ist. Bereits spätestens seit Ende des 17. Jh. wurde jedoch ein kleiner Kammerofen mit Gewölbe (Deutscher Ofen) genutzt.⁹⁰⁵ Auch die Grünhagener Ziegelei [Z9] dürfte ein bis zwei Öfen dieser Art betrieben haben. Sie sind auf einer Karte aus dem Jahr 1811 als kleine Gebäude mit fast quadratischem Grundriss etwas abseits der zwei langgestreckten Trockenscheunen erkennbar.⁹⁰⁶ Die »Salin-Ziegeley«⁹⁰⁷ wurde im Rahmen der Salinenreform ab 1799 erneuert oder erweitert und wird zu diesem Zweck mit leistungsfähiger Brenntechnik ausgestattet worden sein. Auf diese Weise war die Saline für ihre zahlreichen Neubaumaßnahmen nicht länger von dem zu dieser Zeit bereits an private Betreiber verpachteten Altenbrücker Ziegelhof abhängig.

Welchen Ofentyp die weiteren mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Ziegeleien bzw. die Nebenerwerbsziegeleien des 19. Jh. ursprünglich betrieben, ist nicht überliefert; am wahrscheinlichsten für letztere sind, neben Meilern, die einfach anzulegenden und ohne größeren Aufwand instand zu haltenden Feldöfen. Fabrikanten wie KÖLLMANN in Ochtmissen [Z16] und HOFFSTEDT in Lüneburg [Z22] werden jedoch auf den neuesten Stand der Technik periodischer Öfen gesetzt haben, zumal dann, wenn sie wie HOFFSTEDT größere Investitionen mithilfe ihrer Teilhaber finanzieren konnten. Zwecks Brennstoff-

899 Hennrich 2003, S. 43, 45; Bender 2004, S. 412; Pries 1989, S. 84; Lueger 1908 [1904], S. 746; Gilly 1791, S. 40-45.

900 Bender 2004, S. 284, 290.

901 Krüger et al. 1906, S. 198; Sander-Berke 1995, S. 15-16.

902 Rümelin 1998a, S. 112-114.

903 Ebd., S. 218, 222.

904 Ebd., S. 113. Grabungen auf dem Gelände des Altenbrücker Ziegelhofs sind durch die zahlreichen Überformungen wenig aussichtsreich, auch wenn sich der exakte Standort der Öfen im Gegensatz zu den weiteren mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Ziegeleien noch rekonstruieren lässt.

905 Ebd., S. 112-114.

906 HStAH Karten Lüneburg Nr. 32 k Grünhagen 7 pm, Karte dat. 1811.

907 HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 196, Dok. 28.02.1802.

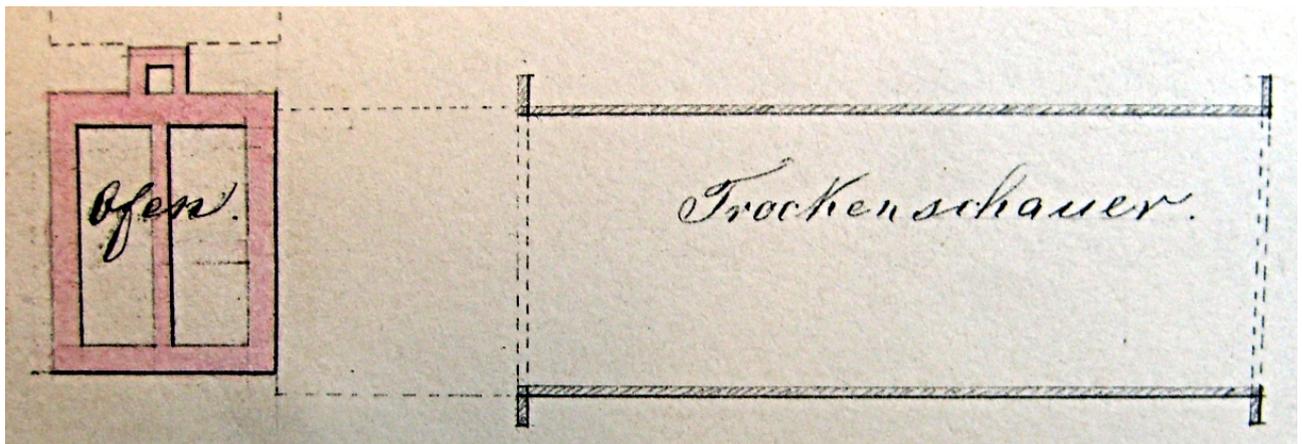


Abb. 3.3: Kasseler Flammofen, Ziegelei Wilschenbruch, 1861

Quelle: StALG AA P1c Nr. 27, Plan 12.07.1861 (Ausschnitt).

sparsam wurden zu dieser Zeit Deutsche Öfen als als Doppel-, bzw. Mehrkammer- oder Verbundöfen ausgeführt, die sich um einen gemeinsamen Schornstein gruppierten.⁹⁰⁸ Oder man nutzte den Kasseler Flammofen, der bis in die 1870er Jahre zu den am häufigsten gebauten Ziegelöfen zählte.⁹⁰⁹ Ein Ofen, der nur als Kasseler Flammofen in seiner Ausführung als Doppelofen gedeutet werden kann, erscheint für den Untersuchungsraum erstmals auf einem Lageplan vom 12.07.1861, der die im Herbst dieses Jahres angelegte Wilschenbrucher Ziegelei zeigt (Abb. 3.3). Stark vereinfacht wird hier der Grundriss eines Brennofens mit zwei nebeneinander angeordneten Kammern dargestellt, die einen mittig an der Stirnseite stehenden gemeinsamen Schornstein nutzen.⁹¹⁰ HOFFSTEDT, der in den 1840ern eine eigene Ofenmanufaktur betrieb⁹¹¹ und als Töpfer Erfahrung mit der Keramikherstellung hatte, dürfte die Ähnlichkeit mit bestimmten Töpferöfen⁹¹² zur Anwendung des Kasseler Ofens bewegt haben. Weitere Pläne oder Beschreibungen zu diesem Ofen sind für die Wilschenbrucher Ziegelei nicht überliefert. Auch ob der Ofen tatsächlich gebaut wurde, bleibt daher unsicher. Noch 1908 erfolgte der Neubau eines Kasseler Doppelofens auf der Ziegelei in Wendisch Evern [Z15]. Auch hier zeigt ein Lageplan einen Kasseler Ofen mit zwei Brennkammern, drei Schürlöchern an der einen sowie Schornstein an der anderen Stirnseite. Die Kammergewölbe sind zusätzlich mit Schüttlöchern für weiteres Brennmaterial versehen. Eine Trennung von Feuerungs- und Brennraum erfolgte hier offenbar nicht. Die Türen zum Besatz des Ofens befanden sich an dem Ende der Brennkammern, die dem Schornstein am nächsten waren. Der Neubau des Ofens sollte unter dem bestehenden Brennhaus eines Vorgängerofens errichtet werden.⁹¹³ Aufgrund der Abmessungen stellt sich dieser Ofen als Langofen-Variante des gewöhnlichen Kasseler Ofens dar, bei der die Feuerung ausgehend von der Kopfseite allmählich entlang der Schürlöcher im Gewölbe Richtung Schornstein-Stirnseite geführt wurde.⁹¹⁴

Ein großes Problem dieser Öfen war, dass durch den immer wieder erfolgenden Prozess des Aufheizens und Abkühlens Gewölbe und Mauern stark in Mitleidenschaft genommen wurden und regelmäßig

908 Auch: französische Öfen (Ebert 1860, S. 177-179). Vgl. auch Mager 1958, S. 335; Pries 1989, S. 90-91.

909 Bender 2004, S. 295.

910 StALG AA P1c Nr. 27, Dok. und Plan 07.-08.1861.

911 HStAH Hann. 80 Lüneburg Nr. 279, Dok. 1845-1846.

912 Zwick 1894, S. 426.

913 Wiedenmann 06.12.2010, Zeichnung des Ofens aus dem Jahr 1908.

914 Lueger 1908 [1904], S. 748.

instand gesetzt werden mussten. Schon vor Abschluss der Betriebssaison 1863 (der sog. Kampagne, i. d. R. April-Oktober), d. h. nur zwei Jahre, nachdem er seine Ziegelei mit einem Ofen in Betrieb genommen hatte, klagte HOFFSTEDT, seine mittlerweile drei Öfen seien »unvorteilhaft und undauerhaft« und könnten »sogar durch Einsturz den Betrieb auf längere Zeit stören«. ⁹¹⁵ HOFFSTEDT plante daher im Herbst 1863 die Errichtung eines neuen Ofens. Zwar sei der Bau sehr teuer, weshalb er um eine Ermäßigung der auf die Rohstoffe zu zahlenden Abgabe bat. Der Ofenneubau sei jedoch »eine Lebensfrage für das Ziegeleiunternehmen«, so HOFFSTEDT. ⁹¹⁶ Er stieg in der Folge auf einen bis dahin in Lüneburg und Umgebung noch unbekanntem Ofentyp um, der zugleich die Industrialisierung der Ziegeleien im Untersuchungsraum markierte.

3.2.c ›Kontinuierliche‹ Standorte: Ringofenziegeleien und ihre Nachfolger

Technik und lokale Verbreitung des Ringofens

Durch die Investition in den neuen Ofentyp, »der aus 12 kleineren Öfen besteht«, sah sich HOFFSTEDT in die Lage versetzt, »jede Konkurrenz hier am Platze, wie in Hamburg zu überwinden.« ⁹¹⁷ Bei dem beschriebenen Ofen handelte es sich um den 1858 patentierten HOFFMANNschen Ringofen, von dem deutschland- und weltweit Ende des Jahres 1862 erst zwölf, im Jahr darauf 25, 1865 dann bereits 110 in Betrieb waren. ⁹¹⁸ Die Bedeutung dieser Ofentechnik lag vor allem in ihrer nie zuvor erreichten Brennstoffeffizienz. So wurde für den Brand im Ringofen bei Verwendung von Steinkohle für die gleiche Anzahl Mauersteine nur etwa ein Fünftel der für einen Brand im Deutschen Ofen notwendigen Menge Brennstoff verbraucht; selbst gegenüber dem Kasseler Ofen sank die Brennstoffmenge noch um über 70 %. ⁹¹⁹ Zugleich ermöglichte der Ofen durch seine hohe Gesamtkapazität erstmals eine echte Massenproduktion, v. a. in Kombination mit den Ziegeleimaschinen, die in Kap. 3.2.d vorgestellt werden. Entsprechend gelten im Rahmen der vorliegenden Arbeit Ziegeleien erst ab dem Zeitpunkt des Einsatzes eines Ringofens als Industrieziegeleien (Abb. 3.1, S. 113). ⁹²⁰

HOFFSTEDT hatte die Vorteile dieses Ofens schon vor dessen eigentlichem Siegeszug erkannt. Trotz der hohen Kosten für den großen Ofenbau, trotz einer zusätzlich für acht Jahre an den Patentinhaber HOFFMANN zu zahlenden Gebühr von 5 ggr. pro 1000 gebrannter Steine, und obwohl HOFFSTEDT keine Möglichkeit hatte, einen solchen Ofen in der näheren Umgebung im Betrieb zu besichtigen, wagte er das Risiko, einen Ringofen nach Plänen HOFFMANNs errichten zu lassen. Der Ofen wurde im Sommer 1864 in Betrieb genommen (Abb. 3.4 links). ⁹²¹ Ebenfalls im Sommer dieses Jahres starb HOFFSTEDT, so dass die Ziegelei nun von seinen Geschäftspartnern weiter betrieben wurde. ⁹²² Ohne ihren technisch ver-

915 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 22.10.1863. 1864 war die Ziegelei schon dreimal umgebaut worden, so Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 81, der jedoch für die ersten beiden Umbauten (wohl der Jahre 1862 und 1863) keine Details nennt.

916 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 22.10.1863.

917 Ebd., Dok. 22.10.1863. Volger nennt fälschlich »zehn Brennöfen« (Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 81); Reinecke 1933, S. 486-487 übernimmt diesen Fehler.

918 Heusinger von Waldegg 1867, S. 300.

919 Bender 2004, S. 303.

920 Die von Pries 1989, S. 115 nach der jeweiligen Ofentechnik aufgestellte Unterscheidung in Handwerks-, Manufaktur- und Industrieziegelei wird hier nicht verwendet.

921 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 07.11.1864; Seidel 2014, S. 120.

922 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 13.08.1864.

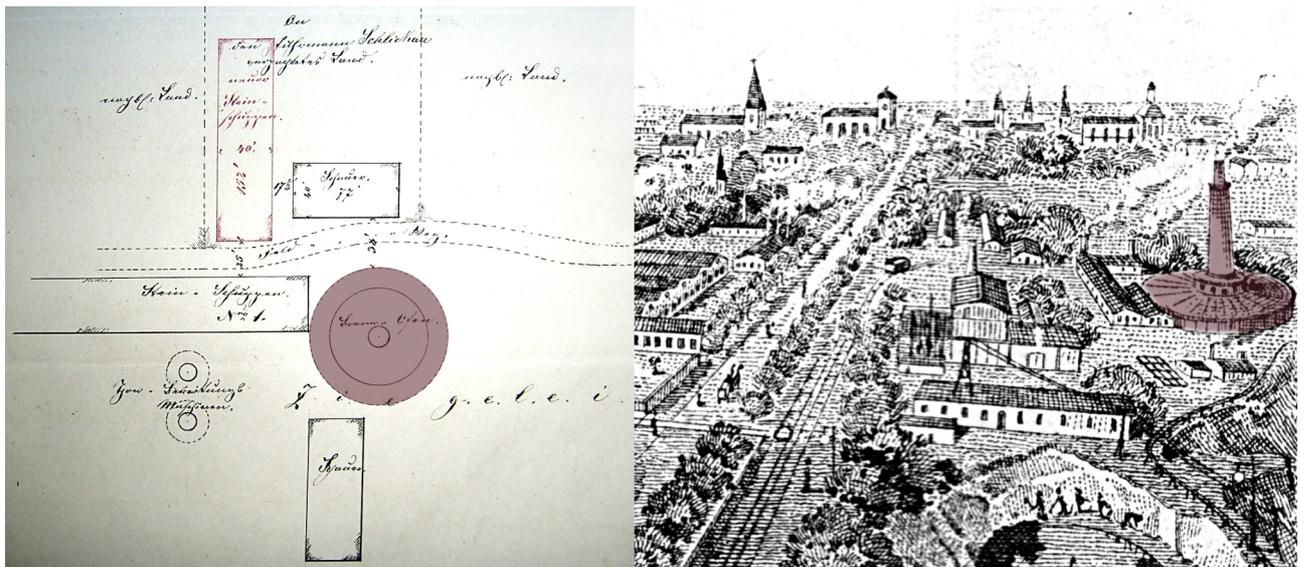


Abb. 3.4: Lageplan, Ziegelei Wilschenbruch, 1866; Kalkfabrik Behr, um 1900

Quellen: StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 25.03.1866 (l); StALG HA 12, Dok. 05.03.1900 (r) (eigene Hervorhebung).

Erläuterung: Hoffmannscher Ringofen Wilschenbruch (Grundriss), gebaut 1864 (l); zum Vergleich: Hoffmannscher Ringofen Behr (Ansicht), gebaut 1866 (r)

sierten und in der Keramikherstellung erfahrenen Inhaber setzte die Firma nun voll auf den schon seit 1862 für sie tätigen Ziegelmeister Fritz SEPPMANN aus Hardissen im Lipperland.⁹²³ Dieser hatte in den 1840er Jahren sein Handwerk auf der Ziegelei GARBEN in Adendorf [Z14] erlernt⁹²⁴ und war 1855 in Rullstorf (Ziegelei MÜLLER [Z17])⁹²⁵ und 1856 im Bilmer Strauch (Neuwendhausen, Ziegelei FISCHER [Z18])⁹²⁶ sowie zeitweise auch außerhalb des Untersuchungsraums als Meister tätig. Keine dieser Ziegeleien besaß jedoch vor 1862 schon einen Ringofen,⁹²⁷ sodass sich SEPPMANN selbst in die Materie einarbeiten und sich dazu auf die von HOFFMANN gemachten Angaben verlassen musste.

Der Ringofen funktionierte nach einem System, das sich vollständig von dem der bisher beschriebenen und im Untersuchungsraum bekannten Ziegelöfen unterschied. Statt des periodischen Betriebs, der durch den wiederholten Wechsel von langen Brenn- und Abkühlphasen charakterisiert war, wurde der Ringofen kontinuierlich betrieben. Es sei das »Princip der Ringöfen, daß sie nicht erkalten dürfen und fortbrennen müssen«, erläuterte HOFFSTEDTS Partner SALOMON dem Lüneburger Magistrat die Funktionsweise.⁹²⁸ Das Feuer wurde dabei durch einen überwölbten, ringförmig angelegten Ofenkanal geführt, der in zwölf miteinander durch sog. Schieber verbundene Abteilungen aufgeteilt war, von denen wiederum vier ständig unter Feuer standen.⁹²⁹ Die Abluft aus den gerade im Brennvorgang befindlichen Kammern wärmte die noch zu brennenden Rohlinge vor, während in den hinter dem Feuer liegenden Kammern die fertig gebrannten Steine abkühlten und damit ihrerseits die Luft für den Brennvorgang an-

923 LA-NRW L 77 A, 4720, 111v [1862]; LA-NRW L 77 A, 4720, 164r [1863]; LA-NRW L 77 A, 4720, 287r [1864]; LA-NRW L 77 A, 4720, 383v [1865].

924 LA-NRW L 77 A, 4717, 466r [1848].

925 Ebd., 4718, 484r [1855].

926 Ebd., 4718, 529v [1856].

927 Vgl. die Liste der bekannten Ringöfen bei Schyia 2000, S. 63.

928 StALG AA G5h Nr. 46, 19.07.1875.

929 StALG SA 116, Dok. 12.1889. Wieviele Kammern gleichzeitig befeuert wurden, hing von der Gesamtzahl der Kammern ab, die je nach Ringofentyp variierte.

wärmten. Gleichzeitig wurde etwa im Eintagesrhythmus eine Abteilung fertiger Steine ausgeräumt, während in der benachbarten Abteilung wieder frische Rohlinge eingesetzt wurden.⁹³⁰ Auf diese Weise brannte der Ofen der Wilschenbrucher Ziegelei im Idealfall ununterbrochen vom ersten Anzünden im Sommer bis zum späten Herbst. Während dieser Zeit durchlief das Feuer die zwölf Kammern, die um den gemeinsamen Schornstein des etwa 30 m im Durchmesser messenden Ofens angeordnet waren, bis zu 14 mal;⁹³¹ das entsprach 168 einzelnen Bränden.

Wie schwierig es aber für den Brennmeister war, den Ringofen optimal zu bedienen, zeigt der unregelmäßige Verlauf der Brennzyklen des Jahres 1864, die nur selten dem Optimum des etwa zwölf-tägigen Umlaufs bei einem Ringofen mit zwölf Kammern entsprachen.⁹³² Der Erfinder HOFFMANN experimentierte zu dieser Zeit noch mit der idealen Form des Ofens. Dazu ließ er sich vertraglich gestatten, die von ihm geplante Ziegelei jederzeit besuchen zu dürfen und sie auch selbst anderen Interessenten zu zeigen.⁹³³ Durch diese Besuche konnte HOFFMANN die gemachten Erfahrungen zur Weiterentwicklung seiner Ofentechnik nutzen. Als der Wilschenbrucher Ofen gebaut wurde, existierte bereits eine Variante des Ringofens, die nicht mehr kreisrund, sondern längsoval (oblong) war.⁹³⁴ Vertrag und Baupläne für den Wilschenbrucher Ofen stammten jedoch von 1863, sodass er noch in der ursprünglich patentierten Form gebaut wurde. Da sich weder die eine, noch die andere Form zunächst durchsetzen konnte, wurde auch der zweite HOFFMANNsche Ringofen Lüneburgs, ein Kalkringofen für die Kalkfabrik BEHR (DAETZ & CO. [Z13]), 1866 in der runden Form erbaut (Abb. 3.4 rechts).⁹³⁵ Auch KÖLLMANN in Ochtmissen [Z16] ersetzte seinen alten Brennofen 1869, nach knapp 20 Jahren Gebrauch, durch einen Ringofen;⁹³⁶ über dessen genaue Form ist nichts bekannt, jedoch lässt sich aus kartographischen Überlieferungen⁹³⁷ auf eine oblonge bzw. langrechteckige Form schließen.

Weitere technische Entwicklung

Das Prinzip des kontinuierlichen Brennens, das durch den HOFFMANNschen Ringofen weite Verbreitung fand, wurde in den Jahrzehnten nach der Patentierung und insbesondere, nachdem HOFFMANN das Patent aufgrund angezweifelter Originalität wieder aberkannt wurde,⁹³⁸ beständig weiterentwickelt. Unzählige Varianten des Ringofens wurden in zahlreichen Technikhandbüchern beschrieben, die Ende des 19. Jh. veröffentlicht wurden. Dabei wurde stets versucht, die bestehenden Mängel zu beheben, die Brenntechnik selbst weiter zu optimieren bzw. sie noch besser an die zu brennenden Produkte anzupassen und v. a. die Ofenbau- und Produktionskosten weiter zu senken. Die sichtbarste Weiterentwicklung war die bereits genannte Änderung der Form von rund zu längsoval bzw. rechteckig. Der kreisrunde Ringofen war aufgrund seiner Form relativ aufwändig im Bau, v. a. in Bezug auf die Ausführung des

930 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 07.-09.1875.

931 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 25.11.1866; StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 05.04.1865; StALG SA 116, Dok. 12.1889.

932 Lt. StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 07.11.1864 waren die Umläufe des ersten Jahres jeweils am 27.07., 09.08., 20.08., 29.09., 22.10., 02.11.1864 abgeschlossen.

933 Ebd., Dok. 26.10.1863.

934 Schyia 2000, S. 64. Zum Ringofen wurden und werden heute noch unzählige Abhandlungen publiziert; für einen auf das Wesentliche beschränkten Überblick zu Hoffmanns Ringofen, dessen Vorläufern und Weiterentwicklungen vgl. v. a. Bender 2004, S. 301-330, aus zeitgenössischer Sicht z. B. Heusinger von Waldegg 1867, S. 278-300; Zwick 1894, S. 432-468; daneben Hoffmann, Licht 1860a; Hoffmann, Licht 1860b.

935 Seidel 2014, S. 121 unter Verweis auf Burghardt 1927, S. 568 und dessen Artikel zu den ersten Kalkringöfen. Vgl. auch Mager 1958, S. 336.

936 LkALG 173,30, Dok. 1851-52 und 1896.

937 TK25 (PTLA) 1881, Bl. 1300; KALG [Urkarte Ochtmissen], Karte dat. 1896.

938 Zu den Hintergründen vgl. Schyia 2000, S. 51-61; Bender 2004, S. 301-307.

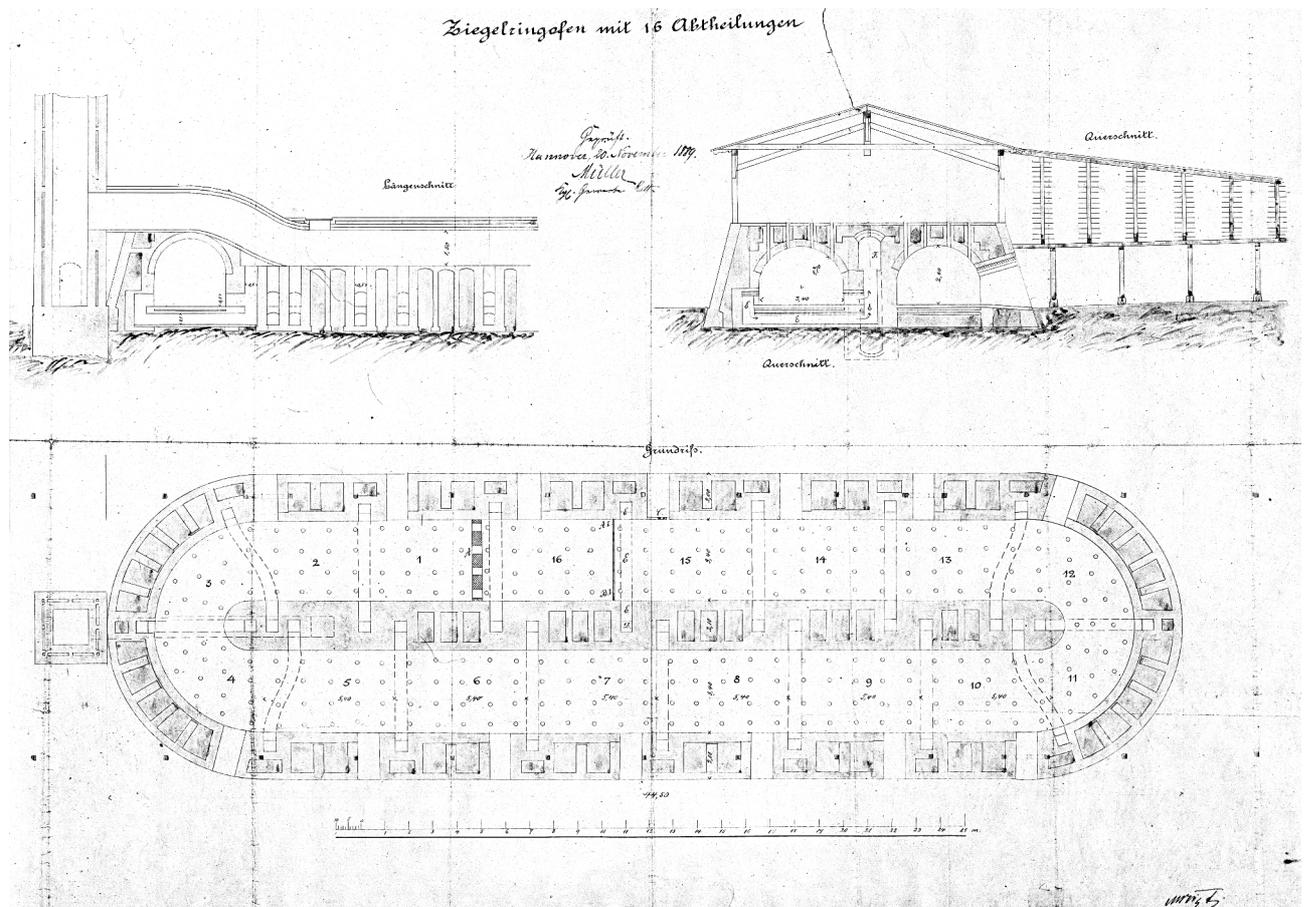


Abb. 3.5: Ringofen System Hanke, Ziegelei Wilschenbruch, 1889

Quelle: StALG K 18 O 8, Plan dat. 1889.

Erläuterung: Die 16 Kammern sind durch Schieber getrennt. Vor Kammer 1 ist im Plan eine feste Heizwand eingezeichnet, von der aus der Ringofen in Betrieb genommen wird. Nach dem Vorrücken des Feuers und Auskühlen der Steine in der Kammer wird diese Wand abgebrochen, die Kammer geleert und der Ofen kontinuierlich weiterbetrieben.

bogenförmig anzulegenden Mauerwerks von Kammern, Gewölben sowie Innen- und Außenwänden.⁹³⁹ Zudem stellte sich die Feuerführung als schwieriger als erwartet heraus. Das Feuer, das mittels Kohlen-schüttung durch Schürflöcher im Gewölbe durch den Ofenkanal geführt wurde, musste an den Außenseiten des Kanals bzw. der Kammern eine längere Strecke zurücklegen als an den Innenseiten, wo der Radius des Ofendurchmessers geringer war. In der Folge blieb das Feuer außen zurück und eilte innen vor; die Rohlinge wurden daher an den Außenwänden lockerer eingesetzt, sodass das Feuer hier weniger aufgehalten wurde.⁹⁴⁰ Dennoch wurde noch Ende des 19. Jh. die kreisrunde Form v. a. für kleinere Ziegeleien als »die vorteilhafteste« empfohlen; nur für größere Betriebe sei die oblonge Form sinnvoll, so ZWICK im Jahr 1894 in seinen Abhandlungen über die »Ziegel-Fabrikation der Gegenwart«.⁹⁴¹ Für letztere Variante mussten nur an den kurzen Enden des sonst im Grundriss rechteckigen Ofengebäudes halbkreisförmige Kammern gebaut werden, während der Rest des Ofens durch zwei parallel verlaufende, einfach zu errichtende Ofenkanäle gebildet wurde. Da die Feuerführung in den beiden Kopfkammern immer noch problembehaftet war, wurde später auf Kammern an den Enden ganz verzichtet und statt-

939 Zwick 1894, S. 440.

940 Bender 2004, S. 320-321.

941 Zwick 1894, S. 440, 442. Vgl. auch Heusinger von Waldegg 1867, S. 292.

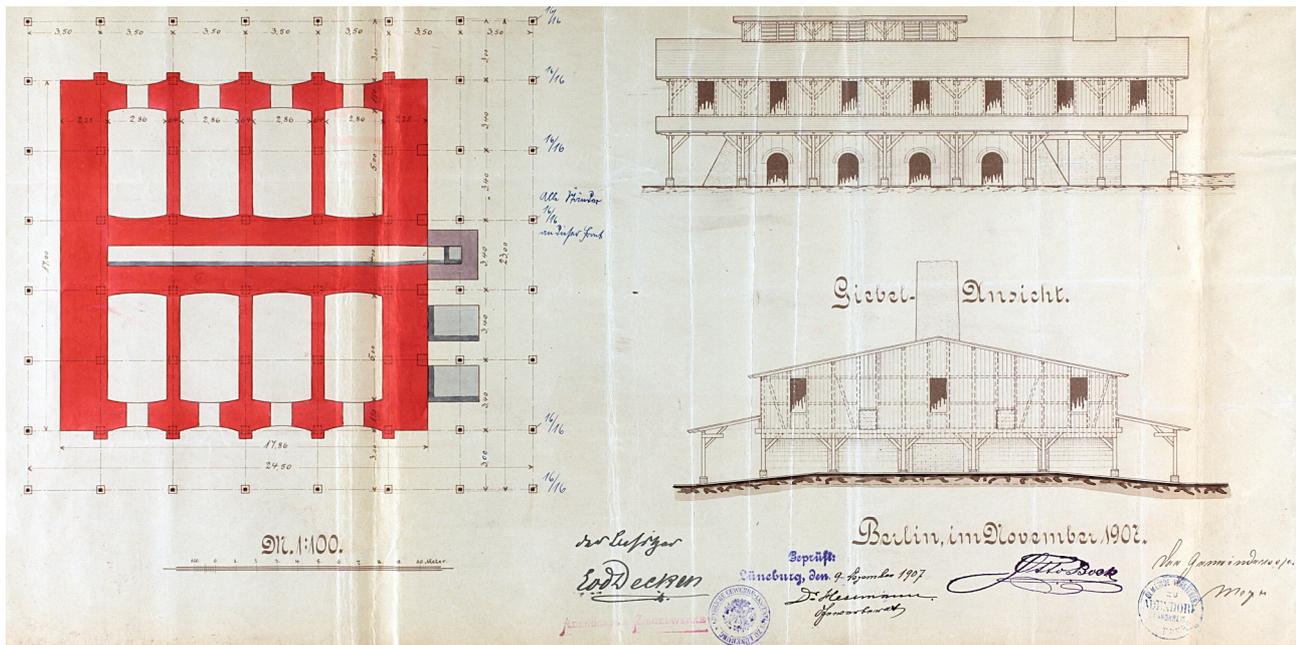


Abb. 3.6: Kammerringofen System Bock, Adendorfer Ziegelwerke, 1907
 Quelle: HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 110, Plan dat. 11.1907.

dessen nur zwei Verbindungskanäle an den kurzen Enden des Ofens angebracht, die nicht mit zu brennenden Rohlingen besetzt wurden.⁹⁴²

Im Untersuchungsraum wurden vor und nach der Wende zum 20. Jh. verschiedenste Ringofenvarianten von mehr oder weniger versierten Ofenbauunternehmen nach je eigenen Plänen errichtet. Den Anfang machte auch hier, wie schon beim ersten Ringofen Lüneburgs, die Wilschenbrucher Ziegelei [Z22] unter ihrem neuen Besitzer VOIGT mit dem Bau eines »Ziegellangofens – Hanke's System«⁹⁴³ (Abb. 3.5) Der 44,5 m lange Ofenbau wurde 1889, 25 Jahre nach dem ersten Ringofen Lüneburgs, als oblonger 16-Kammer-Ringofen mit jeweils zwei bogenförmig an den kurzen Enden anzulegenden Kopfkammern geplant; der Abzug der Verbrennungsgase sollte durch einen Rauchsammler erfolgen, der längs durch die Mitte des Ofenbaus führte und über Rauchgasventile an verschiedenen Stellen verschlossen werden konnte, um den Rauchabzug zu steuern.⁹⁴⁴ Die Bauweise ähnelte sehr stark der oblongen Ringofenversion HOFFMANNs mit unterem Rauchabzug,⁹⁴⁵ allerdings stand der Schornstein hier nicht mittig im Ofen, sondern an einem Ende.⁹⁴⁶ Ziel des Neubaus, der unter Weiternutzung des Schornsteins des alten Ringofens ausgeführt werden sollte, war es, »die Ware billiger, besser und schneller herzustellen«.⁹⁴⁷ Das größere Fassungsvermögen der Kammern, eine meterdicke Isolierschicht zwischen dem Mauerwerk sowie das gleichzeitige Befeuern von sieben statt wie zuvor vier Kammern sollten eine Verminderung des Kohlenverbrauchs um 50 % bewirken; zugleich sollte der Rauchsammler die Feuchtigkeit besser aus den Brennkammern ableiten, als dies beim alten Ofen der Fall gewesen war. Dieser sei (aus Stabilitäts-

942 Bender 2004, S. 320-322, dort auch eine ausführliche Darstellung der verschiedenen Ringofenkonstruktionen. Vgl. aus zeitgenössischer Sicht auch den Artikel »Neuere Ringöfen der keramischen Industrie« im Polytechnischen Journal (o. A. 1900, S. 364-370).

943 StALG SA 116, Dok. 01.11.1889.

944 StALG K 18 O 8, Plan dat. 1889.

945 Bock 1894, Tafel 15, Fig. 259-262.

946 StALG SA 116, Dok. 11.1889.

947 Ebd., Dok. 16.12.1889.

Partialringöfen, die »*gewissermaßen eine Combination vom Casseler Ofen und Ringofen*« seien, v. a. für Betriebe mit geringerer Jahresproduktion oder zur Herstellung von Produkten, die eine besondere Feuerführung brauchten, wie Dachziegel oder Verblender; die Vorteile des Ringofens kämen beim Betrieb von drei bis maximal sechs Kammern zum Tragen, wobei die erste Kammer wie ein Kasseler Ofen, die folgenden durch Nutzung der vorgewärmten Abluft nach dem Ringofenprinzip, jedoch ohne geschlossenen Kreislauf, betrieben wurden.⁹⁵² PIEPER ließ seinen Ringofen 1897 nach dem bewährten System DANNENBERG mit oben liegender Schmauchanlage und unterem Rauchabzug entwerfen, wobei zunächst vier Kammern über einen provisorischen Rauchabzug zum Schornstein als Partialringofen in Betrieb gehen sollten.⁹⁵³ Die vorgesehenen 16 Kammern des rund 30 m langen Ofengebäudes wurden ab 1898 nach und nach aus selbst produziertem Ziegelmaterial errichtet⁹⁵⁴ und 1900 noch um zwei zusätzliche Kammern ergänzt, woraufhin der Ofen als vollkontinuierlicher 18-Kammer-Ringofen genutzt werden konnte.⁹⁵⁵

Während der Bau eines Partialringofens im Untersuchungsraum nur für PIEPERs Ziegelei *Am Grasweg* nachweisbar ist, waren die nachträgliche Erweiterung bestehender Ringöfen um zusätzliche Kammern und auch größere Umbauten in den 1890er Jahren sowie Anfang des 20. Jh. gängige Praxis.⁹⁵⁶ Umbauten waren durch die Rechteckform der späteren Ringöfen relativ einfach möglich, indem die Kopfkammern einer Seite abgebrochen und die gewünschte Zahl neuer Kammern angebaut wurden. So erweiterte außer PIEPER auch VON DER DECKEN (vorher VOLGER) in Adendorf [Z21] im Jahr 1900 seinen kleinen Ringofen von 1897 um zwei Kammern⁹⁵⁷ und baute ihn 1907 vollständig zu einem Kammeringofen mit überschlagender Flamme nach einem Plan des bekannten Ofenbauers Otto BOCK um⁹⁵⁸ (Abb. 3.6); zusätzlich betrieb er einen großen 18-Kammer-Ringofen aus dem Jahr 1902.⁹⁵⁹ Der 1899 erbaute Ringofen der Ziegelei MATTHIES am Ebensberg [Z30] wurde 1911 um vier auf 18 Kammern erweitert.⁹⁶⁰ Und der Ringofen der Wilschenbrucher Ziegelei [Z22] wurde 1899 sogar mit einem sog. Zickzackofen kombiniert, dessen 12 in Mäanderform auf kleinem Grundriss angeordnete Kammern an das kurze Ende des bestehenden Ofens angebaut wurden (Abb. 3.7) und unter Nutzung des vorhandenen Schornsteins auch separat vom eigentlichen Ringofen betrieben werden konnten.⁹⁶¹ Die Mäanderform ermöglichte es, die Erweiterung auf einem relativ kleinen Grundriss vorzunehmen⁹⁶² und war daher für das kleine Betriebsgrundstück der Wilschenbrucher Ziegelei⁹⁶³ ideal, um die Kapazitäten weiter auszubauen.

Die Umbauten dienten nicht nur der Vergrößerung der Produktionskapazitäten, sondern auch der Anpassung der Produktion an die herzustellenden Produkte. So konnten nicht alle Ziegeleiprodukte problemlos im Ringofen hergestellt werden. Wie oben bereits erwähnt, benötigten z. B. Dachziegel oder Verblender eine besondere Feuerführung im Ofen. Auch durften sie nicht direkt mit dem Brennmaterial

952 Zwick 1894, S. 460-466.

953 StALG SA 123, Dok. 1897-1898 und Plan dat. 1897.

954 Ebd., Dok. 15.02.1899, 14.08.1900, 25.01.1901.

955 StALG OPB 362, Dok. 05.1900.

956 Seidel 2014, S. 120-121; Seidel 2013a, S. 170-171.

957 HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 110, Dok. 04.1900.

958 Ebd., Dok. 31.12.1907.

959 HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 110, Dok. 05.04.1902, 13.06.1902; Plan 29.03.1902; Seidel 2014, S. 120.

960 StALG LA 1828, Dok. 06.01.1912; StALG LA 1828, Dok. 22.11.1919.

961 StALG SA 128, Dok. 02.-07.1899.

962 Bender 2004, S. 325.

963 StALG SA 128, Plan dat. 03.1899.

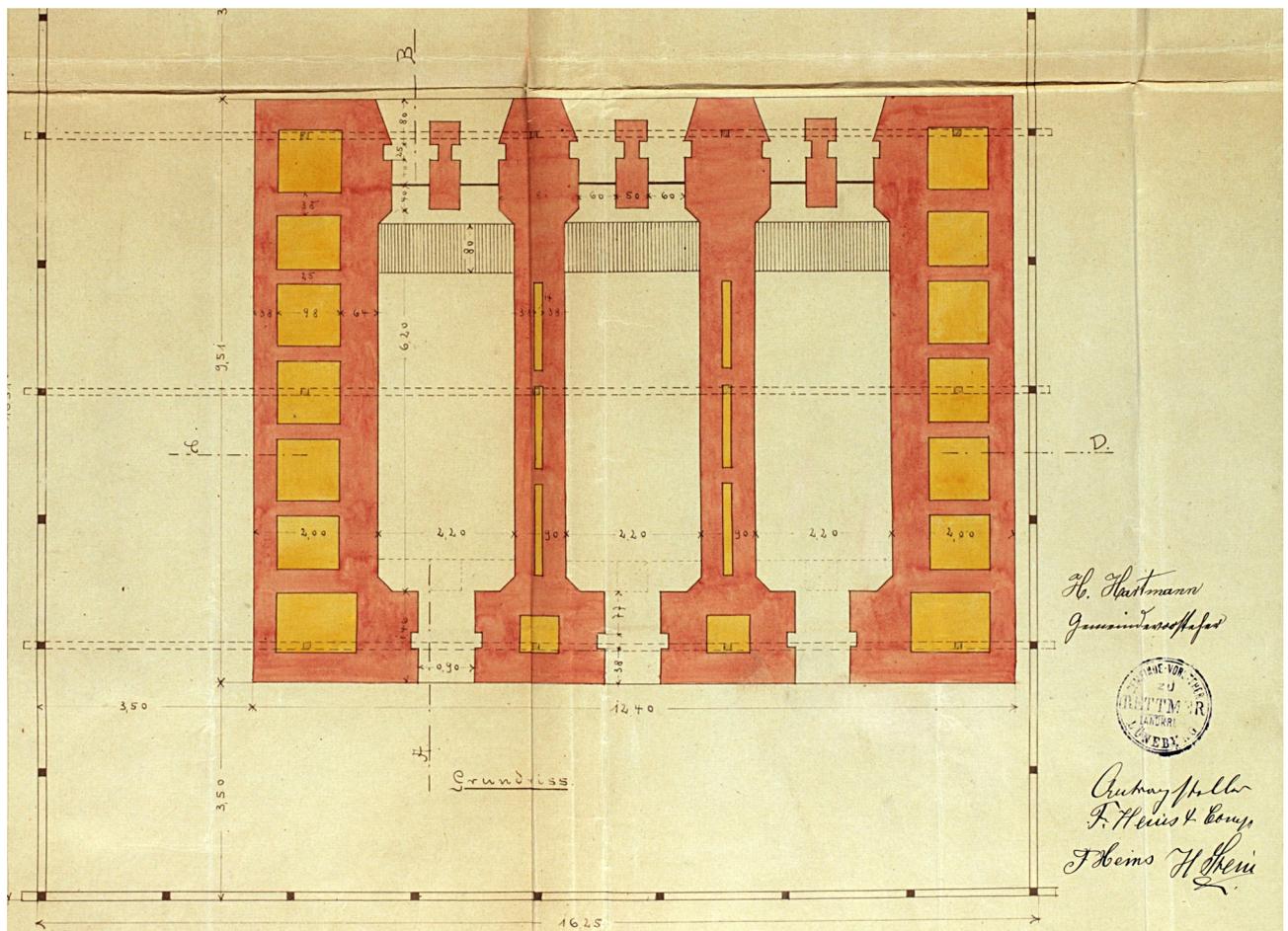


Abb. 3.8: Pfannenofen, Ziegelei Heins & Co. Rettmer, 1907
 Quelle: HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 135, Plan dat. 1907.

in Berührung kommen, da dieses auf der Oberfläche des Brennguts Spuren hinterließ (Kap. 3.2.d, S. 150 ff.). Der Ringofen der Firma FRANKE auf der Ziegelei MATTHIES [Z30]⁹⁶⁴ verfügte zu diesem Zweck über Heizwände, die die einzelnen Kammern und zugleich die Feuerung vom Brenngut trennten. Dazu wurde die Kohle durch Schüttlöcher im Gewölbe zwischen jeweils zwei parallel stehende und mit Öffnungen versehene Heizwände gegeben, durch die das Feuer bzw. die Heizgase, nicht jedoch die Kohle selbst, das Brenngut erhitze.⁹⁶⁵ Ähnlich funktionierte auch der bereits genannte Ringofen mit überschlagender Flamme der Adendorfer Ziegelei VON DER DECKEN [Z21] (Abb. 3.6, S. 132). Hier verbrannte das Brennmaterial ebenfalls hinter Heizwänden (sog. Heizständen), über deren Oberkante die Flamme in den Brennraum gelangte (das ›Überschlagen‹); die Kammern waren durch unterirdische Kanäle verbunden, durch die die Heizgase in die nächste Kammer strömten.⁹⁶⁶

Speziell für die Produktion von Dachziegeln wurden auch sog. Blaudämpföfen gebaut. Durch das Dämpfen erhielten Keramiken, die nicht glasiert werden sollten, einen schieferfarbenen Belag. Hierfür war es jedoch notwendig, den Luftzustrom komplett zu unterbrechen. Dies war im Ringofen nicht mög-

964 StALG LA 1828, Dok. 22.11.1919.

965 Stoermer 1902, S. 86; Bender 2004, S. 324.

966 Bock 1901, S. 346-351. Vgl. auch die Beschreibung Bocks zum Ofenumbau in Adendorf (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 110, Dok. 12.1907, Plan dat. 11.1907).

lich, stattdessen verwendete man Kammeröfen, die dem Kasseler Ofen recht ähnlich waren.⁹⁶⁷ In diesen Öfen mit zwei (LÜNEBURGER TONINDUSTRIE, früher MATTHIES [Z30], 1929)⁹⁶⁸ oder auch drei Kammern (Ziegelei HEINS [Z34], 1907)⁹⁶⁹ (Abb. 3.8) konnte die Flamme in jeder Kammer durch eigene Schornsteine bzw. Schornsteinzüge »reguliert und die Pfannen gedämpft werden«;⁹⁷⁰ bei ersterem wurden die zwei Kammern direkt an den Ringofen angebaut und konnten so den Schornstein des Hauptofens mitnutzen. Noch in den späten 1930er Jahren erfolgten jedoch auch Umbauten, die lediglich die Leistungsfähigkeit der bestehenden Ringöfen weiter steigern sollten, wie auf der Ziegelei HEINS [Z34], wo der 14-Kammer-Ringofen 1938 auf 17 Kammern erweitert wurde.⁹⁷¹

3.2.d Das immer gleiche Prinzip: aus ›Erde‹ wird ›Stein‹

Die Abläufe bei der Ziegelherstellung folgen, unabhängig von der jeweils verwendeten Technik, seit Jahrtausenden dem gleichen Grundprinzip. Zunächst wird aus einer geeigneten Lagerstätte Rohstoff, die früher sog. Ziegelerde, abgebaut. Das Rohmaterial wird anschließend durch verschiedene Formen der Aufbereitung zu einer Arbeitsmasse verarbeitet. Hieraus wird im Verfahrensschritt der Formgebung der Formling hergestellt, aus dem durch Trocknung der sog. Rohling oder Grünling wird. Das Fertigprodukt, der Ziegel oder auch Backstein,⁹⁷² entsteht durch den Brand des Rohlings, während dessen sich der Rohling durch verschiedene Prozesse bei hohen Temperaturen in ein keramisches Erzeugnis umwandelt.⁹⁷³ Der Ziegel ist als keramischer Werkstoff (Grobkeramik) in Wasser nur schwer oder nicht löslich und hat ein mindestens zu 30 % kristallines Gefüge.⁹⁷⁴

Egal ob Meilerbrand oder fester Ofen, ob mittelalterliche Produktionsstätte oder Neugründung des 19. Jh., Feldziegelei oder Ringofenfabrik – Handarbeit dominierte die genannten Abläufe bis weit in die zweite Hälfte des 19. Jh. So stellte HEINEMANN in seiner 1909 erschienenen Abhandlung über die deutsche Ziegelindustrie fest:

»Obwohl das Formen und Brennen von Ziegeln, wie die ihnen nahestehende Töpferei, mit zu den ältesten gewerblichen Beschäftigungen der Menschen gehören, kann von einer Entwicklung der Technik bis in die jüngste Zeit kaum die Rede sein.«⁹⁷⁵

Auch BOCK schrieb 1901, noch in den 1870er Jahren sei man davon ausgegangen, dass Maschinen nur schwerlich die Handarbeit auf den Ziegeleien würden ersetzen können.⁹⁷⁶ Anfang des 20. Jh. setzte noch immer gut jede fünfte Ziegelei des Deutschen Reichs auf die handwerkliche Produktion.⁹⁷⁷ Im Untersuchungsraum wurden von 14 aktiven Betrieben im Jahr 1900 noch die Hälfte aller Produktionsstät-

967 Bock 1901, S. 359-361.

968 StALG VOR 2, Dok. 10.1929-02.1930.

969 HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 135, Dok. 15.05.1907.

970 Ebd., Dok. 15.05.1907.

971 Ebd., Dok. 1937-1938.

972 Da Ziegel nicht ›gebacken‹, sondern gebrannt werden, ist der historisch etablierte Begriff des ›Backsteins‹ als Fachbegriff irreführend bzw. aus fachlicher Sicht falsch (Bender 2004, S. 21). Er wird jedoch in dieser Arbeit wegen ihres historischen Bezugs synonym zum Begriff des Ziegels verwendet und meint immer den gebrannten Ziegel.

973 Bender 1995, S. 232.

974 Salmang, Scholze 2007, S. 2.

975 Heinemann-Braunschweig 1909, S. 7.

976 Bock 1901, S. 93.

977 Heinemann-Braunschweig 1909, S. 7.

ten als sog. Handziegeleien geführt.⁹⁷⁸ Wegen ihrer geringen technischen Voraussetzungen war die Handziegelei v. a. für nebenerwerblich oder temporär betriebene Produktionsstätten ideal geeignet, denn grundsätzlich war es möglich, alle notwendigen Arbeitsschritte vollständig ohne maschinelle Unterstützung durchzuführen. Dies erleichterte nicht nur Landwirten einen Einstieg in die Ziegelproduktion (und nach Ende des Bedarfs auch den verlustfreien Wiederausstieg), sondern auch branchenfremden Unternehmen. So stellten die Kalkbrennerei DAETZ [Z13] in 1840ern⁹⁷⁹ und die Portland-Zementfabrik der Gebrüder HEYN [Z23] in den 1860er Jahren⁹⁸⁰ vorübergehend Ziegel her; sie konnten dafür ihre Kalkbrennöfen (vermutlich Altdeutsche Öfen, sog. Schachtföfen) nutzen, die häufig im Mischbesatz mit Ziegeln und Kalksteinen eingesetzt wurden,⁹⁸¹ oder die Ziegel im Feldbrand direkt an der Lagerstätte brennen.

Für den Großteil der Hersteller im Untersuchungsraum sind bis in die zweite Hälfte des 19. Jh. weder zur tatsächlich genutzten Technik, noch über einzelne Herstellungsschritte schriftliche Quellen vorhanden. Lediglich die von RÜMELIN am Beispiel des gut dokumentierten städtischen Ziegelhofs vor dem Altenbrücker Tor [Z1] gemachten Angaben⁹⁸² geben hierzu ein anschauliches und bis etwa in die Mitte des 19. Jh. auch auf die weiteren Produzenten übertragbares Bild. Auch wenn von den grundlegenden Abläufen nicht wesentlich abgewichen werden konnte, wurden im Zuge der Mechanisierung und Industrialisierung im späten 19. und frühen 20. Jh. nach und nach einzelne Arbeitsschritte durch Maschinen ersetzt.

Abbau

Vor Beginn der eigentlichen Produktion musste zunächst eine Rohstofflagerstätte gefunden werden. Die Rohstofferkundung geschah bis in das 18. Jh. wenig systematisch: Man bediente sich hauptsächlich der Erfahrung und Beobachtung, z. B. über die Auswertung von Funden Feuchtigkeit anzeigender Pflanzen, durch die auf Staunässe im Boden und damit auf einen möglichen Ton- oder Lehmgehalt geschlossen werden konnte.⁹⁸³ Im Untersuchungsraum zeigt sich ein verstärktes Interesse an nachvollziehbarer und praxisrelevanter Prospektion erstmals im 18. Jh. an der Sondierung und Kartierung⁹⁸⁴ von Rohstoffvorkommen in der Umgebung des Altenbrücker Ziegelhofs [Z1], bei der auch Angaben zu verschiedenen Rohstoffqualitäten und deren Tiefenlage (gelbe und schwarze ›Erde‹, Kap. 2.3.a, S. 72) sowie teils sogar zu deren Verarbeitungszweck (Herstellung von Dachziegeln aus sog. »Pfannenerde«⁹⁸⁵) gemacht wurden.

Ob die im 19. Jh. immer zahlreicher werdenden Veröffentlichungen zur Geologie Lüneburgs sowie die von der Stadt in Auftrag gegebenen Gutachten, z. B. zur *Schafweide* [L1], auch von den lokalen Zie-

978 Seidel 2014, S. 119. Im 1900 erschienenen Adressbuch der Ziegeleien werden die Betriebe in Hand- (»Z. H.«) und Dampfziegeleien (»Z. D.«) unterschieden (Verlag Eisenschmidt & Schulze 1900, S. 31, 36, 41, 47). Die nicht im Adressbuch erwähnte Ziegelei Fuhrhop [Z31] in Rettmer wurde zu dieser Zeit auch noch als Handziegelei betrieben.

979 HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 36, Dok. 06.01.1847. Da Daetz in großem Umfang Kalk für den Wiederaufbau der abgebrannten Stadt Hamburg lieferte (Mädge 2012, S. 82), kann auch seine Ziegelproduktion in diesem Zusammenhang verstanden werden.

980 StALG NBi 3, S. 195.

981 Bender 2004, S. 292-293.

982 Rümelin 1998a, S. 145-158, auch im Folgenden.

983 Schönauer 1815, S. 14; Bender 2004, S. 109-111. Bender macht weitere Angaben zur Entwicklung der Sondierungstechnik ab dem 16. Jh.

984 Rümelin vermutet, dass bereits im 17. Jh. Sondierungen mit Bohrern vorgenommen wurden (Rümelin 1998a, S. 145). Diese wurden jedoch nicht kartographisch festgehalten oder in anderer Form überliefert.

985 Ebd., S. 145.

gelproduzenten zur Rohstoffsuche ausgewertet wurden, ist nicht überliefert. Im 19. Jh. wurden jedoch nicht selten umfangreichere systematische Bohrungen und Begutachtungen von potenziellen Rohstofflagerstätten vorgenommen. So entdeckte der Töpfermeister HOFFSTEDT 1860/1861 »in Folge angestellter Bohrungen« das Tonlager,⁹⁸⁶ das seine Ziegelei Wilschenbruch [Z22] in den kommenden Jahrzehnten intensiv nutzte. Der Kalk- und Ziegeleiunternehmer PIEPER [Z28] ließ in den 1890er Jahren Sondierungen und Probenanalysen im westlichen Stadtgebiet durchführen, um sich vor Eintritt in ein Pachtverhältnis der Qualität der dortigen Lagerstätten zu versichern.⁹⁸⁷ Die Besitzerin der Ziegelei Wilschenbruch [Z22], Vally MEYN, bat 1898 um Veröffentlichung der Ergebnisse zu Mächtigkeit und Material der von PIEPER untersuchten Lagerstätte, da auch sie Interesse an einer dortigen Rohstoffgewinnung hatte, und wollte die Eignung zur Keramikherstellung zusätzlich selbst erproben. Sie schrieb an den Magistrat:

»Wenn es auch nicht möglich ist, aus der Analyse des Thon genau zu ersehen zu welchem Fabrikat der Keramik sich das Rohmaterial besonders eignet –, so bietet die Analyse immerhin einen Anhalt. – Am rationellsten ist es, [...] wenn brauchbare Mengen des Rohmaterials zur praktischen Verarbeitung evt. gegen Entgelt frei gegeben werden – Diese Proben lassen sich aber nicht in einigen Tagen machen – da die Verarbeitung eine zu manigfaltige – [...].«⁹⁸⁸

Der Gutsbesitzer von Kaltenmoor, VON BÜLOW, ließ 1913 seine Glimmertonlagerstätte im Kaltenmoorer Schäferfeld vom damals wichtigsten Institut für die Erforschung von Ziegelrohstoffen analysieren, dem von H. A. SEGER gegründeten Chemischen Laboratorium für Tonindustrie in Berlin. Das Institut untersuchte die gelieferte Probe, ein »graubrauner Ton«, auf Korngrößenzusammensetzung, enthaltenen Kalk, auf Trocknungs- und Schwindungsverhalten, Brennfarbe und Schmelzpunkt und kam zu dem Ergebnis, die Probe sei »als eine Ziegelerde anzusprechen, die zur Erzeugung von Mauerziegeln, Dränröhren und Dachziegeln zu gebrauchen ist.«⁹⁸⁹ Statt aufwändiger Bohrungen und teurer Rohstoffanalysen verließ man sich z. T. auch auf die äußerliche Begutachtung der fertigen Produkte. Deren Farbe variierte auf der zum Verkauf stehenden Ziegelei STEINHAUER & MEYN am Ebensberg [Z29] »vom schönsten Ziegelrot in allen Schattierungen bis gelbgrün«, was auf die Verfügbarkeit verschiedener Tonsorten schließen lasse, so ein Gutachter in seinem Schreiben des Jahres 1920 an den Magistrat der Stadt Lüneburg.⁹⁹⁰ Die 15 dort nachträglich durchgeführten Versuchsbohrungen in bis zu 10 m Tiefe ergaben jedoch überwiegend sandige oder zu magere Schichten, deren Abbau und geringe Brauchbarkeit sogar den Weiterbestand des Betriebs gefährdeten.⁹⁹¹

War der Rohstoff gefunden, begann die wohl schwerste körperliche Arbeit des gesamten Prozesses: der Rohstoffabbau. Dieser erfolgte bis in das 20. Jh. hinein im Tagebau per Hand mit verschiedenen Werkzeugen, v. a. Hacken und Spaten.⁹⁹² Aufgrund der dafür nötigen großen Anzahl von Arbeitern stellte die Rohstoffgewinnung z. B. auf dem Altenbrücker Ziegelhof [Z1] stets einen der größten Kostenfaktoren dar. Im 18. Jh. machten die überwiegend für den Abbau aufgewendeten Tagelohnkosten mehr als 50 % der Gesamtproduktionskosten auf dieser Ziegelei aus⁹⁹³ – wohl auch, weil die Gruben inzwischen bis in große Tiefen vorangetrieben worden waren. Die im 19. Jh. im Untersuchungsraum tätigen Lipper

986 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 28.01.1861.

987 StALG LA 1135, Dok. 27.01.1898.

988 Ebd., Dok. 07.02.1898.

989 StALG ND Bülow 393, Dok. 06.01.1913.

990 StALG LA 1828 | Bd. 1, Dok. 09.02.1920.

991 StALG LA 1828 | Bd. 2, Dok. 02.11.1921.

992 Bender 2004, S. 111-112.

993 Rümelin 1998a, S. 146, 174.

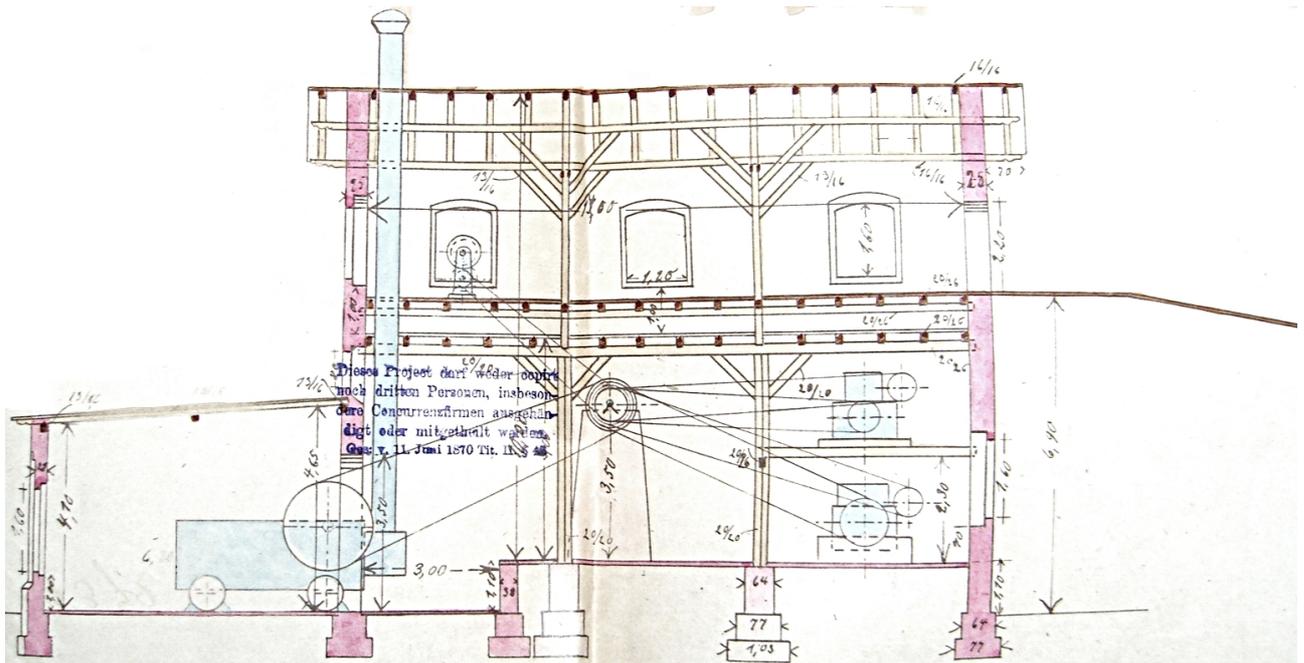


Abb. 3.9: Produktionsgebäude mit Schrägaufzug, Ziegelei Wilschenbruch, 1895/1896

Quelle: StALG SA 120, Plan dat. 08.08.1895.

Erläuterung: Kesselraum mit Lokomobile (Dampfmaschine) links, zweistöckiges Produktionsgebäude, Schrägaufzug (Rampe) rechts

Ziegler dürften am Anfang und Ende jeder Kampagne einen großen Teil ihrer Arbeitszeit mit der Rohstoffgewinnung verbracht haben; in den Ziegelbotenlisten dieser Zeit werden neben dem Ziegelmeister nur noch ein bis zwei spezialisierte Arbeitskräfte (i. d. R. Former⁹⁹⁴) genannt, während der Rest des Personals bei der Rohstoffgewinnung tätig werden musste.

Erst um 1900 begann die Mechanisierung des Abbaus mithilfe von Eimerkettenbaggern, die auf verschiedenen Ziegeleien außerhalb des Untersuchungsraums in Betrieb genommen wurden.⁹⁹⁵ Die Inhomogenität der meisten hiesigen Lagerstätten machte einen maschinellen Abbau dagegen beinahe unmöglich, denn eine Vorsortierung des abzubauenen Materials nach Rohstoff und unbrauchbarem Abraum musste noch in der Grube erfolgen. So lagen in Adendorf [Z21, Z27, Z32] und am Ebensberg [Z26, Z29] pleistozäne Ziegeltonne in teils stark gestörter Lagerung mit Geschiebemergeln und -lehm sowie glazifluviatilen Sanden vor;⁹⁹⁶ die von PIEPER [Z28] genutzten innerstädtischen Vorkommen triassischer Mergeltonne und Tonsteine enthielten Kalkkonkretionen und andere Einschlüsse, die entfernt werden mussten; und die Wilschenbrucher Ziegelei [Z22] bezog ihre Rohstoffe gleichzeitig aus verschiedenen Gruben abseits des eigentlichen Produktionsstandorts, was den Einsatz mehrerer transportabler Bagger notwendig gemacht hätte. Erst nach dem Zweiten Weltkrieg stellten die noch aktiven Betriebe auf eine maschinelle Förderung um, was sich v. a. für Betriebe wie FUHRHOP [Z31] auszahlte. Auf der vergleichs-

994 Z. B. auf der Willerdinger Ziegelei [Z10], wo im Jahr 1845 ein Meister, ein Former und acht Arbeiter aus Lippe beschäftigt waren (LA-NRW L 77 A, [1845] 4717, 262r).

995 Bender 2004, S. 115-116.

996 Das für eine Ebensberger Ziegelei [Z30] ab 1913 überlieferte Sprengen (StALG VOR 2, Dok. 20.09.1913 und Plan; StALG LA 1828, Dok. 22.11.1919) lässt sich evtl. mit der Beseitigung größerer in die Lagerstätten eingeschalteter Findlinge oder mit einer erwünschten Auflockerung des abzubauenen fetten Ziegeltons erklären. Sprengstoff wurde sonst nur gelegentlich für den Abbau schieferiger Tonsteine verwendet (Bender 2004, S. 113), ist aber auch für die städtische Ziegelei Altona Ende der 1920er Jahre belegt (StALG LA 1828 I Bd. 3, Dok. 21.11.1929).

weise homogenen, mächtigen und ausgedehnten Lauenburger-Ton-Lagerstätte von Rettmer wurde diese Ziegelei als letzter Betrieb im Untersuchungsraum erst im Jahr 2009 endgültig stillgelegt.

Da Ziegeleien, um die Transportkosten niedrig zu halten, i. d. R. direkt auf oder an einer Rohstofflagerstätte errichtet wurden, konnte der abgebaute Rohstoff aus der Grube mit einer einfachen Schubkarre zur weiteren Verarbeitung transportiert werden. Für den Transport über größere Entfernungen wurden, wie auf der Wilschenbrucher Ziegelei [Z22], Ochsenkarren eingesetzt, was die Kosten jedoch stark in die Höhe trieb.⁹⁹⁷ Erst der Rohstofftransport per Feldbahn, den nach der Wilschenbrucher Ziegelei (1893⁹⁹⁸) bis Anfang des 20. Jh. fast alle industriell betriebenen Ziegeleien im Untersuchungsraum einführten,⁹⁹⁹ erleichterte den Transport zu den Produktionsgebäuden. Diese waren auf den Industriebetriebe seit Ende des 19. Jh. zweistöckig angelegt, sodass der Rohstoff nun noch per Schrägaufzug in die obere Etage befördert werden musste. Die Loren wurden dazu mithilfe einer Winde, die über Transmissionsriemen von einer Lokomotive (Dampfmaschine) angetrieben wurde, in das Produktionsgebäude gezogen (Abb. 3.9), wo anschließend die Aufbereitung erfolgte.

Aufbereitung

Ziel der Aufbereitung war es, unabhängig von der jeweils verwendeten Technik, den gewonnenen Rohstoff in eine für die Weiterverarbeitung optimale, d. h. bildsame, homogene und störstofffreie Arbeitsmasse zu verwandeln, aus der sich bei möglichst wenig Ausschuss langlebige Ziegel und andere Grobkeramiken herstellen ließen.

Dazu wurde die abgegrabene Ziegelerde zunächst über mehrere Jahre unter freiem Himmel gelagert und der Witterung, speziell dem Frost, ausgesetzt (das sog. Wintern). Auf diese Weise sollte die Masse von schädlichen, aber durch die natürliche Verwitterung löslichen Beimengungen befreit und leichter formbar gemacht werden; außerdem sollten die fertigen Steine dadurch eine höhere Qualität erhalten.¹⁰⁰⁰ Das Wintern war in den Anfangszeiten der Ziegelherstellung die wohl überwiegende und zugleich wichtigste Art der Aufbereitung von Ziegelrohstoffen.¹⁰⁰¹

Für die von den frühen Produzenten des Untersuchungsraums oberflächennah abgebauten Rohstoffe ergab sich die Notwendigkeit des Winterns weniger wegen eventueller Gehalte an fein verteiltem Kalk oder anderer chemischer Störstoffe. Diese waren durch die seit langem bis in mehrere Meter Tiefe wirkende Verwitterung meist schon weitgehend ausgewaschen. Vielmehr wurde durch das Wintern v. a. die Plastizität erhöht, da gewinterte Ziegeltonerde das für die Bildsamkeit benötigte Anmachwasser leichter aufnahm als direkt nach dem Abbau; zusätzlich übernahm der Frost bereits einen Großteil der mechanischen Zerkleinerung, indem er das mit dem Spaten in groben Brocken abgestochene Rohmaterial in kleinere Stücke zerfrieren ließ.¹⁰⁰² Steife, fette oder sehr alte Tone wie die miozänen Glimmertone im Osten [R10-14_33] oder die Keupertone im Westen der Stadt [R48-51_44] konnten durch diese simple Art des Tonaufschlusses bereits deutlich einfacher weiterverarbeitet werden als im frischen, nur bergfeuchten Zustand.

Störstoffe fanden sich dagegen häufig in den tieferen Schichten der Lagerstätten. Sollten diese Sedimente verarbeitet werden, musste entsprechend länger gewintert werden, damit die Störstoffe auswittern

997 StALG ND Bülow 393, Dok. 29.05.1911.

998 Ebd., Dok. 24.04.1893.

999 Feldbahnen sind nicht belegt für die Ziegeleien Köllmann in Ochtmissen [Z16], Adendorf Elba [Z27] und Heins in Rettmer [Z34].

1000 Zedler 1731-1754, S. 446-447 [Bd. 62]; Gilly 1791, S. 23; Poppe 1819, S. 571.

1001 Rümelin 2009, S. 51; Wolf 2003, S. 242.

1002 Bender 2004, S. 124.

konnten. Für Lüneburg weist RÜMELIN zum 17. Jh., also zu einer Zeit, als die Gruben auf dem Glimmertonlager östlich der Stadt bereits in große Tiefen hinab ausgebeutet worden waren, eine bis zu 13 Jahre dauernde Lagerung des Rohstoffs nach.¹⁰⁰³ Im 18. Jh. wurde er dagegen zum großen Teil gleich aufgebraucht,¹⁰⁰⁴ was dafür spricht, dass die gerade kartierten Rohstofflagerstätten¹⁰⁰⁵ durch neue Gruben erschlossen wurden und man nun meinte, auf längeres Wintern verzichten zu können. Die auch in anderen Regionen schon seit längerem übliche Verarbeitung ungewinteter Rohstoffe führte jedoch zu Qualitätsproblemen.¹⁰⁰⁶ Vor dem Hintergrund der im 18. Jh. allgemein beobachteten Zunahme mangelhafter Steinqualitäten (Kap. 3.3.a S. 162 ff.) forderte GILLY in seiner »Ausführliche[n] Anweisung [...] zum Zubereiten und Brennen der Ziegel« im Jahr 1791 für Ziegelrohstoffe eine Lagerungszeit von drei bis vier Jahren.¹⁰⁰⁷

Auch im 19. Jh. empfahlen die einschlägigen Ratgeber zur Ziegelherstellung, den Steinen mehr Dauerhaftigkeit zu geben, indem »der Thon im Herbst gegraben, und den Winter über dem Froste ausgesetzt wird«.¹⁰⁰⁸ 1833 wurde für die in Lüneburg produzierten Ziegel das Wintern kalkhaltiger Rohstoffe sogar per Gesetz vorgeschrieben:

»Weder mit schädlichem Mergel oder Kalktheilen versehenes, noch zu mageres rohes Material ist an und für sich zur Fabrication guter Ziegelwaare geeignet [...]. Finden sich in dem rohen Material nur so sehr geringe Mergel- oder Kalktheile, daß selbige der Waare nicht nachtheilig werden könne, so darf ersteres nicht sogleich verarbeitet werden, und wie überhaupt, so auch besonders in dem obigen Falle ist es nothwendig, daß, wenn gleich nicht die gesammte, doch die größere Quantität des präsumtiven jährlichen Bedarfs einer Ziegelei an rohem Material vom Boden gelöset, den Winter über in freier Luft und möglichst wenig gehäuft liege.«¹⁰⁰⁹

Dennoch war die sofortige Weiterverarbeitung des Rohstoffs nach seiner Gewinnung aus der Grube nach wie vor nicht unüblich; das Wintern wurde bei weniger fetten Rohstoffen, die das Anmachwasser leicht aufnahmen, selbst von ausgewiesenen Experten, wie Carl SCHLICKEYSEN, im 19. Jh. als entbehrlich bezeichnet.¹⁰¹⁰ V. a. Phasen stärkerer Nachfrage dürften mit dazu beigetragen haben, dass Fabrikanten wie HOFFSTEDT [Z22] ihre Rohstoffe auch ungewintert noch im Jahr des Abbaus verarbeiteten. Letzterer brannte in seinem ersten Produktionsjahr 1861 aus dem im Frühjahr gewonnenen Rohstoff schon im November die ersten Ziegel.¹⁰¹¹ Sein Zeitgenosse VOLGER beschied ihm, seine Steine seien »sehr gut« gewesen,¹⁰¹² was auch an der hohen Qualität des noch oberflächennah abgebauten pleistozänen Beckensediments gelegen haben wird. Der Betreiber der Ziegelei *Am Grasweg* [Z28], PIEPER, hatte vermutlich bereits anhand seiner Erfahrungen mit den Materialien aus dem Bruch in *Volgershall* festgestellt, dass Frost v. a. bei Keupertonsteinen und -mergeltonen die Weiterverarbeitung sehr erleichtern konnte. Er bat daher im Januar 1898 dringend um die Pachtzusage für seine neue Tongrube westlich der Straße

1003 Rümelin 1998a, S. 148.

1004 Ebd., S. 148.

1005 StALG K 12 G 70, Karte dat. 1740, Pag. 23a.

1006 Für das Beispiel Lübeck vgl. Friedrich 1897, S. S. 12-13.

1007 Gilly 1791, S. 16-17.

1008 Poppe 1819, S. 571. Vgl. auch Schaller, Friedenbergr 1828, S. 17; Ebert 1860, S. 166; Heusinger von Waldegg 1861, S. 143-145.

1009 Königreich Hannover 1833, S. 165.

1010 Schlickeysen 1860, S. 8.

1011 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 24.02.1862. Vgl. auch Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 70. Wie sehr hierunter die Qualität der Steine gelitten habe, beschreibt Friedrich am Beispiel Lübecks (Friedrich 1897, S. 22-30, 39-52).

1012 Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 70.

Am Weißen Turm: Er müsse sofort mit dem Lehmgraben beginnen, wenn der Rohstoff noch im selben Jahr verarbeitet werden solle, so PIEPER in seinem Schreiben an den Lüneburger Oberbürgermeister.¹⁰¹³ Die Chancen auf Frost standen im Februar noch recht hoch, eine so kurze Lagerung konnte jedoch kaum die Probleme des wechselnden Chemismus bei den unterhalb der Verwitterungsschicht lagernden Keupersedimenten beheben. Die schon 1890 bis in 6 m Tiefe abgebauten Rohstoffe in *Volgershall*¹⁰¹⁴ lieferten entsprechend niedrige Qualitäten und waren nur für wenige Produktarten brauchbar (Kap. 3.3.b).¹⁰¹⁵

Der weitere Prozess der Tonaufbereitung, der in dieser Form auch für Lüneburg belegt ist,¹⁰¹⁶ lief bis weit in das 19. Jh. im Prinzip überall gleich ab. Das Vorgehen hatte sich über die Jahrtausende der Ziegelherstellung etabliert und wurde im 18. Jh. so beschrieben:

»Des Frühlings wird die im vorigen Herbste ausgegrabene Erde nach der Ziegel-Scheune in den Sumpf geführt, daselbst eingesumpfet, das ist, mit Wasser so lange begossen, bis sie durchgehends wohl erweicht, hierauf von den Arbeitern mit bloßen Beinen durcheinander getreten und geknetet, nach diesem heraus auf die Traten geschlagen und mit eckigten Spaten und eisernen Messern umgestocken und zerhackt, damit die Erde noch geschlachter werden, und alle darunter befindliche Steinlein, Wurzeln und anderer Unrath heraus kommen und davon absondert werden mögen.«¹⁰¹⁷

Größere Beimengungen wie Kiese und Kalkstücke fanden sich häufiger in Geschiebelehmen bzw. -mergeln [R34-37_41, R31-33_40] und Keupersedimenten [R58_69]. Sie lösten sich während des Winterrungsprozesses nicht auf und mussten daher von Hand aussortiert werden. Kalk konnte, sofern er in stückiger Form vorlag, nach dem Brand und bei Kontakt mit Wasser durch eine plötzliche Volumenzunahme zu Absprengungen und sogar bis hin zum Reißen des Steins führen.¹⁰¹⁸ Grundsätzlich schade ein gewisser Gehalt an Kalk, wie er sich besonders in *»grünlich- oder wohl gar blaulichen«* Ziegelerden zeige, jedoch nicht, sondern *»fordert bloß mehr Aufmerksamkeit im Mischen«*, so SCHÖNAUER in seiner Ziegelhüttenkunde von 1815.¹⁰¹⁹

Das Mischen mit Zuschlagstoffen erfolgte in den Sumpfruben. Dort wurde dem Rohmaterial, nach der Zugabe des Anmachwassers, zum Magern Sand oder Lehm, zum Anreichern fetter Ton beigegeben, bis es die zur Weiterverarbeitung geeignete Konsistenz annahm.¹⁰²⁰ Nach KRÜGER war das Magern zu fetter Tone in der Anfangszeit der Backsteinherstellung, als noch sehr kleine Ziegelformate produziert wurden, unüblich;¹⁰²¹ spätestens mit dem Umstieg auf die großen mittelalterlichen Formate (Kap. 4.2.a) müssen jedoch zumindest die fetteren Schichten der Glimmer- und Beckentone gemagert worden sein, da die Rohlinge sonst durch die starke Schwindung während des Trocknungsprozesses gerissen wären. Weniger fette Schichten brauchten keine Magerung, wie auch im Gutachten zu den Glimmertonen des *Schäferfelds* östlich der Stadt bestätigt wurde.¹⁰²² Insbesondere die zur Ziegelherstellung bevorzugt ver-

1013 StALG LA 1135, Dok. 30.01.1898, 01.02.1898.

1014 StALG KRA 892, Dok. 05.10.1890.

1015 Erst in den 1940er Jahren stieg die Zahl der Produzenten in Niedersachsen, die Keupertone verziegelten, dank neuer Aufbereitungsmethoden wieder an (Sickenberg 1948, S. 532).

1016 Rümelin 1998a, S. 145-158 beschreibt die Abläufe ausführlich am Beispiel des Ratziegelhofs [Z1].

1017 Zedler 1731-1754, S. 446 [Bd. 62].

1018 Bender 2004, S. 102.

1019 Schönauer 1815, S. 23.

1020 Das häufiger ab dem 18. Jh. beschriebene Magern mit Ziegelmehl bzw. Schamotte (Zedler 1731-1754, S. 456 [Bd. 62]; Menzel 1846, S. 197), d. h. gemahlenem, bereits einmal gebranntem Keramikmaterial, ließ sich an den beprobten Lüneburger Keramiken des 13.-17. Jh. (Anhang_Tab. 7.3) nicht nachweisen.

1021 Krüger 1934, S. 146.

1022 StALG ND Bülow 393, Dok. 06.01.1913.

wendeten oberflächennahen Schichten der meisten Tonvorkommen sind durch die Tonverlagerung im Zuge der Verwitterung meist ohnehin eher feinsandig als zu fett, sodass eine Magerung unnötig war. Dass Sand grundsätzlich – als beinahe ubiquitär vorhandenes Material – schon in der vorindustriellen Lüneburger Produktion zum Mageren verwendet wurde, legt ein Vermerk auf einer Karte des 18. Jh. nahe, nach welchem der Ziegelmeister des Altenbrücker Ziegelhofs [Z1] aus drei östlich der Stadt gelegenen Gruben »den nötigen Sand grabet«. ¹⁰²³ Bei Bedarf wurden auch geologisch sehr unterschiedliche Tone gemischt. So wurden auf dem Altenbrücker Ziegelhof Glimmertone mit einer gleichgroßen Menge (nicht näher bestimmbarer) Töpfererde versetzt; ¹⁰²⁴ auf der Wilschenbrucher Ziegelei [Z22] wurde Glimmerton mit saalezeitlichem Beckensediment kombiniert, was teils zu unerwünschten gelb-roten Farbefekten im Stein führte. ¹⁰²⁵ PIEPER [Z28] verwendete die im westlichen Stadtgebiet gewonnenen Keupertone u. a. als Zuschlagstoff zu anderen Ziegelrohstoffen. ¹⁰²⁶ Und auch der Betreiber der Ziegelei PRELLE am Ebensberg [Z30] verarbeitete im frühen 20. Jh. einen »gelben fetten Ton [...], der vorteilhaft mit der zweiten Sorte, einem fetten schwarzen Ton gemischt wird.« ¹⁰²⁷

Auf den vorindustriellen Ziegeleien wurde die Arbeitsmasse nach dem Sumpfen und Mischen auf dem Tretplatz, der Trade, von sog. Tradeknechten durchgetreten, gedroschen und mit Tonmessern zerschnitten, wobei man die groben Beimengungen, die nicht schon beim Abbau entfernt worden waren, sorgfältig aussonderte. ¹⁰²⁸ Im 19. Jh. setzten sich langsam Geräte durch, die den sehr zeit- und personalaufwändigen Aufbereitungsprozess erleichtern ¹⁰²⁹ und schließlich sogar das Wintern verzichtbar machen sollten. ¹⁰³⁰ Hierzu zählten wohl auch die für die Wilschenbrucher Ziegelei [Z22] geplanten zwei »Thonbereitmashinen«, die auf einem Plan von 1866 (Abb. 3.4 links S. 129) als kreisförmige Gebilde erkennbar, jedoch nicht näher beschrieben sind. ¹⁰³¹ Hierbei könnte es sich um Radbahnen (Walzwerke) oder die seit Ende des 18. Jh. häufig verwendete Kleimühle (auch Tonmühle oder Tonschneider) in doppelter Ausführung handeln, die von Zugtieren per Göpel angetrieben wurden. Mit diesen Mischmaschinen konnte jedoch das Aussortieren von Fremdkörpern per Hand nicht ersetzt werden. Sie eigneten sich daher v. a. für hochwertige, störstofffreie Rohstoffe, die nach dem Sumpfen und Mischen nur noch homogenisiert werden mussten. ¹⁰³² Größere Gesteinsstücke »über Bohnengröße« ¹⁰³³ konnten auch per Tonreiniger, einer Art Siebvorsatz am Tonschneider, beseitigt werden; ¹⁰³⁴ für kleinere Einschlüsse war der Tonreiniger jedoch nicht ausreichend.

Auch für den Ziegelproduzenten PIEPER [Z28] reichte die übliche Art der Aufbereitung nicht aus; er bediente sich auf seiner Ziegelei *Am Grasweg* der Technik des Schlämmens. ¹⁰³⁵ In der Ziegelherstellung wurde das Schlämmen von Rohmaterial i. a. nur für besonders hochwertige Grobkeramiken und Dach-

1023 StALG K 11 C 29/1 (k), Karte dat. 1746.

1024 Rümelin 1998a, S. 128.

1025 StALG ND Bülow 393, 25.02.1894.

1026 StALG LA 1135, Dok. 27.01.1898.

1027 StALG LA 1828, Dok. 22.11.1919.

1028 Rümelin 1998a, S. 149-151.

1029 Bender 2004, S. 407.

1030 Schlickeysen 1860, S. 8.

1031 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 25.03.1866.

1032 Grubitz 1855, S. 566-568; Heusinger von Waldegg 1861, S. 172-175; Ebert 1860, S. 169-171; Bender 2004, S. 128. Vgl. die Beschreibung der Abläufe auf der 1846 bereits hochtechnisierten Joachimsthaler Ziegelei (Werbellinsee) bei Menzel 1846, S. 195-199.

1033 StALG ND Bülow 393, Dok. 06.01.1913.

1034 Schlickeysen 1856, S. 89; Bender 2004, S. 156.

1035 Seidel 2014, S. 121; Seidel 2013b, S. 51; Seidel 2013a, S. 172.

ziegel angewendet, obwohl es in der Töpferei bereits lange bekannt war. Das »älteste und zuverlässigste«,¹⁰³⁶ zugleich aber auch sehr aufwändige und teure Verfahren zur Tonreinigung¹⁰³⁷ war im 19. Jh. durch das Wirken des Architekten und Baumeisters SCHINKEL zu einem integralen Bestandteil der Produktion qualitätvoller Verblendziegel und Bauterrakotten geworden.¹⁰³⁸ Ziegeleien im Berliner Umland, die in der ersten Hälfte des 19. Jh. die Baustellen SCHINKELS belieferten, nutzten das Verfahren, indem sie den gewinterten und gesumpften Rohstoff in einem Schlämmbecken unter Zugabe von Wassern zu einem flüssigen Brei verarbeiteten. Die sog. Schläpfe wurde anschließend durch ein Sieb in Schlammgruben geleitet, wo sich der gereinigte Ton absetzte. Nach dem Ablassen oder Verdunsten des Wassers wurde die nun zu fette, aber sehr reine Masse mit Ziegelmehl oder Sand gemagert, anschließend im Tonschneider nochmals durchgearbeitet und so homogenisiert. Da sich durch dieses Verfahren nur sehr begrenzte Mengen an Arbeitsmasse herstellen ließen, wurde es i. d. R. für gewöhnliche Mauersteine nicht angewandt.¹⁰³⁹ PIEPER musste jedoch auch für seine durchschnittlichen Produkte zumindest einen Teil seiner Rohstoffe schlämmen.¹⁰⁴⁰ Insbesondere die Gipseinschlüsse in den Keupertonen ließen sich anders nicht beseitigen, denn sie waren teils nur wenige Millimeter klein und damit zu klein für den normalen Tonreiniger. Gipsgehalte minderten die Qualität und Verwendbarkeit von Ziegelrohstoffen erheblich. Als eine Schwefelverbindung werde der Gips im fertigen Ziegel »durch Regen oder aufsteigende Erdfeuchtigkeit allmählich in Lösung gebracht«, was zu Schäden, Absprengungen und Ausblühungen führen könne, so ein Gutachter des SEGERSchen Instituts.¹⁰⁴¹

PIEPER nutzte auf seiner Ziegelei *Am Grasweg* drei Schlammgruben, die mit einer Gesamtgröße von 25,25x4,4 m das gesamte hintere Ende seines Betriebsgrundstücks einnahmen. Die per Feldbahn angelieferten Rohstoffe wurden per Hand und Schaufel von einer Arbeitsbühne in die Schlammtrommel befördert, die über eine Transmission und ein Drahtseil von der Dampf-Lokomotive der Ziegelei angetrieben wurde. In der sich drehenden Trommel wurde der Rohstoff mit Wasser aus einem Vorratsbassin versetzt, darin aufgelöst und dann über eine gut 4 m lange, ebenfalls an den allgemeinen Antrieb angeschlossenen Schnecke in die Absetzbecken befördert (Abb. 3.10). Erst danach konnte die so hergestellte Masse unter Zugabe von Magerungsmittel weiterverarbeitet werden. Ein so großer Aufwand wurde jedoch auf den übrigen Ziegeleien des Untersuchungsraums offenbar nicht betrieben: Die Ziegelei *Am Grasweg* war die einzige, für die das Schlämmen von Rohstoffen überliefert ist.

Für die übrigen Industrieziegeleien genügten Tonschneider und deren Derivate sowie die später entwickelten, leistungsfähigen Mahl- und Walzwerke, um auch grob kalkhaltige Rohstoffe verarbeiten und mischen zu können. Während die Tonschneider meist von Zugtieren angetrieben wurden, waren die größeren Mahl- und Walzwerke auf deutlich stärkere Antriebskräfte angewiesen, weshalb sie im Untersuchungsraum nur auf Ziegeleien eingesetzt wurden, deren Maschinerie mit Dampfkraft betrieben wurden. Sog. Kollergänge, die z. B. auf der städtischen Ziegelei am Ebensberg [Z29] im frühen 20. Jh. erstmals über einen Elektroantrieb angetrieben wurden, zerkleinerten die dort u. a. abgebauten Geschiebemergel und -lehme einschließlich größerer Kalkstücke auf einer gelochten Mahlbahn, über die zwei schwere

1036 Schlickeysen 1860, S. 26.

1037 Gilly 1791, S. 18; Catel 1806, S. 6. Das Verfahren eignete sich v. a. für nicht zu fette Tone, da sich diese in Wasser recht gut auflösen ließen, so Catel 1806, S. 10.

1038 Bender 2010, S. 5, 8.

1039 Ebd., S. 6. Vgl. die Beschreibung der Abläufe auf der 1846 bereits hochtechnisierten Joachimsthaler Ziegelei (Werbellinsee) bei Menzel 1846, S. 195-199.

1040 StALG SA 123, Dok. 02.09.1897.

1041 StALG ND Bülow 393, Dok. 06.01.1913.

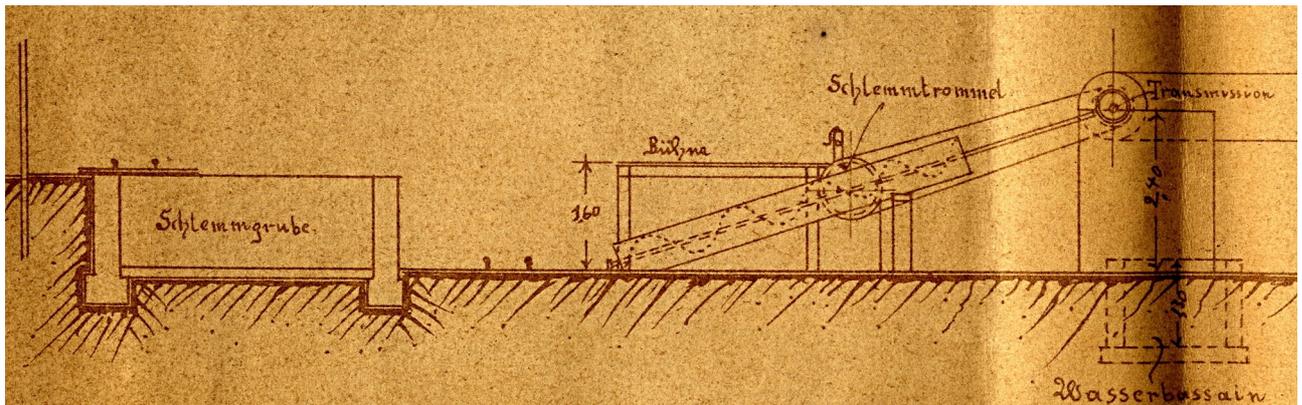


Abb. 3.10: Schlämmanlage, Ziegelei Am Grasweg, 1903
Quelle: StALG OPB 362, Plan dat. 03.1903.

Laufräder im Kreis liefen. Mit Hilfe der zwei Laufräder, die auf der städtischen Ziegelei mit zwei Tonnen Gewicht eher klein dimensioniert waren, wurde der gewinterte und gesumpfte Rohstoff zermahlen und gemischt, homogenisiert und durch die Siebstruktur der Mahlma gedrückt. Anschließend musste er noch durch ein Feinwalzwerk geschickt werden, dessen mit unterschiedlicher Geschwindigkeit angetriebene Walzen den Rohstoff weiter zerdrückten und zerrissen und auch die letzten kleinen Kalkteilchen bis auf unschädliche Dimensionen zerkleinerten.¹⁰⁴² Die wenig östlich gelegene Ziegelei MATTHIES [Z30] verwendete nur ein sog. Glatt-Changier-Walzwerk. Der Einsatz eines Kollergang für die hier abgebauten Rohstoffe »erübrigt sich völlig, da nur ganz geringe Stellen um Uebergang zwischen den verschiedenen Tonsorten, Kalkknollen ab und zu zeigen«; die wenigen gröberen Stücke könnten schon bei der Förderung leicht ausgelesen werden oder man verzichte ganz auf die Verwendung des befallenen Tons.¹⁰⁴³ Für Produzenten wie PIEPER [Z28] waren dagegen weder Mahl- noch Walzwerke eine Lösung: Die im Rohstoff enthaltenen Gipskonkretionen wären so lediglich zu feinstem Staub zerkleinert worden, ohne dabei aber ihre schädliche Wirkung zu verlieren. Auch Pyritgehalte, die in Glimmertonen als sog. Schwefelkiesnieren¹⁰⁴⁴ vorkamen, ließen sich nur durch ein Verlesen per Hand, durch Schlämmen oder die ausschließliche Verwendung der oberflächennahen Verwitterungsschichten, nicht jedoch durch Zermahlen unschädlich machen. Vor dem Hintergrund der dargestellten Technikentwicklung wird nun auch die in Kap. 2.3.a zitierte Aussage aus dem Jahr 1939 verständlich, nach der sich Glimmertone »selbst in der Ziegelindustrie als ungeeignet erwiesen«¹⁰⁴⁵ hätten, obwohl sie Jahrhunderte lang dem Altenbrücker Ziegelhof [Z1] als durchaus qualitätvoller Rohstoff gedient hatten.

Formung

Der schon mehrfach genannte Begriff der Handziegelei leitet sich hauptsächlich aus der Formgebungstechnik ab. Die als Handstrich bezeichnete Formgebung wurde seit dem Mittelalter im deutschsprachigen Raum angewandt,¹⁰⁴⁶ ist für den Untersuchungsraum am Beispiel des Altenbrücker Ziegelhofs [Z1] seit Mitte des 14. Jh. überliefert¹⁰⁴⁷ und auch für die Anfangszeit der Backsteinproduktion im gesamten

1042 StALG LA 1828 I Bd. 1, Dok. 09.02.1920.

1043 StALG LA 1828, Dok. 22.11.1919.

1044 Hoffmann 1824, S. 53.

1045 StALG LA 3240/3, Dok. 23.02.1939.

1046 Etwa 2000 v. Chr. war der Handstrich per Holzform schon in Ägypten bekannt (Bender 2004, S. 178-181).

1047 Rümelin 1998a, S. 152; Rümelin 2009, S. 52, auch im Folgenden.

Untersuchungsraum als sicher anzunehmen. Erst im späten 19. Jh. begann im Untersuchungsraum die Umstellung auf eine maschinelle Formung (s. u.).

Der Handstrich erfolgte mithilfe einer hölzernen Rahmenform, dem sog. Model. Die Größe des Modells entsprach dabei dem gewünschten Format des Endprodukts¹⁰⁴⁸ zzgl. des erwarteten Schwindungsvolumens.¹⁰⁴⁹ Um den Formling herzustellen, wurde ein Klumpen fertig aufbereiteter Arbeitsmasse mit Schwung in die Form geworfen und kräftig festgedrückt, überschüssiges Material an der oberen Kante, der späteren Lagerfläche des Ziegels, abgestrichen und das Model nach dem Absetzen des Formlings auf dem Trockenplatz oder -gestell nach oben abgezogen. Damit sich der Formling besser aus der Form löste, wurde diese vorher angefeuchtet und meist mit Sand als Trennmittel ausgestreut, letzteres v. a. wenn sehr steife Arbeitsmasse verwendet wurde. Teils wurde statt Sand nur Wasser oder Öl als Trennmittel verwendet, wodurch die so hergestellten Formlinge glattere Oberflächen und schärfere Kanten erhalten sollten als beim Sandstrich.¹⁰⁵⁰ Profilierte Steine, sog. Formsteine (Kap. 3.3.b und 4.2.c), wurden auf ähnliche Weise hergestellt. Die Model wurden entsprechend zugesägt oder mit Einsätzen (Futter) versehen, um die gewünschten Profile zu erhalten. Auch das Zuschneiden bzw. Zusägen von Formsteinen aus dem ›ganzen‹ Formling oder angetrockneten Rohling war üblich, sodass prinzipiell jede beliebige Form hergestellt werden konnte.¹⁰⁵¹

Wo sich durch das nach oben Abziehen der Form ein Grat am Formling gebildet hatte (Abb. 3.11.a), wurde dieser abgeschnitten, sobald der Formling etwas angetrocknet war.¹⁰⁵² Alternativ wurde der Formling direkt nach dem Formen ›geschlichtet‹, indem das Model einmal der Länge nach über dessen Lagerfläche gestrichen wurde. Hierbei legten sich die sog. Bramkanten aber nur parallel zur Lagerfläche um (Abb. 3.11.b), d. h. senkrecht zur Sichtseite, und standen daher später im Mauerwerk an den Läufer- und Kopfseiten hervor, weshalb vom Schlichten i. d. R. abgeraten wurde; im Sinne der erwünschten möglichst schmalen Fugen seien ungeschlichtete den geschlichteten Steinen ohnehin vorzuziehen, so GRUBITZ im Jahr 1853.¹⁰⁵³

Um dem Backstein eine glattere, zum Verblenden als schöner empfundene Oberfläche zu geben,¹⁰⁵⁴ war es seit dem 19. Jh.¹⁰⁵⁵ üblich geworden, die Formlinge noch einer besonderen Behandlung zu unterziehen. Bereits bei der Formung wurde dafür mit einer Beschichtung aus speziell angemischter Tonmasse gearbeitet, durch die der Ziegel nach dem Brennen eine schwarz, dunkelbraun, grün, rot, gelb oder weiß gefärbte Oberfläche¹⁰⁵⁶ erhielt. Dieses sog. Plattieren wurde, wie schon das Schlämmen, durch die hohen Qualitätsansprüche SCHINKELS im frühen 19. Jh. auf den Ziegeleien im Berliner Umland eingeführt. Färbende Minerale und Ton wurden dazu in Wasser aufgelöst und in einer wasserdichten Glasurmühle sehr fein gemahlen. Nach dem Verdunsten des Wassers aus den Schlämmbecken und erneutem Durchkneten war die Mischung zu einer steifen Arbeitsmasse geworden, die sich in dünne Scheiben

1048 Neben Mauersteinen wurden auch Estrichplatten, Ofenkacheln und Dachziegel mithilfe von Modellen hergestellt (Rümelin 1998a, S. 152).

1049 Schaller, Friedenberg 1828, S. 56-57.

1050 Bender 2004, S. 179-181.

1051 Rümelin 2009, S. 52; Raschdorff 1855, S. 575. Auf zugesägte Formsteine wies der Architekt C. W. Hase in einem Vortrag zur Restaurierung der St. Nicolaikirche hin (o. A. 1868c, S. 255), die unter seiner Leitung durchgeführt wurde.

1052 Gilly 1791, S. 34-36.

1053 Grubitz 1855, S. 568.

1054 Heusinger von Waldegg 1861, S. 134-135.

1055 Stüniken 1781, S. 10 beschrieb im 18. Jh. eine Nachbehandlung des Steins, meint aber wohl nur das Abschneiden überstehender Kanten, nicht die Nachbehandlung der Steinflächen.

1056 Zum ebenfalls üblichen Engobieren vgl. S. 156.

schneiden ließ. Die speziell mit Messingblech ausgekleidete Form wurde dann an den späteren (meist mit Mustern verzierten) Sichtseiten des Ziegels mit »1/8 Zoll starken Plättchen« dieser Plattiermasse ausgelegt. Anschließend wurde gut aufbereiteter Ziegelton, der die gleichen Schwindungseigenschaften haben musste wie der Plattierton, auf den ausgelegten Flächen verrieben und zuletzt die Form vollständig mit Ziegelton gefüllt.¹⁰⁵⁷ Für besondere Ansprüche wurde gar empfohlen, Formlinge zunächst nur bei einer geringen Temperatur zu backen, ihnen dann in ihrem noch nicht vollständig erhärteten Zustand durch Hobeln, Sägen oder Schneiden »einen höheren Grad von Vollendung und Schärfe zu erteilen« und sie anschließend fertig zu brennen.¹⁰⁵⁸

Weit weniger aufwändig und daher häufiger angewendet waren das Nachverdichten und Nachputzen der Formlinge. Dabei wurde die Arbeitsmasse noch in der Form stärker verdichtet, indem der Former mit einer »kleinen Handramme einige kräftige Stöße« auf die mit einem Brett abgedeckte Lagerseite ausführte; nach dem Entfernen des Formlings aus der Form wurden die Kanten sowie schadhafte Stellen mit einem Messer nachbearbeitet und der Formling noch »mit einem nassen Schwamm sauber überschlichtet«.¹⁰⁵⁹ In bereits lederhartem Trocknungszustand konnte der (jetzt als Rohling oder Grünling zu bezeichnende) Formling auch einfach mit einem Messer nachgeschnitten (›nachgeputzt‹),¹⁰⁶⁰ durch Schläge mit einem sog. Klopfer verdichtet oder ab Mitte des 19. Jh. auch mithilfe von Maschinen wie der sog. Friktionspresse nachgepresst werden.¹⁰⁶¹ Die Nachbearbeitung wurde auch für Lüneburger Bauten insbesondere für später sichtbare Kopf- und Läuferseiten sowie für die Profilseiten von Formsteinen gefordert, so für die Umbauten der südlichen Rathausfront ab 1861¹⁰⁶² und den Bau des Johanneums 1869.¹⁰⁶³ Aus Kostengründen wurden jedoch, selbst bei repräsentativen Bauten wie dem Neubau des Roten Tors (1859), weiterhin auch gewöhnliche, nicht nachbehandelte Mauerziegel verwendet.¹⁰⁶⁴ Nur in einem Fall ist archivalisch belegt, dass ein Produzent des Untersuchungsraums geglättete Ziegel herstellte; zumindest bis in die 1860er Jahre scheinen hier also hauptsächlich nicht nachbehandelte Ziegel produziert worden zu sein (Kap 3.3.b).

Im 19. Jh. wurde verstärkt versucht, die Formung der Ziegel vollständig zu mechanisieren, denn »die einfache und gleiche Form derselben hat für die Erzeugung mit Maschinen immer etwas Einladendes«.¹⁰⁶⁵ Die Schwierigkeiten, eine geeignete Maschine zu erfinden, beschrieb SCHALLER im Jahr 1828:

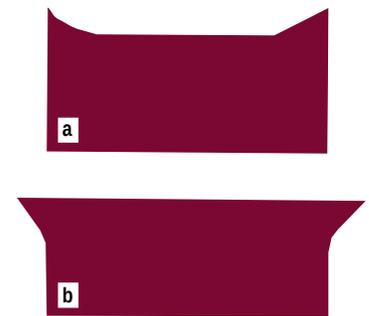


Abb. 3.11: Schlichtung des Formlings, Querschnitt
Grafik: Seidel, verändert nach Grubitz 1855, S. 568.

1057 Menzel 1846, S. 206-208.

1058 Way, Paine 1853, S. 438-439.

1059 Menzel 1846, S. 203.

1060 Pierer 1857-1865, S. 606 [Bd. 19].

1061 Houget 1853, S. 128; Bender 2004, S. 182. Der Erfinder dieser Maschine stammte aus Hannover. Vgl. auch die Beschreibung zum maschinellen Nachpressen von Mauer-, Dach- und Formziegeln bei Raschdorff 1855, S. 571-581.

1062 StALG AA B1 Nr. 42, Dok. 06.10.1860.

1063 StALG AA S3b Nr. 130, Dok. 11.08.1869.

1064 StALG AA B1 Nr. 42, Dok. 10.1860.

1065 Heusinger von Waldegg 1861, S. 225.

»Hier kömmt es nicht so sehr darauf an, eine Maschine anzugeben, welche die zur Verfertigung der Ziegel erforderlichen Bewegungen mache, sondern sie muß auch alles das leisten, was der geübte Arbeiter verrichtet, um der Widerspenstigkeit des Thons vollkommen geformte Ziegel abzugewinnen, und dies muß auch noch in solcher Geschwindigkeit geschehen, daß der Preis der Ziegel nicht merklich dadurch erhöht werde.«¹⁰⁶⁶

Die verschiedenen seit Ende des 18. Jh. meist nur als Prototypen entwickelten Maschinen¹⁰⁶⁷ erzielten nur selten Ergebnisse, die den Qualitätsansprüchen der Hersteller und Abnehmer entsprachen. Auch das Personal, das die Maschinen bedienen musste, konnte kaum von deren Nutzen überzeugt werden, da sie grundsätzlich mit der menschlichen Arbeitskraft konkurrierten. Durch den Umstieg auf die maschinelle Formung wäre ein in der Hierarchie direkt unter dem Brennmeister stehender Personenkreis, die Ziegelformer, arbeitslos geworden. SCHLICKEYSEN, der Erfinder der im späten 19. Jh. weit verbreiteten Strangpresse, hatte dieses Problem schon früh erkannt. Er empfahl seinen potentiellen Kunden, ihrem Personal als Bonus für das sorgfältige und umsichtige Bedienen der Maschinen für den Anfang einen etwas höheren Akkordlohn zu zahlen als für die »Handstreicherei«. So sollten Personal und Ziegeleibesitzer die Vorzüge seiner Maschine kennenlernen; die Löhne – und mit ihnen der Preis pro Ziegel – sollten dann später wieder gesenkt werden, dabei aber immer geringfügig über dem Handstrichlohn bleiben.¹⁰⁶⁸ SCHLICKEYSENS Vorschlag machte jedoch den Erwerb einer Strangpresse wirtschaftlich uninteressant, denn die Maschinenziegel blieben so stets geringfügig teurer als die von Hand geformten. Auch war die Kapazität der ersten Pressen im Vergleich zur Formung per Hand kaum größer. Nicht zuletzt machten die Lohnkosten für den Former und damit die mögliche Ersparnis durch den Einsatz einer Formmaschine ohnehin nur etwa 6 % des Ziegelpreises aus. Der Maschineneinsatz lohnte sich daher v. a. bei Arbeitskräftemangel, so HEUSINGER VON WALDEGG im Jahr 1861.¹⁰⁶⁹

Die SCHLICKEYSENSche Strangpresse war als »Schraube für plastische Körper« seit 1856 patentiert und bekannt¹⁰⁷⁰ und wurde in den Folgejahren stetig weiterentwickelt.¹⁰⁷¹ 1863 wurden verschiedene Ziegel- und Röhrenpressen auf einer internationalen Messe für landwirtschaftliche Geräte und Maschinen in Hamburg präsentiert, darunter die »Universal-Ziegel- und Röhrenpresse zu Pferdebetrieb« von SCHLICKEYSEN sowie mehrere Ziegel- und Röhrenpressen von CLAYTON, die sowohl per Hand als auch per Tier- oder Dampfkraft betrieben werden konnten.¹⁰⁷² Auch das Lüneburger Eisenwerk stellte dort eine selbst hergestellte »Ziegelsteinpresse« aus.¹⁰⁷³ Dennoch dauerte es noch einmal rund 20 Jahre, bis erste Ziegelhersteller auch im Untersuchungsraum auf die maschinelle Formung umstiegen. Zwar hatte HOFFSTEDT schon 1861 für seine neue Wilschenbrucher Ziegelei [Z22] eine »Thon-Presse« geplant,¹⁰⁷⁴ bei der es sich vermutlich um eine stehende, göpelbetriebene Ziegelpresse von SCHLICKEYSEN handelte;¹⁰⁷⁵ sie wurde jedoch zunächst nicht gebaut. Den entscheidenden Grund für einen Umstieg auf die ma-

1066 Schaller, Friedenberg 1828, S. 69.

1067 Vgl. z. B. die Erklärungen zu den »Praeparir- und Form-Mühlen zur Verfertigung tüchtiger Ziegel-Steine« bei Stüniken 1781, S. 19-23.

1068 Schlickeysen 1860, S. 8-9.

1069 Heusinger von Waldegg 1861, S. 255, 268.

1070 Schlickeysen 1860. Vgl. auch Schlickeysen 1856.

1071 Bender 2004, S. 196.

1072 Deutsche Ackerbau-Gesellschaft 1863, S. 21, 23.

1073 Ebd., S. 24.

1074 StALG AA P1c Nr. 27, Dok. und Plan 07.-08.1861.

1075 Vgl. dazu Abb. 8.54 bei Bender 2004, S. 197. Auf dem 1861er Plan der Wilschenbrucher Ziegelei ist die Presse nur in einem vereinfachten Grundriss abgebildet, der jedoch mit der Anordnung auf der Abbildung bei Bender korrespondiert. Auf späteren Plänen ist die Tonpresse durch »Thonbereitungsmaschinen«, also vermutlich einfache Tonschneider, ersetzt worden.

schinelle Formung hatte HOFFMANN, der Erfinder des Ringofens, 1859 vorhergesagt: Erst durch seinen Ofen werde »die Ziegelbereitung dem handwerksmäßigen Betriebe entrissen und ihr die Charakteristik des Fabrikbetriebs [...] gegeben«. ¹⁰⁷⁶ Der große Durchsatz an Ziegeln, der durch das kontinuierliche Brennprinzip des Ringofens erreicht wurde, war mit der Handformung kaum zu leisten; eine schnellere Formung war notwendig. Die Strangpresse konnte hierfür die passenden Kapazitäten liefern, da ihre Tagesleistung in etwa auf den Kammerinhalt bzw. die Tagesleistung eines Ringofens abgestimmt werden konnte. Ihre Kapazität gab SCHLICKEYSEN selbst, je nach Ausführung und Antriebsart, mit 2500 bis 30 000 Formlingen (bzw. Presslingen) an, wobei er empfahl, die Produktion möglichst auf mehrere Pressen zu verteilen. ¹⁰⁷⁷ Das Fassungsvermögen einer Kammer des ersten Wilschenbrucher Ringofens [Z22] von 1864 betrug 18 000 Ziegel. ¹⁰⁷⁸ Die Pressenleistung hätte hier also im Idealfall mit dem fast täglichen Leeren einer Ofenkammer ¹⁰⁷⁹ korrespondiert. Dass die Produktion auf der Ziegelei trotzdem erst 1889 auf Dampfbetrieb und maschinelle Formung umgestellt wurde, ¹⁰⁸⁰ lässt sich mit den anfänglichen Unzulänglichkeiten der Strangpresse erklären, die bei wenig plastischen oder störstoffhaltigen Arbeitsmassen nicht die erwünschten glatten Ziegeloberflächen hervorbrachte. ¹⁰⁸¹

Die Strangpresse von SCHLICKEYSEN ermöglichte durch ihre Verbindung mit dem bewährten Prinzip des Tonschneiders erstmals die zeitsparende Aufbereitung und Formung in einer einzigen Maschine. Sie funktionierte nach einem Prinzip, das »Aehnlichkeit mit der Verfertigung von Nudeln in Nudelfabriken« ausweise, beschrieb HEUSINGER VON WALDEGG die Grundidee. Die Formung erfolgte, indem ein endloser Tonstrang mit dem Querschnitt eines Ziegels direkt aus dem Tonschneider mithilfe einer Schraube bzw. Schnecke durch ein Mundstück gepresst wurde. Nach dem Austreten aus dem Mundstück wurde der Tonstrang mithilfe eines Schneideapparats aus straff gespannten Drähten in einzelne Presslinge zerteilt, die dann wie gewohnt getrocknet werden konnten. ¹⁰⁸² Zur Verarbeitung wurde gewintertes oder auch ungewintertes, möglichst steifes, wenig wasserhaltiges Rohmaterial empfohlen, da dieses eine dichte Oberfläche und bruchfeste Kanten sowie ein schnelles Trocknen ermöglichen sollte; Handstrichziegel wurden dagegen i. d. R. aus weicheren Arbeitsmassen gefertigt, da so weniger Kraft zur Formung nötig war. ¹⁰⁸³ Sandzusatz zum Magern sei »meist entbehrlich« oder zumindest in deutlich geringerem Umfang nötig als beim Handstrich. ¹⁰⁸⁴ Grund hierfür war der geringere Wassergehalt der steifen Rohmasse, wodurch eine starke Trockenschwindung bereits im Vorhinein verhindert wurde.

Im Untersuchungsraum waren die Ziegelproduzenten, mit Ausnahme von SALOMON & COMP. [Z22] und KÖLLMANN [Z16], nur zögerlich und mehrheitlich erst gegen Ende des 19. Jh., z. T. sogar erst im 20. Jh. auf den Ringofen umstiegen. Daher trat die maschinelle Formung per Strangpresse ihren Siegeszug hier erst vergleichsweise spät an und fällt zumeist mit dem Bau des Ringofens und der Einrichtung von dampfkraftbetriebenen Antriebsanlagen auf den jeweiligen Ziegeleien zusammen. Ende des 19. Jh. produzierten neben der Wilschenbrucher Ziegelei und KÖLLMANN in Ochtmissen auch PIEPER *Am Grasweg* [Z28], die Neuwendhäuser Ziegelei [Z18], MATTHIES am Ebensberg [Z30] und VON DER

1076 Hoffmann, Licht 1860a, S. 186.

1077 Schlickeysen 1860, S. 24-25.

1078 StALG SA 116, Dok. 12.1889.

1079 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 19.07.1875.

1080 1889 ist die Wilschenbrucher Ziegelei erstmals als »Lüneburger Dampfziegelei« belegt (StALG SA 116, Dok. 11.1889).

1081 Heusinger von Waldegg 1867, S. 178.

1082 Ebd., S. 168-169.

1083 Schlickeysen 1860, S. 5.

1084 Ebd., S. 8.

DECKEN in Adendorf [Z21] als Dampfziegeleien mit maschineller Formung. Im ersten Viertel des 20. Jh. folgten HEINS in Rettmer (1906) [Z34], die Ziegelei Elba in Adendorf (1911) [Z27], FUHRHOP in Rettmer (1921) [Z31] und HAMANN in Kirchgellersen (1925) [Z35]. Als Dampfziegeleien konnten die Betriebe mithilfe einer einzigen Dampfmaschine sämtliche Maschinen, vom Tonaufzug über die Aufbereitmäschinen, bei PIEPER die Schlämmanlage, die Ziegelpresse sowie gegebenenfalls den Weitertransport zum Trocknen und zum Ofen antreiben. Die Kraftübertragung erfolgte dabei über teils mehrere Meter lange Transmissionsriemen, die durch das gesamte Produktionsgebäude verliefen.

Statt per Dampf konnte der Antrieb auch elektrisch erfolgen. Erstmals belegt ist eine vollelektrifizierte Ziegelei für 1911, als die Ziegeleibesitzer STEINHAUER & MEYN am Ebensberg [Z29] ihren zuvor als Handziegelei geführten Betrieb auf Maschinen umstellten (Abb. 3.12). Hier wurde die Strangpresse, die sich im ebenerdigen Pressenraum befand, über eine Transmission von einem 135 PS starken Elektromotor angetrieben; die Presse wurde mit aufbereitetem Ton aus den im Obergeschoss befindlichen Aufbereitungsanlagen beschickt, die über weitere Transmissionsriemen mit dem Elektromotor verbunden waren. Die Presse hatte eine Tagesleistung von 15 000 Stück bei täglich zehnstündigem Einsatz, war jedoch für die Ofenkapazität überdimensioniert, da diese nur bei täglich 8500 Steinen lag. Im Idealfall hätte die Pressenleistung nur so groß sein dürfen, dass die hergestellten Vorräte weder die Kapazitäten der Trocknungsanlagen (S. 150 ff.) noch des Ofens zu sehr überschritten. Die Produktion blieb daher trotz des modernen Elektroantriebs in den ersten Jahren als Maschinenziegelei hinter dem Machbaren zurück.¹⁰⁸⁵

Die Formung per Handstrich wurde Anfang des 20. Jh. nur noch auf Kleinstbetrieben durchgeführt, so auf den Ziegeleien KOLL in Wendisch Evern [Z15], STUMPF in Melbeck [Z24], MEYER am Ebensberg [Z26] und WRIEDE in Adendorf [Z32]. Jedoch nahmen einige Industrieziegeleien, obwohl die maschinelle Formung aufgrund von Arbeitskräftemangel und Lohnsteigerungen¹⁰⁸⁶ inzwischen die kostengünstigste Produktionsweise darstellte, auch die Produktion von Handstrichziegeln wieder auf. Letztere wurden gegen Ende des ersten Jahrzehnts des 20. Jh. wieder nachgefragt, da die glatten Oberflächen der stranggepressten Ziegel nicht für alle Bauten als passend empfunden wurden (Kap. 4.3.a).

Trocknung

Die im Handstrich oder per Strangpresse geformten Rohziegel (historisch auch ›Kluten‹ genannt) konnten nicht sofort nach der Formung gebrannt werden. Zum einen waren sie noch zu plastisch und leicht verformbar, sodass sie beim Einsetzen in den Ofen beschädigt worden wären. Außerdem enthielten sie noch zu viel Wasser, das beim Brand innerhalb kürzester Zeit verdampft wäre und damit zu Rissen im Stein oder dessen vollständiger Zerstörung geführt hätte. Während des Trocknens verdunstet der größte Teil des natürlich enthaltenen und als Anmachwasser zugegebenen Wassers des Rohlings, wobei dieser an Volumen verliert, also schwindet. Erst wenn durch das Trocknen kein weiteres Wasser mehr entweicht und der Rohling seine Plastizität vollständig verloren hat, kann er im Ofen zu einem dauerhaft wasserbeständigen Ziegel gebrannt werden.

Getrocknet wurden die Rohziegel bei Feldziegeleien bzw. landwirtschaftlichen Nebenerwerbsziegeleien im Freien auf dem sog. Ziegelkamp¹⁰⁸⁷ oder Plan. Hierbei handelte es sich um eine geebnete Flä-

1085 StALG LA 1828 | Bd. 1, Dok. 09.02.1920.

1086 Vgl. die Diskussion hierzu, die im Protokoll zur Hauptversammlung der Ziegler aus dem Jahr 1898 erwähnt wird (o. A. 1898a, S. 111).

1087 Vgl. den Straßennamen *Ziegelkamp* in Lüneburg, etwas östlich des alten Ratsziegelhof-Standorts.

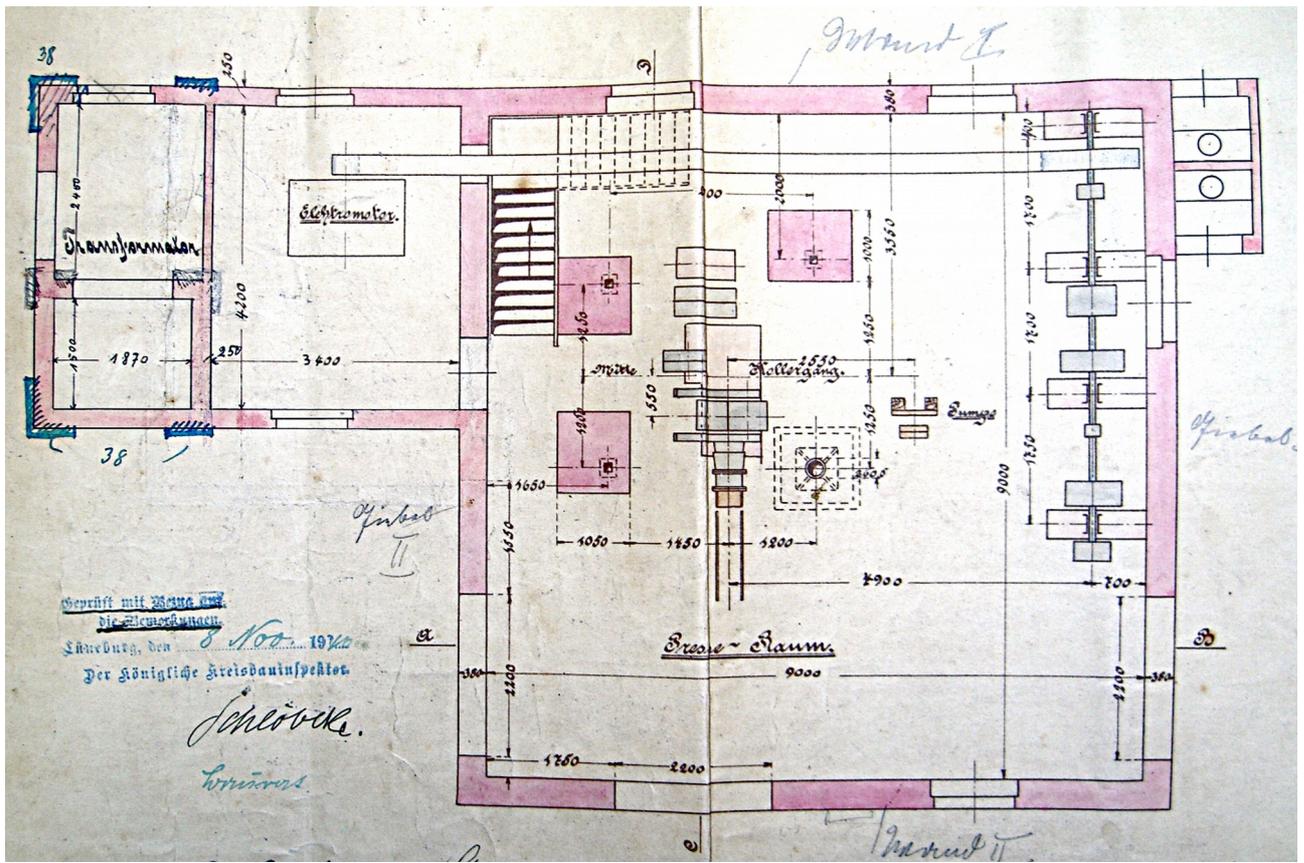


Abb. 3.12: Maschinenziegelei mit Elektroantrieb und Strangpresse, Steinhauer & Meyn (Ebensberg), 1911

Quelle: StALG LA 1828 I Bd. 3, Pläne dat. 25.10.1910 und 27.01.1911, Dok. 31.02.1911.

Erläuterung: Erdgeschoss des Produktionsgebäudes. Vom Elektromotor läuft ein Transmissionsriemen zu einer großen Riemenscheibe auf einer Welle an der rechten Gebäudewand. Auf der Welle sitzen weitere Riemenscheiben, die u. a. den Kollergang sowie die darunter aufgestellte Strangpresse antreiben.

che unter freiem Himmel, auf der die Rohlinge auf einer Lagerseite in Reihen abgelegt wurden, um dort zu trocknen. V. a. Sandstrichziegel waren hierfür geeignet, da ihre leicht sandigen Oberflächen weniger empfindlich gegenüber Sonne und Wind waren. Nach dem ersten Antrocknen konnten die Rohlinge zunächst auf eine Kante gestellt werden, um auch die zweite Lagerseite trocknen zu lassen. Nach einigen Tagen hatten die Rohlinge durch das Verdunsten des enthaltenen Wassers bereits soviel an Plastizität verloren, dass sie – auf Lücke gesetzt – in sog. Hagen übereinander gestapelt werden konnten, um dann einige Wochen lang weiter zu trocknen. Eine Abdeckung mit Stroh diente als Wetterschutz.¹⁰⁸⁸ Da Dachziegel im rohen Zustand wesentlich empfindlicher waren als normale Vollziegel, wurden sie nicht unter freiem Himmel, sondern in Trockengestellen getrocknet. RÜMELIN weist diese Form des Trocknens bereits für das 15. Jh. nach¹⁰⁸⁹ und deutet auch die seit dem späten 13. Jh. belegten Ziegelhäuser des Altenbrücker Ziegelhofs [Z1] als Produktionsgebäude, die zugleich als Trockenscheunen dienten.¹⁰⁹⁰ Trockenscheunen waren i. d. R. langgestreckte, schmale Bauten in leichter Holzbauweise, die meist quer zur Hauptwindrichtung ausgerichtet waren, sodass ein möglichst steter Luftzug durch die in den Trockengestellen befindlichen Rohlinge streichen und die verdunstende Feuchtigkeit abtransportiert werden kann.

1088 Bender 2004, S. 234-237.

1089 Rümelin 1998a, S. 154.

1090 Ebd., S. 107-108.

te.¹⁰⁹¹ Erstmals dargestellt wurden die Trockenscheunen vor dem Altenbrücker Tor auf einem Plan von 1731 (Abb. 3.13). Von den fünf »Gebäude[n] zum Trocken«¹⁰⁹² sind die beiden mit über 100 m Länge größten Schuppen etwa Nord-Süd- bzw. Nordost-Südwest-Richtung erbaut, wodurch sie den hier vorherrschenden Wind aus westlichen und nordwestlichen Richtungen optimal ausnutzen konnten. Die dahinter etwa rechtwinklig angesetzten weiteren Trockenschuppen könnten zum Trocknen von empfindlicheren Produkten wie Dachziegeln genutzt worden sein, da sie vor zu großem Luftzug durch die vorgelegerten Hauptschuppen geschützt waren.

Um die Ofenkapazitäten optimal auszunutzen, wurden vor dem Brand große Mengen an Rohlingen gefertigt und in den Trockenschuppen gelagert. Eine große Gefahr, erst recht bei der Freilufttrocknung, aber auch bei den luftig gebauten Trockenschuppen, waren Frosteinbrüche während der Zeit der Trocknung und Lagerung. Frost lässt das nicht verdunstete Wasser in den Rohlingen gefrieren und zerstört sie durch die Wirkung der Frostsprengung – die Rohlinge zerfallen und können nicht mehr verwendet werden. RÜMELIN weist für die zweite Hälfte des 16. Jh. häufige frostbedingte Verluste von zehntausenden von Rohlingen auf dem Altenbrücker Ziegelhof [Z1] nach; in einem dokumentierten Fall wurden bereits Anfang September 12 000 Rohlinge durch Frost vernichtet.¹⁰⁹³ Die Häufung der Verluste zu dieser Zeit und der frühe Frosteinbruch verweisen auf die sog. Kleine Eiszeit, die sich zu dieser Zeit auf einem Höhepunkt befand. Aber auch noch im 19. Jh. kamen Verluste durch Frost vor. Auf der Wilschenbrucher Ziegelei [Z22] zerstörten im »Frühjahr 1873 [...] die Nachtfröste einige Hunderttausend Steinkluten«.¹⁰⁹⁴ Erst als die Ziegelei ab 1895¹⁰⁹⁵ und andere Betriebe im späten 19. und frühen 20. Jh. ihre Rohlinge auch in Trockenanlagen über der großen Ofenfläche des Ringofens trockneten, war diese Gefahr zumindest für die dort gelagerten Rohlinge gebannt. Dennoch gab es auch in den 1930er Jahren noch Ziegelhersteller im Untersuchungsraum, die nur im Sommerbetrieb tätig waren, da sie über keine geschützten Trocknungsmöglichkeiten verfügten (z. B. Ziegelei HEINS, Rettmer [Z34]¹⁰⁹⁶).

Die anhand ihrer typischen Form und Ausrichtung sogar auf topographischen Karten des späten 19. und frühen 20. Jh. erkennbaren Trockenscheunen prägten weiterhin das äußere Bild zahlreicher Ziegeleien (vgl. auch Abb. 3.14, S. 161), denn meist reichten die Trocknungskapazitäten über dem Ringofen nicht für alle Rohlinge aus. Entsprechend häufen sich in den archivalischen Überlieferungen dieser Zeit Anfragen und Genehmigungen zum Bau dieser Schuppen. Ihre Form und Bauweise hatte aufgrund der notwendigen Belüftungsbedingungen einen großen Grad der Standardisierung erreicht, weshalb z. B. eine abgebrochene Trockenscheune aus Michendorf bei Berlin 1910 ohne Schwierigkeiten auf der Ebensberger Ziegelei STEINHAUER & MEYN [Z29] wieder aufgebaut werden konnte.¹⁰⁹⁷ Insgesamt musste diese Ziegelei ihre Rohlinge zum Trocknen auf sieben Trockenschuppen verteilen, die den größten Teil des Betriebsgeländes einnahmen.¹⁰⁹⁸ Hier trockneten die täglich hinzukommenden etwa 15 000 Rohlinge bis zum Brand im Ringofen, der im Vergleich zur Pressenleistung zu klein dimensioniert war. Entsprechend mussten die zu brennenden Steine auf Vorrat geformt, getrocknet und gelagert und dieser Vorrat nach und nach aufgebraucht werden.

1091 Bender 2004, S. 238.

1092 StALG K 12 G 70, Karte dat. 1731, Pag. 8.

1093 Rümelin 1998a, S. 157.

1094 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 30.11.1874.

1095 StALG SA 120, Plan dat. 06./08.08.1895.

1096 HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 135, Dok. 07.06.1937.

1097 StALG VOR 2, Dok. 07.12.1910.

1098 StALG LA 1828 I Bd. 1, Plan dat. 18.03.1921.

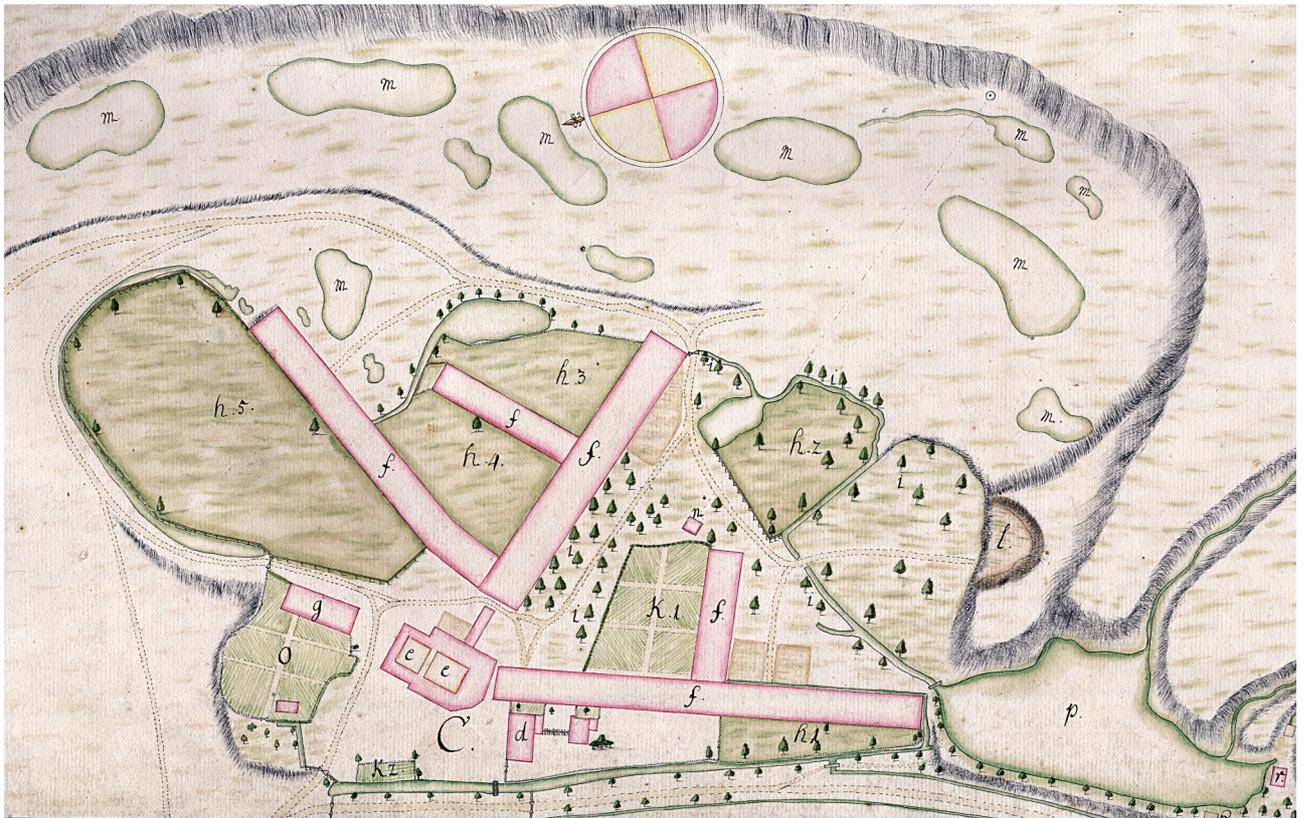


Abb. 3.13: Altenbrücker Ziegelhof mit Trockenscheunen, 1731

Quelle: StALG K 12 G 70, Karte dat. 1731, Pag. 8.

Erläuterung: c Ziegelhof, d Ziegelmeisterwohnung, e Ofenhaus mit zwei Öfen, f Trockenschuppen, g Pferdestall, h Wiesen des Ziegelmeisters, i Eichen, k Gärten des Ziegelmeisters, l aktuell genutzte Grube, m aufgelassene Gruben, n Haus, o Gärten des Bauschreibers, p Fischteich, Q Schierbunnen, r Brunnenhaus

Brand

Sobald die Rohlinge getrocknet waren, konnten sie gebrannt werden. Dazu wurden sie so in den Ofen eingesetzt bzw. zum Meiler aufgestapelt, dass sie möglichst gleichmäßig von den Brenngasen umströmt werden konnten. Zugleich musste der Einsatz dicht genug aufgestellt werden, sodass er bei Volumenveränderungen während des Brandes nicht instabil wurde und zusammenfiel. Je nach Brennweise und Ofentyp wurden beim Einsetzen Sohlkanäle, Schürgassen und Heizschächte freigelassen, um eine gezielte Feuerführung und Temperatursteuerung zu ermöglichen.¹⁰⁹⁹ Das Brennmaterial verbrannte entweder getrennt vom Brenngut in einem Feuerungsraum oder direkt im Brennraum, kam bei letzterem also z. T. direkt in Kontakt mit den zu brennenden Rohlingen (Kap. 3.2.a-3.2.c).

Als Brennmaterial wurde auf dem Altenbrücker Ziegelhof [Z1] das allgemein übliche Holz verwendet; Überlegungen aus dem 16. Jh., die Feuerung wegen des inzwischen spürbaren Holz mangels und hoher Preise für Brennholz auf Torf umzustellen, wurden nicht umgesetzt.¹¹⁰⁰ Für die übrigen mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Ziegeleien sind keine Details zum Brennmaterial überliefert. Spätestens um 1800 gewann Torf als Brennmaterial im Untersuchungsraum an Bedeutung. Torf war inzwischen zu ei-

1099 Bender 2004, S. 279.

1100 Reinecke 1912, S. 363, 381. Einen Überblick über die Brennstoffe auf vorindustriellen Ziegeleien gibt Bender 2004, S. 275-276, 412.

nem wichtigen Handelsgut der Landbevölkerung im Amt Lüne geworden und wurde regelmäßig in der Stadt verkauft.¹¹⁰¹ Er wurde zum Brennen des Kalkberggipses¹¹⁰² sowie zur Befeuerung der Siedepfannen der Saline genutzt und u. a. von den Ländereien der Saline, z. B. aus Grünhagen, angeliefert.¹¹⁰³ Es ist daher anzunehmen, dass die Ziegelei Grünhagen [Z9], die um 1800 der Saline gehörte, ihre Kammeröfen mit Torf befeuerte. Ab Mitte 19. Jh. etablierte sich auch der Einsatz von Kohle auf den Ziegeleien, da ihr Transport insbesondere aus dem Ruhrgebiet durch den Bau zahlreicher Eisenbahnstrecken möglich wurde.¹¹⁰⁴ Kohle wurde v. a. für die Öfen verwendet, bei denen das Brenngut direkt durch Schürflöcher im Ofengewölbe in die Ofenkammer gegeben wurde, wie beim Ringofen oder auch bei den Kasseler Langöfen. Auch Meiler konnten, als sog. Kohlebrandmeiler, mit Kohle befeuert werden, indem diese direkt zwischen die einzelnen Lagen des Einsatzes gestreut wurde. Hierfür eignete sich am besten feinkörniger Kohlengrus, der auch für die Ringofenbefeuerng verwendet wurde.¹¹⁰⁵

Unabhängig von der Art des genutzten Ofens und des Brennmaterials musste beim Brand ein planmäßiger Ablauf mit jeweils bestimmten Temperaturbereichen eingehalten werden, um die Rohlinge zu haltbaren Ziegeln brennen zu können. Zunächst wurden die in den Ofen oder zu einem Meiler aufgesetzten Rohlinge mit einem schwachen Vorfeuer behandelt, um die noch enthaltene Restfeuchte auszutreiben. Hierzu waren Temperaturen von etwa 100-120° C notwendig.¹¹⁰⁶ Das sog. Schmauchfeuer wurde bei periodischen Öfen solange unterhalten, bis dem Ofen durch die geöffneten Deckenzüge bzw. dem Meiler keine »dicken dunkelgrauen, schwarzen, übelriechend, oft gröblichten Wolken«¹¹⁰⁷ mehr entstiegen, die auf Wasserdampf hinwiesen. Um zu prüfen, ob der Rauch noch Feuchtigkeit mit sich führte, der Einsatz also noch nicht trocken war, hielt der Ziegelmeister seine Hand in den Rauch; wenn sich »keine Dünste mehr ansetzen [...], so ist dies das Kennzeichen, daß die Steine ausgeschwitzt und völlig trocken geworden sind.«¹¹⁰⁸ Das Aufheizen durfte nicht zu schnell geschehen, da sonst der Dampfdruck im Rohling zu stark anstieg; entsprechend musste das Schmauchfeuer z. T. mehrere Tage unterhalten werden – zehn Tage konnten hierfür durchaus nötig sein.¹¹⁰⁹ Im Ringofen konnte das Feuer in einer Kammer nicht beliebig lange auf niedriger Stufe gehalten werden, um den Einsatz zu schmauchen. Zudem konnte der mit Wasserdampf gesättigte Rauch durch die geöffneten Schürflöcher im Gewölbe oft nicht schnell genug abziehen und kondensierte aus, was als ein typisches Problem der frühen Ringöfen galt.¹¹¹⁰ Brenngase und Feuchtigkeit, die wie beim ersten Wilschenbrucher Ringofen [Z22] auch durch Staunässe im Boden in den Brennraum eindringen konnte,¹¹¹¹ schlugen sich bei kalkhaltigen Rohlingen als gipshaltige Rückstände, sog. Verschmauchungen, auf dem Brenngut nieder.¹¹¹² Erst durch Ringöfen mit Schmauchanlagen, wie sie der DANNENBERG-Ofen auf der Ziegelei *Am Grasweg* [Z28] besaß,¹¹¹³ konnte das Problem behoben werden.

1101 Manecke 1858 [1816], S. 345.

1102 Ludolph 1930, S. 29-32 schreibt, zu den Bauten der Kettenstrafanstalt am Kalkberg zählte auch ein Torfschuppen.

1103 Zu Torflieferungen aus Grünhagen an die Saline vgl. HStAH BaCL Hann. 84f Lüneburg Nr. 1330. Zum Einsatz von Torf als Brennmaterial auf der Saline ab 1797 vgl. Manecke 1858 [1816], S. 66-67; Senff 1811, S. 230, 249.

1104 Bender 2004, S. 412.

1105 Ebd., S. 285-286.

1106 Ebd., S. 271.

1107 Schönauer 1815, S. 216-217.

1108 Gilly 1791, S. 42.

1109 Beschrieben z. B. bei Pierer 1857-1865, S. 608 [Bd. 19].

1110 Mager 1958, S. 336.

1111 StALG SA 116, Dok. 16.12.1889.

1112 Bender 2004, S. 271, 309.

1113 StALG SA 123, Dok. 1897-1898 und Plan dat. 1897.

Nach dem Schmauchen und dem Anwärmen des Einsatzes auf ungefähr 400° C wurde das Feuer langsam über das Halbfeuer bis zum Vollfeuer gesteigert. Durch gezielte Feuerführung und starken Zug konnten Höchsttemperaturen zwischen etwa 850° und deutlich über 1000° C erreicht werden, wobei in den holzbefeuerten mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Meilern und Feldöfen die Temperaturen selten auf mehr als etwa 600° C anstiegen.¹¹¹⁴ Je nach Ofentyp waren zum Erreichen des Vollfeuers und der Höchsttemperatur einige Tage (Meiler) bis wenige Stunden (Ringofen) nötig. Dabei konnten sich durch organische Brennstoffe Schwefelverbindungen (z. B. Gips) bilden, sofern der Kalkgehalt im Rohling ausreichend hoch für eine Reaktion war. So entstandener Gips konnte jedoch bei höheren Temperaturen wieder in unlösliche und damit unschädliche Silikatverbindungen überführt werden.¹¹¹⁵ Deshalb stellten Gipsausblühungen hauptsächlich bei der Verwendung unverwitterter Rohstoffe und bei niedrigen Brenntemperaturen, wie sie für Feld- und Meilerbrand typisch waren, ein Problem für die Qualität der hergestellten Ziegel dar.

Mit steigender Temperatur ändert sich die Farbe des Brennguts insbesondere aufgrund von Oxidationsvorgängen verschiedener Eisenverbindungen, aufgrund des Kalkgehalts sowie in Abhängigkeit von der Sauerstoffzufuhr. Kalkhaltige Rohstoffe mit geringerem Eisengehalt brennen zunächst rötlich, ab etwa 1060° C ändert das Brenngut seine Farbe zu Gelb. Rohstoffe mit hohem Eisengehalt brennen dagegen bei ausreichend Sauerstoffgehalt der Verbrennungsluft meist rot, wobei sich die Farbe ab etwa 1000° C von einem helleren Rot zu tief Dunkelrot ändert. Unter reduzierenden Bedingungen, d. h. bei nur geringem Sauerstoffgehalt der Brennatmosphäre, werden den rot färbenden Eisenoxidverbindungen Teile des Sauerstoffs entzogen, sodass statt einer dunkelroten eine dunkle, eher graublauere Farbe oder im Innern des Backsteins ein sog. Reduktionskern entsteht.¹¹¹⁶

Die Steigerung der Brenntemperatur bis zum Vollfeuer musste langsam erfolgen. Ein Grund hierfür ist der sog. Quarzprung, der bei einer Temperatur von 573° C erfolgt. Quarzhaltiges Brenngut nimmt beim Erhitzen an diesem Punkt schlagartig an Volumen zu; entstehen dabei durch zu schnelles Erhitzen starke Gefügespannungen, reißt das Brenngut und wird unbrauchbar.¹¹¹⁷ Der Brennvorgang wurde anhand der Flammenfarbe beobachtet und durch das Verschließen oder Öffnen von Zug- und Schürlöchern sowie die Zugabe von Brennmaterial gesteuert. Diese Steuerung erfolgte durch den Ziegel- bzw. Brennmeister bis in das späte 19. Jh. allein auf Basis von Erfahrungswerten. Insbesondere bei den schlecht isolierenden bzw. abzudichtenden Meilern und Feldöfen war kaum eine exakte, den kompletten Ofen gleichmäßig berücksichtigende Steuerung möglich, während sie bei Kammer- und Ringöfen deutlich gezielter erfolgen konnte. Daher konnten Temperaturunterschiede von weit über 100° C im Brennraum auftreten,¹¹¹⁸ sodass stellenweise keine Garbrandtemperatur erreicht wurde und sog. Schwachbrandziegel entstanden.¹¹¹⁹

Auf dem Höhepunkt des Brennvorgangs verringert sich das Volumen des Brennguts im Zuge der Brennschwindung. Wie bei der Trockenschwindung tritt hier eine weitere Gefügeverdichtung ein.¹¹²⁰ Quarzhaltige Arbeitsmassen, also z. B. mit quarzhaltigem Sand gemagerte oder von Natur aus quarzhal-

1114 Bender 2004, S. 103, 271.

1115 Salmang, Scholze 2007, S. 698.

1116 Bender 2004, S. 104, 271-274.

1117 Salmang, Scholze 2007, S. 226-228.

1118 Scholz 2002, S. 102-103. Ausführliches zu den Unterschieden beim Brennvorgang der Ofentypen bei Bender 2004, S. 283-330.

1119 Ebd., S. 103.

1120 Ebd., S. 103.

tige Rohstoffe, weisen geringere Brennschwindungswerte auf als ungemagerte oder sehr feinkörnige Arbeitsmassen; gleiches gilt für leicht kalkhaltiges Material.¹¹²¹ Die Brennschwindung steht in engem Zusammenhang mit dem Sintern, wobei sich die Poren des Brennguts durch ein oberflächliches Erweichen verkleinern und ein fester Scherben entsteht. Eine weitere Temperaturerhöhung führt, je nach Rohstoff und Zuschlägen, früher oder später zum Schmelzen des Brennguts; der unbrauchbare sog. Schmolz entsteht.¹¹²² Der Brennmeister musste diesen Punkt abpassen und den Brennvorgang vorher abbrechen. Hatte er anhand der Farbe des Brennguts, der Flamme und/oder der Glut erkannt, dass der Einsatz ›gar‹ gebrannt war, wurde der Brand beendet, indem kein weiteres Brennmaterial zugegeben wurde. Durch Verschließen der Schür- und Zuglöcher bzw. beim Meiler auch durch das Abdichten aller Wände und der Meilerdecke mit Lehm wurde versucht, die Hitze zunächst weiter im Ofen zu halten. Zugleich wurde dem Feuer der Sauerstoff entzogen, sodass es erstickte, der Brand endgültig erlosch und das Brenngut abkühlen konnte.¹¹²³ Das Abkühlen musste mit ebenso großer Sorgfalt erfolgen wie das Erwärmen, da der Quarzsprung auch bei sinkender Temperatur zu einer Volumenveränderung – nun eine Volumenabnahme – führt, sodass auch hier wieder plötzlich eintretende Spannungen zum Reißen der gebrannten Keramik führen können.¹¹²⁴ War der Einsatz nach einigen Tagen ausgekühlt, konnten die fertigen Ziegel ausgeräumt werden.

V. a. für gotische und Renaissancebauten, aber auch für die historistischen Bauten und Restaurierungen des 19. und frühen 20. Jh. wurden gewöhnliche Mauersteine, Form- und Dachziegel nach dem Brand¹¹²⁵ glasiert. Die Glasurmasse, i. d. R. sog. Bleiglätte oder auch eine Zinnlösung, wurde dazu auf den fertig gebrannten Ziegel aufgetragen und dieser ein zweites Mal gebrannt,¹¹²⁶ nun bei etwas niedrigeren Temperaturen. Bei diesem Brand schmolz die Glasurmasse auf der Oberfläche des Scherbens und ging mit diesem eine chemische Verbindung ein.¹¹²⁷ Im Untersuchungsraum ist das Glasieren von Ziegeln mit Bleiglätte (›Glat‹) für den Altenbrücker Ziegelhof [Z1] u. a. im 15. und 16. Jh. überliefert;¹¹²⁸ auch einige wenige Ziegeleien der Neuzeit stellten glasierte Ziegel her (Kap. 3.3.b), ohne dass hierzu technische Details überliefert sind. Anstelle von Glasuren wurden im 19. und frühen 20. Jh. auch Engoben verwendet, um den Backsteinoberflächen eine glattere, aber nicht wie bei der Glasur glänzende Oberfläche zu geben. Dazu wurde ein geschlammter oder gemahlener Ton, der mit verschiedenen färbenden Materialien und Flussmitteln versetzt werden konnte, in breiartigem Zustand (sog. Schlicker) auf den ungebrannten Rohling aufgebracht, wo sich die Engobe und das Material des Rohlings beim Brand fest miteinander verbanden.¹¹²⁹ Dieses Vorgehen ist für Betriebe des Untersuchungsraums nicht überliefert.

Auf Ziegeleien, die wie STEINHAUER & MEYN am Ebensberg [Z29] kalkhaltige Rohstoffe verarbeiten, war es üblich, die noch warmen »*frisch aus dem Ringofen kommenden Steine in einem Wasserbade zu tränken*«, wozu hier eigens zwei Tauchvorrichtungen an den Enden des Ringofens aufgestellt worden

1121 Salmang, Scholze 2007, S. 642-643.

1122 Bender 2004, S. 103, 273.

1123 Schönauer 1815, S. 221.

1124 Salmang, Scholze 2007, S. 226-228.

1125 Das Aufbringen von Glasurmaterial konnte auch vor dem Brand erfolgen, sodass nur ein Brand erfolgen musste. Aus zeitgenössischer Perspektive beschreibt Heusinger von Waldegg 1867, S. 325-334 die Vorgehensweise.

1126 Krüger 1934, S. 151; Krüger 1935, S. 10.

1127 Heusinger von Waldegg 1867, S. 325-334; Bender 2004, S. 105.

1128 StALG AB 56/2, Pag. 20; StALG AB 56/2, Pag. 44; StALG AB 56/4, Pag. 270.

1129 Heusinger von Waldegg 1861, S. 134-143.

waren.¹¹³⁰ Die kleinsten Kalkbruchstücke, die während der Aufbereitung im Kollergang und im Mahlwerk noch nicht zerstört worden waren, sollten durch die schnelle Wasseraufnahme in der sog. Ziegel-
tunke gelöscht werden. Durch das schnelle Löschen, also die Reaktion des gebrannten Kalks mit Wasser, verteilte sich der Kalk in Form von sog. Kalkmilch im Ziegel und konnte so später keine Absprengungen mehr verursachen.¹¹³¹

Während einige Produzenten bei der Formung Anfang des 20. Jh. teilweise erneut auf die nun wieder stärker nachgefragte handwerkliche Produktion zurückgegriffen hatten, um den mittelalterlichen Backstein möglichst originalgetreu nachzuempfinden, behielt man beim Brand aus Kosten- und Machbarkeitsgründen die modernen Verfahren bei. Eine vollständige Rückkehr zur vorindustriellen Produktion in allen Schritten von der Aufbereitung bis zum Brand hätte die inzwischen eingeführten Betriebsabläufe stark gestört oder einen vollständig von der Hauptproduktion abgekoppelten Nebenbetrieb erfordert. So wären größere Lagerflächen für eine mehrjährige Winterung, zusätzliches Personal für die sehr kräftezehrende Aufbereitung und Formung, evtl. Ziegelkampe für die Freilufttrocknung sowie Feldofen- oder Meilerbrand nötig gewesen. Dieser Aufwand hätte die so hergestellten Erzeugnisse noch teurer gemacht, als sie ohnehin schon waren. Es wurde jedoch zu dieser Zeit weniger das technisch bedingte ›Imperfekte‹ nachgefragt, das die Masse der vorindustriellen Backsteine charakterisierte. Vielmehr war es die Vorstellung, die mittelalterlichen Ziegel hätten aufgrund der handwerklichen Produktionsweise eine im Vergleich zu den neuzeitlichen Ziegeln deutlich höhere Qualität besessen,¹¹³² die zu den Versuchen führte, die Handarbeit wo möglich wieder einzuführen und auch am Ziegel sichtbar zu machen (Kap. 4.3). Da, wie in Kap. 4.1.a noch zu zeigen sein wird, v. a. die Technik der Formung leicht anhand der Ziegeltextur feststellbar ist, reichte es für die Ziegeleibetreiber tatsächlich aus, nur diesen Teil der Produktion umzustellen, um als qualitätsbewusster Handwerksbetrieb am Markt wahrgenommen zu werden.

Die auf den einzelnen Betrieben verarbeiteten Rohstoffe sowie die jeweils genutzte Technik hatten direkten Einfluss auf die Produkte und Produktmengen, die der jeweilige Betrieb herzustellen in der Lage war. Sie konnten eine breite Produktpalette ermöglichen oder die herstellbaren Erzeugnisse auf bestimmte Typen, Qualitäten oder auch Quantitäten limitieren. Nicht immer war es dabei möglich, einen einschränkenden Faktor z. B. bei den Rohstoffen durch den Einsatz einer bestimmten Technik oder Maschine auszugleichen. Im folgenden Kapitel werden die von den lokalen Herstellern produzierten Kapazitäten und Erzeugnisse unter Rückbezügen zu den bisher erläuterten Rohstoff- und Technikbedingungen sowie deren beschränkenden oder auch förderlichen Einflüssen vorgestellt.

1130 StALG LA 1828 I Bd. 1, Dok. 09.02.1920.

1131 Bender 2004, S. 102.

1132 Vgl. hierzu z. B. die Anklage Friedrichs, der die mittelalterlichen Ziegel Lübecks mit dem zu seiner Zeit hergestellten Material verglich (Friedrich 1897). Vgl. auch Hofsfeld 1902, S. 521-522. Am Beispiel des Bremer Rathauses beschreiben Ehmck, Schumacher 1866, S. 417-418 die »Mühe und Sorgfalt« der »Meister des Mittelalters«.

3.3 Produkte – vom Unikat zum Massenprodukt und zurück

3.3.a Kapazitäten

Produktionsquantitäten

Die maximale Produktionskapazität einer Ziegelei ist von zahlreichen Faktoren abhängig. Die unkomplizierte Verfügbarkeit von Rohmaterial spielt ebenso eine Rolle, wie die Qualität des Rohstoffs und die Technik, die für die einzelnen Produktionsschritte Abbau, Aufbereitung, Formung, Trocknung und Brand eingesetzt werden kann.

Mit der auf die frostfreie Zeit beschränkten handwerklichen oder frühindustriellen Produktionsweise und der Ofentechnik, die bis in die zweite Hälfte des 19. Jh. die Ziegelherstellung im Untersuchungsraum dominierte, konnten die lokalen Ziegeleien pro Jahr nur eine sehr begrenzte Zahl von Ziegeln herstellen. Selbst bei Nutzung von zwei oder drei Öfen war der Altenbrücker Ziegelhof [Z1] im 16. Jh. bei einer Jahresproduktion von ca. 580 000 Ziegeln (einschließlich etwa 170 000 Dachziegel) ausgelastet.¹¹³³ Die Salin-Ziegelei [Z9] stellte um 1800 etwa 600 000 Ziegel pro Jahr her.¹¹³⁴ Auch hier dürfte der Anteil der Dachziegel¹¹³⁵ hoch gewesen sein; Dachziegel konnten wegen ihrer geringen Abmessungen in großen Mengen in den Ofen eingesetzt werden und erhöhten die absoluten Zahlen zur Ziegeleikapazität daher erheblich. Selbst auf der Ziegelei Wilschenbruch [Z22] lag die Produktion Anfang der 1860er Jahre vor dem Bau des ersten Ringofens nur bei durchschnittlich gut 740 000 Ziegeln (einschließlich Dachziegel und verschiedene Sonderformen),¹¹³⁶ obwohl drei Öfen zur Verfügung standen, von denen mindestens einer ein moderner Kasseler Doppelofen mit relativ kurzem Brennzyklus war.¹¹³⁷ An der Zeitspanne von mehr als 300 Jahren, in der sich die lokalen Kapazitäten nur unwesentlich vergrößert hatten, lässt sich die bis dahin kaum erfolgte Weiterentwicklung der Technik gut ablesen.

Nimmt man an, dass ein durchschnittliches Lüneburger Dielenhaus des 14. Jh. bei Ausführung eines Schalenmauerwerks aus Klosterformatsteinen mit Schale in Steinbreite und ›wildem‹ Verband (Kap. 4.2.a und 4.2.b) etwa 22 000 bis 25 000 Mauersteine benötigte,¹¹³⁸ zeigt sich, wie schnell die lokalen Produzenten an ihre Kapazitätsgrenzen stießen; umso mehr, wenn die Schalendicke eine Steinlänge oder mehr betragen sollte. Allerdings war der Neubau von Bürgerhäusern in Lüneburg schon ab dem 16. Jh. zugunsten von Umbauten und Erweiterungen zurückgegangen und sank ab etwa 1600 langsam bis auf beinahe Null im 18. Jh.¹¹³⁹ Noch 1839 verzeichnete das städtische Bauwesen Lüneburgs einen Verbrauch von nur 13 375 Mauersteinen einschließlich der aus Abbrüchen gewonnenen und wiederverbauten Zie-

1133 Rümelin 1998a, S. 218-220; Sander-Berke 1995, S. 44-45.

1134 Senff 1811, S. 249. Die Zahl ist möglicherweise etwas geschönt: Sie stammt vom ehemaligen Salineninspektor Friedrich August Senff; zu dessen Tätigkeit für die Saline vgl. Adam 2010.

1135 Sog. Zungensteine (Biberschwänze), so Adam 2010, S. 68. Vgl. auch Laudan 2014, S. 70.

1136 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 10.-11.1863.

1137 Vgl. die Angaben zu den einzelnen Bränden Ende 1861 ebd., Dok. 01.-02.1862.

1138 Eigene Berechnung anhand einer sehr vereinfachten Größenannahme: Gebäude als fensterloser Quader von 8 m Breite, 20 m Länge und 7 m Höhe (Wandfläche 196 m²); Klosterformat einschließlich Fugen (stark gerundet) 30 x 13 x 10 cm (40 Ziegel pro m² bei einem Binder je drei Läufern); ergibt 15 680 Ziegel für 392 m² Wandfläche (ohne Berücksichtigung der etwas kleineren Fläche für die Schale der Gebäudeinnenwände) zzgl. Innenwände; entsprechend mehr bei zusätzlichen Bindern oder dickerer Schale; entsprechend weniger, wenn sich benachbarte Gebäude eine Außenwand teilen. Die Zahl 25 000 nennen u. a. Sander-Berke 1995, S. 45 und Rümelin 1998a, S. 197. Die bei letzterem zitierten Größenordnungen von bis zu 100 000 Ziegeln erscheinen recht hoch und sind für Regionen mit kleineren Ziegelformaten eher wahrscheinlich.

1139 Püttmann 1987/88, S. 49.

gel.¹¹⁴⁰ In Zeiten geringer Bauaktivitäten hätte die Nachfrage daher problemlos durch die lokale Produktion gedeckt werden können. Die großen mittelalterlichen Sakralbauten, das Lüneburger Rathaus oder auch die öffentlichen und administrativen Großbauten des 19. Jh. hätten jedoch selbst bei Aufteilung des Bauzeitraums auf einzelne Bauabschnitte unmöglich von einem einzelnen Lieferanten bedient werden können; die in Kap. 3.1.a genannten sowie weitere Bedarfsziegeleien mussten diese Versorgungslücke schließen.

Wie sehr die Produktion von Ziegeln noch im 19. Jh. durch die damals übliche Herstellungsweise ausgebremst wurde, zeigt das Angebotsverhalten der lokalen Ziegeleibesitzer beim Bau des Johanneums, für den Stadtbaumeister MASKE eine Ausschreibung über 800 000 Ziegel veröffentlichte.¹¹⁴¹ So bot HAGELBERG aus Melbeck [Z24] an, zwischen August und Oktober 1869 insgesamt 100 000 Ziegel zu liefern, aufgeteilt auf etwa 15-tägige Teillieferungen á 10 000 bis 20 000 Ziegel.¹¹⁴² Auch die übrigen Ziegeleien boten jeweils nur 100 000 (Neuwendhausen [Z18], Wendisch Evern [Z15]), 150 000 (SCHRÖDER in Rettmer [Z12]) oder 200 000 Ziegel (VOLGER in Adendorf [Z21]), aufgeteilt auf mehrere Lieferungen an.¹¹⁴³ Zwar ist nicht auszuschließen, dass die Betriebe neben dem Johanneumsbau auch noch weitere Lieferverpflichtungen hatten. In Lüneburg befand sich zu dieser Zeit jedoch nur noch die St. Nicolaikirche in einer größeren Baumaßnahme, und von den genannten Ziegeleien hatte nur Neuwendhausen einen Liefervertrag auch mit dieser Baustelle.¹¹⁴⁴ Die Privatbautätigkeit konzentrierte sich in der gleichen Zeit hauptsächlich auf Umbauten sowie die Bebauung der neu geschaffenen Wallstraße.¹¹⁴⁵ Entsprechend gering ist die Zahl der einzelnen Abnehmer, sodass davon auszugehen ist, dass die 1869 angebotenen Lieferzahlen in etwa an die tatsächlich auf der jeweiligen Ziegelei erreichbaren Kapazitäten heran reichten und damit als Indikator für die eingeschränkte Leistungsfähigkeit der Betriebe verwendbar sind. Nur zwei Unternehmer verfügten über ausreichend große Produktionskapazitäten und konnten ihr Angebot für das Johanneum 1869 daher über »*das ganze Quantum*« von 800 000 Mauerziegeln abgeben: die an den Baumaßnahmen der Wallstraße beteiligten Unternehmer¹¹⁴⁶ DE NEUF [Z25] und SALOMON & COMP. [Z22].¹¹⁴⁷ Ersterer betrieb als Maurermeister und Steinmetz einen Steinhandel vor dem Altenbrücker Tor¹¹⁴⁸ und konnte so eigene sowie gegebenenfalls hinzugekaufte Ziegel in großen Mengen anbieten. Letzterer hatte die Kapazitäten auf der Wilschenbrucher Ziegelei bereits dank des Ringofens erheblich steigern können.

Durch das kontinuierliche Brennprinzip des Ringofens war die grundsätzliche Voraussetzung für eine Steigerung der Produktionszahlen auf den Ziegeleien geschaffen worden, während die Kapazitäten von Ziegeleien mit periodischen Öfen aufgrund der langen Brennzyklen nur durch die Nutzung zusätzlicher Öfen erhöht werden konnten. Die Jahreskapazität der Wilschenbrucher Ziegelei stieg mit dem ersten Ringofen ab 1864 im Vergleich zur Maximalleistung der drei früheren Öfen um etwa die Hälfte. Die

1140 StALG AA R11 Nr. 4/114, Pag. 298.

1141 StALG AA S3b Nr. 130, Dok. 01.06.1869.

1142 Ebd., Dok. 06.05.1869.

1143 Ebd., Dok. 05.1869.

1144 Rümelin 2009, S. 45-47; Rümelin 2009, S. 59-60. Der Neubau des Osttrakts der Heiligengeistsschule war 1869 bereits abgeschlossen (Böker 2010, S. 429).

1145 Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 83.

1146 StALG AA G5g Nr. 177, Dok. 31.11.1865; Dreyer 1978, S. 34, 36; StALG AA G5g Nr. 129.

1147 StALG AA S3b Nr. 130, Dok. 05.05.1869, 06.05.1869.

1148 Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 97; StALG AA G5g Nr. 177, Dok. 31.11.1865. Ein vermutlich mit dem Lüneburger de Neuf identischer W. de Neuf betrieb in den 1860er Jahren auch einen Steinbruch im Forstort Steine (HStAH 50 Neu 4 Nr. 9733, Dok. 1863-1867).

Produktion stagnierte jedoch auf dem Niveau von durchschnittlich rund 1,2 Mio. Stück pro Jahr.¹¹⁴⁹ Diese Zahl konnte zunächst nicht weiter erhöht werden, auch wenn die Aufbereitung des Rohstoffs bereits durch zwei »Thonbereitungsmaschinen« erleichtert wurde.¹¹⁵⁰ Entsprechend stellte VOIGT, der neue Besitzer der Ziegelei Wilschenbruch, 1889 zum Bau seines neuen, größeren Ringofens fest, dass der alte Ringofen nicht »abgerissen [werde], um **mehr** Steine produzieren zu können. Die Produktion der Steine richtet sich danach, was die Presse hergibt, und nicht nach der Größe des Ofens.«¹¹⁵¹ Erst mit der maschinellen Formung per Strangpresse und der weiteren Technisierung konnte die Jahresleistung der »Dampfziegelei Lüneburg« in den 1890er Jahren auf 4-5 Mio. Ziegel etwa vervierfacht werden. Eine Dampfmaschine für die innerbetriebliche Kraftversorgung, eine zusätzliche fahrbare Lokomobile für den Außeneinsatz, Aufbereitungsmaschinen, eine Strangpresse mit einer Tagesleistung von 25 000 Rohlingen sowie die teils zweistöckigen Trockenschuppen über dem Ringofen und auf dem Betriebsgelände machten diese Steigerung möglich; der neue Ringofen war dabei nur ein Glied in der Produktionskette.¹¹⁵²

Produktionsmengen von mehr als 4 Mio. Ziegeln stellten bis in das 20. Jh. die absolute Maximalleistung der Maschinenziegeleien des Untersuchungsraums dar. Die durchschnittlichen Kapazitäten lagen Anfang des 20. Jh. eher im Bereich von 2,5 Mio. (PRELLE [Z30])¹¹⁵³ oder nur 1,5-2 Mio. Ziegeln (STEINHAUER & MEYN [Z29])¹¹⁵⁴ und damit weit unter den Produktionsmengen vieler anderer Ziegeleien im Deutschen Reich.¹¹⁵⁵ Selbst Umbauten oder Erweiterungen, wie auf der Ziegelei VON DER DECKEN in Adendorf [Z21] im Jahr 1907, dienten nicht der weiteren Produktionssteigerung auf mehr als die hier ohnehin schon produzierten 4-4,5 Mio. Ziegel; vielmehr sollte lediglich der baufällige alte Ofen zeitgemäß umgebaut werden.¹¹⁵⁶

Eine absehbare Folge der Steigerung der Quantitäten durch die industrielle Produktion war ein stark gestiegener Rohstoffbedarf. Die handwerklich betriebenen Ziegeleien mussten vor 1800 für eine durchschnittliche Produktion von etwa 350 000 Ziegeln im Klosterformat (Kap. 4.2.a) gut 1,5 Mio. m³ Rohmaterial pro Jahr einschließlich Abraum abbauen.¹¹⁵⁷ Mit der Produktion im Ringofen stieg die abzubauenende Menge an Rohmaterial, trotz der zu dieser Zeit üblichen, etwas kleineren Steinformate, bei einer Produktion von 1,2 Mio. Ziegeln bereits auf mehr als das Doppelte. Auf Ziegeleien mit Maschinenbetrieb vervierfachte sich bei einer Produktion von 4 Mio. Normalformatziegeln schlagartig der jährliche Rohmaterialverbrauch, trotz des nochmals verkleinerten Volumens dieser Ziegel. Bei nur oberflächlichem Abbau in bis zu 3 m Tiefe hätte für die benötigte Menge eine Fläche von 4 km² pro Jahr abgebaut werden müssen. Entsprechend verwundert es nicht, dass die Gruben in immer größere Tiefen ausgebeutet wurden bzw. weniger mächtige Lagerstätten schnell erschöpft waren.

Der hohe Rohstoffverbrauch stellte Betriebe auf weniger ergiebigen Lagerstätten vor kaum lösbare Schwierigkeiten. So hatte die Wilschenbrucher Ziegelei [Z22] bereits wenige Jahre nach Inbetriebnahme

1149 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 1861-1876.

1150 Ebd., Dok. 25.03.1866.

1151 StALG SA 116, Dok. 16.12.1889. Hervorh. i. Orig.

1152 StALG ND Bülow 393, Dok. 11.1896.

1153 StALG LA 1828, Dok. 06.01.1912.

1154 Ebd., Dok. 24.01.1920.

1155 Ein Vergleich ist anhand einer Tabelle möglich (StALG LA 1828 I Bd. 3, Dok. 21.11.1929), die die Kapazitäten und die technische Ausstattung von Ziegeleien Deutschlands aufführt, welche 1929 als städtische Eigenbetriebe geführt wurden.

1156 HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 110, Dok. 31.12.1907.

1157 Für 1000 Ziegel des Deutschen Normalformats (Kap. 4.2.a) wurden 2,2 m³ »gewachsener Tonboden«, bzw. etwas mehr inkl. Abraum (3 m³) als rechnerisch benötigte Rohmaterialmenge angegeben (StALG LA 1828, Dok. 06.01.1912).

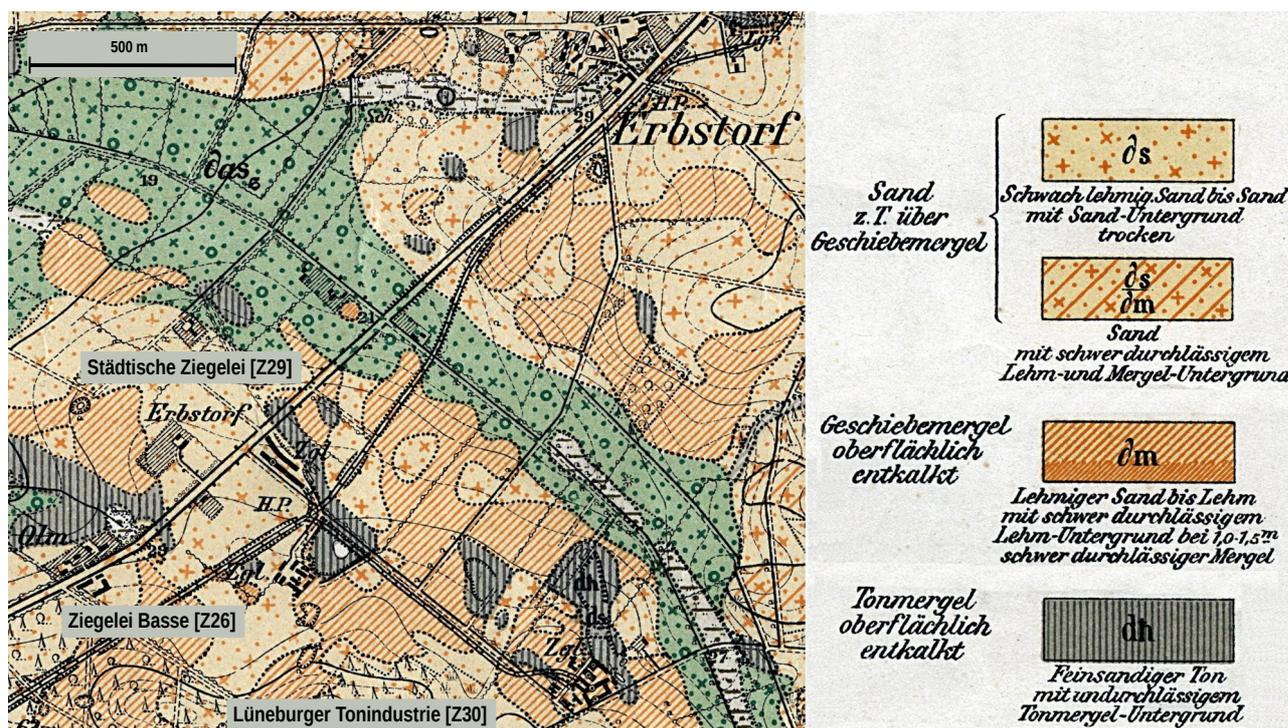


Abb. 3.14: Rohstofflagerstätten und Ziegeleien am Ebersberg, 1921

Quelle: GK25 (PGLA) 1921 [1910-11], Bl. Lüneburg (Ausschnitt), eigene Bearbeitung.

Hinweis: Die Ziegelei Basse war 1921 bereits nicht mehr in Betrieb.

des ersten 12-Kammer-Ringofens erste Schwierigkeiten, ausreichend Ton zu gewinnen. Das nur wenig mächtige Ziegeltonlager direkt unter dem Betriebsgrundstück war schnell ausgebeutet, weshalb die Betreiber schon ab 1870 zusätzlich kleinere Flächen im Stadtgebiet und in Rettmer pachten oder kaufen mussten.¹¹⁵⁸ Erst ab 1891 gelang es, die Nutzungsrechte für das große Glimmertonvorkommen im Kaltenmoorer Schäferfeld durch Pacht zu sichern.¹¹⁵⁹ Die Besitzer der Ziegelei, die inzwischen auf maschinellen Betrieb und ihren neuen 16-Kammer-Ringofen umgestiegen waren, mussten jedoch weiteres Material zukaufen, das bei verschiedenen Ausschachtungsarbeiten im Stadtgebiet gewonnen wurde.¹¹⁶⁰ Kaum anders erging es der städtischen Ziegelei in Erbstorf am Ebersberg [Z29] (Abb. 3.14), auf der seit 1896 einen Ringofen genutzt und 1910/11 auf den Maschinenbetrieb umgestellt worden war. Hier war die Stadt Lüneburg vor dem Kauf der Ziegelei 1920 auf Basis eines Gutachtens davon ausgegangen, bei durchschnittlicher Produktion von 2 Mio. Ziegeln noch rund 40-45 Jahre lang Ton abbauen zu können.¹¹⁶¹ Aufgrund des bei der Begutachtung verwendeten Schnellverfahrens seien »jedoch für das Bestehen des Werkes folgenschwere Irrtümer unterlaufen«, es hätten sich die »als gelber fetter Lehm bezeichneten Schichten« der genutzten Tongrube als zu mager und die Lagerstätte selbst als zu inhomogen und zu wenig ergiebig herausgestellt, sodass die geplanten Produktionsmengen 1921 um ein Viertel nach unten korrigiert werden mussten.¹¹⁶² Die »Tonbank fällt 45° nach unten ab, was die Gewinnung durch steigende Abbaumassen stark verteuert« und die umliegenden Flächen böten bei konstanter Produktions-

1158 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 02.-06.1877.

1159 StALG ND Bülow 393, 31.01.1891.

1160 StALG AA E3 Nr. 71, Dok. 06.-07.1904.

1161 StALG LA 1828 I Bd. 1, Dok. 09.02.1920.

1162 StALG LA 1828 I Bd. 2, Dok. 02.11.1921.

menge nur noch für etwa vier Jahre Rohstoff, so der Gutachter in seinem Schreiben an den Lüneburger Magistrat; eine Stilllegung der Ziegelei sei die notwendige Konsequenz.¹¹⁶³ Nach einem Flächenzukauf 1927 zum Abbau von Rohstoffen¹¹⁶⁴ produzierte die Ziegelei bis zu ihrer tatsächlichen Stilllegung 1930 weiter, jedoch immer unterhalb ihrer Maximalkapazität; sie wurde auch wegen der schlechten Rohstoffqualität¹¹⁶⁵ nach 1930 nicht wieder in Betrieb genommen. Der nur wenig östlich gelegenen LÜNEBURGER TONINDUSTRIE [Z30], die seit 1899 als Dampfziegelei mit Ringofen betrieben wurde, war dagegen im Jahr 1912 in Aussicht gestellt worden, sogar bei im Vergleich etwas höherer Jahresleistung noch für 120 Jahre ausreichende Rohstoffquantitäten nutzen zu können.¹¹⁶⁶ Die Ziegelei, deren Rohstoff zum selben Lagerstättensystem von Lauenburger Ton (»Tonmergel« auf Abb. 3.14) gehörte, wie der der städtischen Ziegelei, hatte das Glück, dass die Ziegeltonerde und die teils damit verfalteten saalezeitlichen Geschiebelehmerde bzw. -mergel hier in deutlich größerer Mächtigkeit unter nur wenig Abraumbestand, ¹¹⁶⁷ sodass der Abbau in ausgedehnten Gruben gut vorangetrieben werden konnte.¹¹⁶⁸ Nach dem Zweiten Weltkrieg häuften sich Anzeigen der noch aktiven Maschinenziegeleien in der Lüneburger Landeszeitung, nach denen »Tonlager Nähe Lüneburg (bis 20 km) von Ziegelei dringend gesucht« und entsprechende »Eilangebote« erbeten wurden.¹¹⁶⁹ Rohstoffe wurden nun z. B. aus Kirchgellersen [Z35] nach Adendorf [Z21] oder Rettmer [Z31] transportiert, als die dort vorhandenen Lagerstätten erschöpft waren oder nicht die benötigte Rohstoffqualität lieferten.¹¹⁷⁰

Produktionsqualitäten

Ob ein Ziegel grundsätzlich die gewünschte Qualität besaß, wurde anhand von Kriterien bestimmt, die stark von der jeweiligen Zeit abhängig sind und daher sinnvoll nur aus zeitgenössischer Perspektive nachvollzogen werden können. So machte ZEDLER im 18. Jh. die Qualität von Ziegeln u. a. daran fest, ob diese »gar« gebrannt waren. Die Gare der Ziegel ließe sich feststellen, indem man nach dem Brand »mit einem Hölzlein, Eisen oder Finger sanfft daran schläget, und darauf mercket, ob sie helle klingen oder nicht.«¹¹⁷¹ Weitere Kriterien waren z. B. die Farbe, die Haltbarkeit¹¹⁷² oder auch die Maßhaltigkeit der Ziegel, auf deren notwendige Einhaltung schon im 15. Jh. Verordnungen hinwiesen.¹¹⁷³ Aussagen zu den Backsteinqualitäten einzelner Hersteller des Untersuchungsraums lassen sich aus den bekannten Überlieferungen kaum ableiten; allenfalls kann hier die direkte Beobachtung am Material selbst weiterhelfen, sofern der Hersteller bekannt ist oder sich ermitteln lässt.

Tatsache ist, dass der ab dem 18. Jh. allgemein beklagte Niedergang der Backsteinqualitäten¹¹⁷⁴ auch in Lüneburg beobachtet wurde. Schon im 16. Jh. sind Qualitätsprobleme für die Produkte des städtischen Altenbrücker Ziegelhofs [Z1] belegt. V. a. die dort hergestellten Dachziegel seien so schlecht, dass die Dächer der Lüneburger Gebäude aller 5-6 Jahre ausgebessert oder sogar erneuert werden müssten,

1163 Ebd., Dok. 02.11.1921.

1164 StALG LA 1828 I Bd. 3, Dok. 07.01.1927.

1165 Ebd., Dok. 04.06.1930.

1166 StALG LA 1828, Dok. 06.01.1912.

1167 Keilhack 1922, S. 37-38.

1168 Vgl. dazu auch die große Ausdehnung der Teiche am *Nutzfelder Weg*, die Reste der ehemaligen Tongruben darstellen.

1169 LZ 31.08.1963, S. 23.

1170 Seidel 2013a, S. 172; Geller 1958, S. 13.

1171 Zedler 1731-1754, S. 448 [Bd. 62].

1172 Gilly 1791, S. 47-50.

1173 Sander-Berke 1995, S. 181-185.

1174 Z. B. bei Stüniken 1781, S. 6; Gilly 1791, S. 4-15.

gab REINECKE die Klage des Bürgermeisters STÖTEROGGE aus dem 16. Jh. wieder.¹¹⁷⁵ Überlegung aus dem 17. Jh., statt der lokal produzierten besser importierte Ziegel zu verwenden, scheiterten jedoch an der ebenfalls schlechten Qualität der Alternativen.¹¹⁷⁶ Im späten 18. Jh., als der wissenschaftliche Diskurs zu geologischen Themen zunehmend an Fahrt gewann, wurde die mangelhafte Qualität der Steine des Altenbrücker Ziegelhofs erstmals in einen direkten Bezug zu dem Gipsgehalt der Ziegelerde gebracht.¹¹⁷⁷ Die auf der *Schafweide* [L1] zur Ziegelherstellung gewonnenen Keupertone¹¹⁷⁸ könnten, bei nicht ausreichender Aufbereitung, ursächlich für die schlechte Qualität der Lüneburger Ziegel gewesen sein, sodass Anfang des 19. Jh. stattdessen Ziegel von der Grünhagener Salin-Ziegelei [Z9] aus rund 12 km Entfernung nach Lüneburg importiert wurden.¹¹⁷⁹ Die Ziegelei war ursprünglich auf Betreiben des Michaelisklosters angelegt worden, obwohl dieses am Reppenstedter Hasenwinkel über eine deutlich näher am Absatzort gelegene Rohstofflagerstätte verfügte. Die modernere Brenntechnik der Ziegelei sowie der schlechte Ruf der Lüneburger Ziegelerde waren vermutlich mit ausschlaggebend dafür, dass sich die Saline mit der Übernahme der Ziegelei¹¹⁸⁰ für ihre Umbaumaßnahmen unabhängig von den Lieferungen des Ziegelhofs vor dem Altenbrücker Tor machen wollte; allerdings waren auch die dort hergestellten Dachziegel zumindest anfangs nicht ohne Fehler.¹¹⁸¹ Noch in den 1820er Jahren war die schlechte Qualität der hiesigen Ziegel ein wichtiger und akzeptierter Grund, Ziegelmaterial auch über größere Entfernungen zu importieren.¹¹⁸² Die Importware, die für das seit langem erste größere Bauvorhaben Lüneburgs, den Neubau der Lüner Kaserne [G34], vorgesehen war, stellte sich jedoch als kaum besser heraus als die lokal produzierten Ziegel: So sei von 300 000 Mauerziegeln aus dem Bremer Raum etwa ein Drittel während der Lagerung unter freiem Himmel bereits verwittert oder habe sich sogar »in der kurzen Zeit von 3 Jahren aufgelöst«. ¹¹⁸³

Qualitätsprobleme waren nicht nur materialbedingt, sondern zumindest bei Meiler- und Feldofenbrand in der Praxis unvermeidbar. Bedingt durch die schwierige Feuerführung bei dieser Brenntechnik waren zu schwach und zu stark gebrannte Ziegel Nebenprodukte wohl jedes Brandes. Schwachbrandziegel besaßen ein zu großes Wasseraufnahmevermögen und eine insgesamt kleinere Belastbarkeit als gar gebrannte Ziegel, da ihr Scherben durch die zu niedrige Temperatur nicht dicht gebrannt war. Sie wurden i. d. R. ein zweites Mal gebrannt.¹¹⁸⁴ Da Schwachbrandziegel aber durchaus für Mauerwerk verwendet werden konnte, das nicht direkt der Witterung ausgesetzt war, also z. B. für die Aufführung von Innenwänden, war auch für ungare Ziegel bei entsprechendem Verkaufspreis stets ein gewisser Absatz zu erwarten. Der Betreiber des Altenbrücker Ziegelhofs [Z1] verkaufte daher seine Schwachbrandziegel, die sog. Bleichsteine, zu einem verbilligten Preis.¹¹⁸⁵ Zu stark gebrannte Ziegel, die sich durch zu große Hitze verformt hatten oder infolge der Brennschwindung kleiner waren als das beabsichtigte Format,

1175 Reinecke 1912, S. 363.

1176 Rümelin 1998a, S. 158.

1177 HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 196, Dok. 28.02.1802.

1178 Hoffmann 1824, S. 48-49.

1179 HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 196, Dok. 28.02.1802

1180 HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 196, Dok. 28.02.1802; Senff 1811, S. 249. Zur Salinenreform vgl. Senff 1811, S. 230-249; Man-
ecke 1858 [1816], S. 66-67 aus zeitgenössischer Perspektive.

1181 Adam 2010, S. 68.

1182 HStAH Hann. 48b Nr. 60, Dok. 17.02.1826. Vgl. auch Kap. 4.1.b, S. 207 ff.

1183 Ebd., Dok. 27.05.1826.

1184 Bender 2004, S. 286.

1185 StALG AA R11 Nr. 4/114, Pag. 292.

wurden ebenfalls deutlich unter dem Preis für gut gebrannte Mauerziegel verkauft.¹¹⁸⁶ Ein Teil des Brennguts war jedoch zu keiner Art von Mauerwerk zu gebrauchen; Ausschussmengen von 6-12 % wurden in einschlägigen Technikhandbüchern als Regelfall angegeben,¹¹⁸⁷ wobei diese Angabe eher dem Idealfall entsprechen dürfte.¹¹⁸⁸ Mittelalterliche und frühneuzeitliche Ziegeleien konnten ihren Ausschuss (Schmolz und Bruch) zumindest als Füllmaterial für das gängige Schalenmauerwerk verkaufen, weshalb er z. B. auf den Rechnungen des Altenbrücker Ziegelhofs regelmäßig mit aufgeführt wurde.¹¹⁸⁹ In massiven Wänden bzw. in der Mauerschale konnte jedoch keine Ausschussware verbaut werden, hierfür wurden nur Steine verwendet, die den jeweiligen Qualitätsansprüchen genügten.¹¹⁹⁰ Im 19. Jh. war Schalenmauerwerk unüblich, sodass Ausschussziegel nicht oder nur zu eingeschränkten Zwecken verkäuflich waren. Für den Bau des Landdrosteigebäudes (1844-49) hatte LÜBBERS aus Willerding [Z10] 137 000 Mauersteine geliefert, von denen knapp 20 % nach Ansicht des Oberlandbaumeisters PAMPEL nicht der geforderten Qualität entsprachen; sie wurden daher nicht zum vereinbarten Preis abgenommen.¹¹⁹¹ Ähnlich erging es SCHRÖDER und MEYER aus Rettmer [Z12], die für die gleiche Baustelle geliefert hatten und sich verpflichten mussten, vor der Lieferung der nächsten Charge zunächst 1000 Probeziegel vorzulegen.¹¹⁹²

Um die Annahme von Lieferungen schlechter Qualität von vornherein ablehnen zu können, waren Details zur Beschaffenheit der Ziegel und ihre Unterteilung in vier verschiedene Qualitäten – »hartgebackene, gaar gebackene, ungaar gebackene, wracke Steine« – seit 1828 im Geltungsbereich der Landdrostei Lüneburg per Verordnung geregelt.¹¹⁹³ Dennoch gab es zusätzliche vertragliche Festschreibungen, nach denen z. B. für die Restaurierung der St. Nicolaikirche in Lüneburg in den 1860er Jahren nur »Backsteine [...] bester Sorte, also gut gebrannt, grade und vollkantig« geliefert werden durften.¹¹⁹⁴ Auch für den Bau des Johanneums machte Baumeister MASKE klare Qualitätsvorgaben. Neben reinem Klang und dichter Masse, an der die Gare des Steins erkennbar sei, forderte er:

»Sämtliche Steine müssen von guter Form, d. h. winklig und gerade sein und wird das dazu verwendete Material gleichmäßig und gut bearbeitet und frei von Kalk, insbesondere Kalkmergelknollen vorausgesetzt. Steine von ungarem Thon, welche sandig und ohne gehörige Festigkeit sind, dürfen nicht geliefert werden, ebenso werden auch Steine, welche beim Trocknen oder Brennen zerrissen sind, als nicht annehmbar bezeichnet. Dagegen wird eine bestimmte gleichmäßige Farbe der Steine nicht gefordert; es genügt in dieser Hinsicht eine Farbe, welche mit Rücksicht auf die Art des verwendeten Thones die kräftige und gut ausgebrannte Beschaffenheit des Steines erkennen lässt.«¹¹⁹⁵

Mit den technischen Entwicklungen nahmen die Ausschussmengen zwar im Lauf des späten 19. und frühen 20. Jh. ab, jedoch zeigt sich an der Produktionspalette einzelner Hersteller, dass selbst die modernste Technik nicht zwangsläufig höchste Qualitäten ermöglichte (Kap. 3.3.b, S. 175 ff.). Zugleich

1186 Ebd., Pag. 292.

1187 Heusinger von Waldegg 1861, S. 161-162.

1188 Bender nennt 10-20 % Ausschuss bei Kohlebrandmeilern (Bender 2004, S. 284-288).

1189 Rümelin 1998a, S. 165-166, 218-220.

1190 Krüger 1935, S. 8.

1191 HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 36, Dok. 1846-1848.

1192 Ebd., Dok. 1846-1848.

1193 HStAH Hann. 80 Lüneburg Nr. 277/1, Dok. 14.10.1828. Die Verordnung wurde in einer Bekanntmachung 1833 (HStAH Hann. 33c Nr. 691, Dok. 16.10.1833) nochmals bestätigt und präzisiert.

1194 StALG AA E1d Nr. 9d, Dok. 12.12.1865. Die Vorgabe wiederholt sich in gleicher oder ähnlicher Formulierung bei fast allen Lieferverträgen zwischen Baurat Hase und den liefernden Ziegeleien.

1195 StALG AA S3b Nr. 130, Dok. 01.06.1869.

führte ein allgemeiner Wandel des Qualitätsverständnisses nach der Wende zum 20. Jh. dazu, dass Ziegel, die zuvor als besonders hochwertig und qualitativvoll gegolten hatten, weniger stark nachgefragt wurden. Diese Entwicklung wird im Folgenden anhand der Produktpalette der lokalen Hersteller nachgezeichnet.

3.3.b Produktarten

Normalziegelformen und -formate

Als Normalziegel oder gewöhnliche Mauersteine werden hier alle einfachen quaderförmigen Backsteine bzw. Ziegel verstanden, die keine Sonderformen oder Dachziegel sind. Normalziegel waren das Hauptprodukt aller Ziegelhersteller. Sie waren – egal zu welcher Zeit – ein eher uniformes Massenprodukt, das in großer Anzahl hergestellt wurde. Angaben zum Anteil der Mauersteine an der Gesamtproduktion sind jedoch i. d. R. nur überliefert, wenn die aufgeschlüsselten Produktionszahlen von städtischem oder öffentlichem Interesse waren.

Auf dem mittels Abrechnungen gut dokumentierten städtischen Ziegelhofs [Z1] lag der Anteil des normalen ›murstens‹ (›Mauerstein‹) an der Produktion im 16. Jh. für gewöhnlich bei etwa 2/3 der Gesamtproduktion und stieg bis ins 18. Jh. auf über 80 %. Während der Pacht des Abtsziegelhofs [Z7] durch die Stadt Lüneburg im 16. Jh. betrug Anteil der dort produzierten Normalziegel ebenfalls rund 70-80 %.¹¹⁹⁶ Auch im 19. Jh. stellten Normalziegel den größten Anteil der vor dem Altenbrücker Tor hergestellten Produkte.¹¹⁹⁷ Die Wilschenbrucher Ziegelei [Z22], die ihre Produktionszahlen Anfang der 1860er Jahre für die mengen- und sortenabhängige Rohstoffabgabe gegenüber der städtischen Verwaltung aufschlüsseln musste, stellte im ersten Jahren fast ausschließlich gewöhnliche Mauersteine her, verringerte deren Anteil aber bis 1864 stark auf etwa 2/3 der Produktion;¹¹⁹⁸ in den Folgejahren wurde die Abgabe nicht mehr sortenabhängig erhoben,¹¹⁹⁹ sodass hier wiederum genauere Angaben zum Anteil der normalen Mauerziegel fehlen. Die städtische Ziegelei am Ebensberg [Z29] stellte im 20. Jh. sogar ausschließlich gewöhnliche Mauersteine her.¹²⁰⁰

Neben den langrechteckigen, ganzen Mauerziegeln wurden im Mauerwerk auch verschiedene Teilsteine benötigt, wobei hauptsächlich sog. ›Quartiere‹, also Teilsteine in 1/4-3/4-Länge des ganzen 4/4-Steins verwendet wurden (Kap. 4.2.c, 4.2.b). Teilsteinrohlinge ließen sich nur schwierig in den Ofen einsetzen, da sie nicht wie ganze Rohlinge bzw. gemeinsam mit diesen übereinander gestapelt werden konnten. Hier behelfen sich die Produzenten, indem 4/4-Rohlinge mit einer tiefen Nut versehen wurden, an der sie nach Brand in die vorgesehene Teilsteingröße zerbrochen werden konnten.¹²⁰¹ Das Vorgehen war schon seit dem Mittelalter bekannt,¹²⁰² ist für die Produzenten des Untersuchungsraums aber nicht sicher überliefert. Vermutlich handelt es sich bei den »1/3-Stücke[n]«, die vom 16. bis 18. Jh. auf dem

1196 Rümelin 1998a, S. 177-178, 219-220.

1197 Vgl. exemplarisch das Baumaterialbuch von 1839 (StALG AA R11 Nr. 4/114, Pag. 1-298), aus dem die Lieferungen des Altenbrücker Ziegelhofs an das Bauamt hervorgehen. Manecke nennt als Produkt »nur Mauersteine« (Manecke 1858 [1816], S. 40), jedoch ist die Produktion von Dachziegeln und Sonderformen über die genannte Akte des Bauamts belegt.

1198 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 01.-02.1862; StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 07.11.1864.

1199 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 07.11.1864.

1200 StALG LA 1828 I Bd. 3, Dok. 21.11.1929.

1201 Stüniken 1781, S. 19-23.

1202 Narden 1885, S. 532. Vgl. auch Schmidt 1881a, S. 2.

Altenbrücker Ziegelhof [Z1] hergestellt wurden,¹²⁰³ um Drittelstücke, wie sie von STÜNICKEN Ende des 18. Jh. beschrieben wurden, d. h. um Teilsteine, »deren drey Stück für einen gantzen gezählet«¹²⁰⁴ wurden und die auf die beschriebene Weise über eine Nut auf der Baustelle zerteilt wurden. Das Behauen von ganzen Ziegeln je nach Bedarf direkt auf der Baustelle war – auch ohne Nut – die wohl unproblematischste, flexibelste und gängigste Möglichkeit zur Herstellung von Teilsteinen. Wohl auch aus diesem Grund wurden Teilsteine auf den Ziegeleien des Untersuchungsraums im 19. und frühen 20. Jh. in keinem nennenswerten Umfang produziert. Eine werksseitige Herstellung ist nur in Einzelfällen belegbar. Sie war v. a. dann nötig, wenn die Ziegel als Lochsteine hergestellt wurden und deshalb nicht mehr nachträglich behauen werden durften, oder wenn es sich um aufwändigere Profiziegel oder glasierte Steine handelte (S. 180 ff.).

Die, abgesehen von den Teilsteinen, langrechteckige Quaderform der Normalziegel wurde wegen der an sie gestellten bautechnischen Anforderungen nie wesentlich geändert. Dagegen veränderten sich die Maße ihrer Kantenlängen sowie ihre Kantenlängenverhältnisse im Lauf ihrer Herstellungsgeschichte. Aufgrund fehlender Überlieferungen zu einzelnen Herstellern, insbesondere im Fall der mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Produzenten, ist diese Maßentwicklung heute fast nur noch direkt an der überlieferten Bausubstanz nachvollziehbar. Erst ab dem 19. Jh. und mit der Normierung von Ziegelmaßen häufen sich die schriftlichen Belege über die lokale Produktion verschiedenster Formate.

Explizite Maßnormierungen waren in der Anfangszeit der Ziegelherstellung noch unüblich und sind für Lüneburg nicht belegt.¹²⁰⁵ Die Größe und dabei v. a. die Breite der Mauersteine richtete sich zunächst nach ihrer Handhabung auf der Baustelle, die mit einer Hand möglich sein sollte und daher nicht zu breit sein durfte.¹²⁰⁶ Zusätzlich mussten die Ziegel ein passendes Kantenlängenverhältnis (Länge : Breite : Dicke) besitzen, um zu stabilen Mauerwerksverbänden (Kap. 4.2.b) aufgeführt werden zu können. Seit dem Mittelalter wurden hierfür in den meisten Regionen nördlich der Alpen Ziegel in Proportionen von etwa 6 : 3 : 2¹²⁰⁷ bis etwa 4 : 2 : 1¹²⁰⁸ hergestellt, d. h. die Breite entsprach stets der Hälfte der Länge, die Dicke einem Viertel bis einem Drittel der Länge (meist unter Berücksichtigung der Fuge). H. J. BÖKER meint hierzu, dies seien keine direkt materialbedingten Proportionen, die nur für den Backstein galten. Vielmehr seien sie in Norddeutschland und den Niederlanden bereits spätestens seit dem 12. Jh. an romanischen Kirchenbauten aus Tuffstein üblich und lediglich aus Gründen der Kompatibilität auf den (häufig im Schichtwechsel oder in einem Verband mit Tuffmauerwerk vermauerten) Backstein übertragen worden.¹²⁰⁹ Im Gegensatz dazu waren im antiken und mittelalterlichen Italien durch das dort übliche Herausschneiden der Formlinge aus einem dünn gewalzten Tonkuchen gänzlich andere Proportionen üblich.¹²¹⁰

Die Ziegellänge war (wie auch schon beim Tuffstein¹²¹¹) i. d. R. am Fußmaß ausgerichtet,¹²¹² dem wohl wichtigsten Längenmaß vor Einführung des metrischen Systems im 19. Jh. Entsprechend sollte bei einem Längenverhältnis von 6 : 3 : 2 ein Stein (teils mit Fuge) einen Fuß lang (also 12 Zoll, 12 "), einen

1203 Rümelin 1998a, S. 210. Der Anteil der Teilsteine an der gesamten Mauersteinproduktion ist nicht bekannt.

1204 Stüniken 1781, S. 16.

1205 Rümelin 1998a, S. 152-153.

1206 Daher die Bezeichnung »Einhandstein« (Perlich 2003, S. 98).

1207 Haupt 1929, S. 72; Perlich 2003, S. 100-101; Rümelin 2009, S. 52.

1208 Heusinger von Waldegg 1861, S. 133; Bode 2003, S. 347; Bender 2004, S. 22.

1209 Böker 1988, S. 10-11. Vgl. auch Bode 2003, S. 347.

1210 Böker 1988, S. 12; Bender 2004, S. 177.

1211 Böker 1988, S. 11.

1212 Haupt 1929, S. 72

halben Fuß breit (6 ") und einen Drittel Fuß hoch (4 ") sein.¹²¹³ Das Fußmaß spielte »im konstruktiven Denken der Maurer eine wesentliche Rolle«,¹²¹⁴ war jedoch nur ein grober Anhaltspunkt und schwankte dazu noch regional sowie über die Zeit recht stark. Überregional einheitliche Maße waren allerdings schlicht nicht notwendig, da Backsteine als schwer transportierbares Massengut vor der Einführung der Eisenbahn i. d. R. nur regional abgesetzt wurden. SCHRADER gab den »Aktionsradius eines Pferdefuhrwerks, der bei etwa 12 km lag«, als Anhaltspunkt für den Lieferradius einer vorindustriellen Ziegelei an.¹²¹⁵ Durch natürliche oder künstliche Wasserwege ließen sich prinzipiell zwar neue Lieferregionen erschließen. Dies machte jedoch nur für Gebiete Sinn, in denen die notwendigen Rohstoffe oder das technische Wissen für eine eigene Ziegelproduktion fehlten. Ziegelexporte, wie sie für den Altenbrücker Ziegelhof [Z1] v. a. für das 14. und 15. Jh. überliefert sind,¹²¹⁶ wurden hier durch die Ilmenau erleichtert, bewegten sich mengenmäßig aber nur im Bereich einer »eher zu vernachlässigende[n] Größe« von maximal rund 5 % der Gesamtproduktion.¹²¹⁷ Importe von Ziegeleien außerhalb des Untersuchungsraums waren ebenfalls nur in kleinem Umfang üblich und beschränkten sich vor dem 19. Jh. fast ausschließlich auf Dachziegel und Klinker.¹²¹⁸ Für die schwerpunktmäßig auf einen lokalen Absatzmarkt ausgerichtete Produktion konnte daher ein Format verwendet werden, das nicht zwingend mit Formaten anderer Regionen kompatibel sein musste.

Dennoch mussten die Ziegelmaße untereinander kompatibel sein, also in etwa dasselbe Maß haben, wenn auf einer Baustelle Ziegel verschiedener Hersteller kombiniert werden sollten. Nur so war ein Aufführen von regelmäßigen Mauern möglich, denn Maßdifferenzen konnten nur bis zu einem bestimmten Grad durch die Fugenhöhe oder -breite ausgeglichen werden. Daher und auch, um die hergestellten Ziegel auf verschiedenen Baustellen absetzen zu können, waren jeweils produzentenspezifische Formate nicht sinnvoll. Stattdessen war auf den mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Lüneburger Baustellen trotz fehlender hoheitlicher Maßvorgaben die »Einhaltung der Grundmaße des großen Mauerziegels [...] offenbar so selbstverständlich, daß sie keiner ausdrücklichen Erwähnung bedurfte«.¹²¹⁹ Der große Mauerziegel (>mursten<) von etwa einem Fuß Länge war daher der Regelfall der lokalen Produktion. Überlegungen aus der Zeit um 1700, Ziegel nach Lüneburger Maßvorgaben an der Unterelbe herstellen zu lassen und nach Lüneburg zu importieren, scheiterten an den dortigen Herstellungsbedingungen, die für die großen Lüneburger Ziegel nicht geeignet waren.¹²²⁰ Mit den Produkten des Ziegelhofs vor dem Altenbrücker Tor [Z1], der bis in das späte 18. Jh. der bedeutendste und zeitweise auch einzige Produzent des Untersuchungsraums war, hatten die weiteren Ziegeleien ein mehr oder weniger offizielles Richtmaß; die Ziegelei stand unter städtischer Kontrolle und Verwaltung und stellte daher nur

1213 Vgl. auch die Angabe in Zedlers Lexikon: »Die Mauer-Steine sind ablang geviert, und zwar einer halben Leipziger Elle [= 1 Fuß; Anm. d. Verf.] lang, sechs Zoll oder einer Viertel Elle breit, und vier Zoll dicke, daß demnach zu einem Stücke Mauer, die eine Elle lang, eine Elle hoch und eine Elle dicke, 48 Mauer-Steine erfordert werden.« (Zedler 1731-1754, S. 444-445 [Bd. 62]); entsprechend einem Kantenlängenverhältnis von 6 : 3 : 2. Die Fuge wurde hier in das Ziegelmaß eingerechnet. Hase gab die Größe der Backsteine »in dem Formate der alten«, die er für die Restaurierung der St. Nicolaikirche bestellte, mit $11\frac{1}{8}$ " x $5\frac{3}{8}$ " x $3\frac{3}{4}$ " an (StALG AA E1d Nr. 9d, Dok. 02./10.07.1867). Ob es sich hierbei um eine überlieferte Lüneburger Maßvorgabe handelt, ist unklar. Wahrscheinlicher ist, dass die bestellten Abmessungen zur großen Masse der übrigen Steine passen mussten, die in elfzölliger Größe bestellt wurden.

1214 Staufenbiel 1952, S. 346.

1215 Schrader 1997, S. 163. Vgl. auch Sander-Berke 1995, S. 33.

1216 Ebd., S. 239-244

1217 Rümelin 1998a, S. 172.

1218 Ebd., S. 173.

1219 Ebd., S. 153.

1220 Ebd., S. 152-153.

Produkte her, die die Stadt für ihre Bauten auch so vorgab oder zumindest absegnete. Für die Ziegel, die während der Zeit der ersten großen Baukonjunktur Lüneburgs im Mittelalter hergestellt wurden, konnten sich die übrigen Produzenten daher an den Maßen der Produkte des Ratsziegelhofs orientieren, die auf dem städtischen Bauhof zwischengelagert und von dort zu den einzelnen Baustellen geliefert wurden. Als ab etwa 1600 die Baukonjunktur zurückging und sich Baumaßnahmen auf Umbauten und Ausbesserungen beschränkten,¹²²¹ war es sinnvoll, Steinformate herzustellen, die zum bestehenden Mauerwerk passten. Nur so ließen sich einzelne Steine oder Teilflächen verwitterten oder beschädigten Mauerwerks problemlos ersetzen, sofern nicht alte Steine wiederverwertet werden sollten. Der Einfluss des Rats der Stadt Lüneburg auf die lokale Ziegelproduktion wurde jedoch durch die Verpachtung ihres Ziegelhofs erheblich verringert. Als im 19. Jh. die Zahl der Ziegelproduzenten im Untersuchungsraum wieder anstieg und der nun privat betriebene Altenbrücker Ziegelhof nur noch auf eigene Rechnung und Verantwortung produzierte, brauchte es hoheitliche Vorgaben, um den erwartbaren Problemen mit der Kompatibilität der hergestellten Formate auf den nun ebenfalls wieder zahlreicher werdenden Lüneburger Baustellen entgegenzuwirken.

Verstärkte Bestrebungen, die hergestellten Ziegelmaße zumindest im jeweils eigenen hoheitlichen Einflussbereich zu vereinheitlichen, lassen sich außerhalb des Untersuchungsraums bereits seit dem 18. Jh. nachweisen. Entsprechende Verordnungen erließen z. B. die preußische Mark Brandenburg im Jahr 1749 und Preußisch-Schlesien 1750.¹²²² Für ganz Preußen machte GILLY 1791 Vorschläge zur Vereinheitlichung von Formaten,¹²²³ die in die Entwicklung der ersten preußischen Normalformate von 1793 Eingang fanden (Tab. 3.2).¹²²⁴ Im Herzogtum Braunschweig-Lüneburg lässt sich die erste Normierung für das Fürstentum Braunschweig-Wolfenbüttel 1764 belegen; sie ließ 25 Formatvarianten zu,¹²²⁵ die jedoch nicht für Lüneburg galten. Erst als mit der Ziegelei Grünhagen [Z9] 1786 und der Ziegelei Willerding [Z10] 1824 erstmals seit rund einem Jahrhundert neben dem Altenbrücker Ziegelhof [Z1] wieder neue Ziegeleien im Untersuchungsraum in Betrieb gingen, wurde auch hier eine Maßnormierung als notwendig erachtet. Die verschiedenen ab dem 19. Jh. neu eingeführten Formate sind in Abb. 3.15 (S. 173) vergleichend gegenübergestellt.

Das 1828 von der Landdrostei Lüneburg eingeführte erste Richtmaß gab Maße von $10^{1/2}$ " Länge, $5^{1/8}$ " Breite und $2^{3/16}$ " Dicke vor¹²²⁶ (25,48 x 12,43 x 5,31 cm, ›Alter Zehnzöller‹); ohne Fugen ergibt dieses Maß ein Kantenlängenverhältnis¹²²⁷ von 4,8 | 2,38 : 1. Einschließlich Fugen ($3/4$ " bzw. $1/4$ ") entspricht dieses Verhältnis den seit 1793 in Preußen verbindlichen Verhältnissen der dortigen großen und kleinen Ziegelformate, die einschließlich Fuge bei 4 : 2 : 1 lagen. Das Lüneburger Format wurde offenbar als noch verbesserungswürdig angesehen, vermutlich wegen der zwei unterschiedlichen Fugenmaße. Schon 1833 folgte eine weitere Verordnung mit neuen Maßangaben für nun drei Formatvarianten¹²²⁸ mit geringfügig kompakteren Proportionen. Bei einer Fugenstärke von $3/8$ " für alle Lager- und Stoßfugen

1221 Püttmann 1987/88, S. 49.

1222 Beckmann 1787, S. 275.

1223 Gilly 1791, S. 13-15.

1224 Staufenberg 1952, S. 344.

1225 Herzogtum Braunschweig-Lüneburg 06.03.1765.

1226 HStAH Hann. 80 Lüneburg Nr. 277/1, Amtsblatt 14.10.1828.

1227 Dieses Kantenlängenverhältnis errechnet sich aus dem Verhältnis der Länge (L) zur Dicke (D) sowie der Breite (B) zu D; das Verhältnis L : B wird hier und im Folgenden bei den Proportionsangaben ohne Fuge nicht berücksichtigt, da für eine Vergleichbarkeit der Werte die Dicke als Bezugswert ausreichend ist. Die Schreibweise (L | B : D) wurde gewählt, da sich ohne Fuge kein ganzzahliges Verhältnis zwischen L, B und D ergeben kann. Sie soll verdeutlichen, dass hier der jeweilige Wert für L und B nur mit D in Bezug gesetzt wurde (D = 1).

ergibt sich für alle drei Formate das Verhältnis von 4 : 2 : 1. Nach der Verordnung sollten ab 1835 nur noch die in Tab. 3.2 genannten Formate bzw. Sorten gelten; für herrschaftliche Bauten waren die genannten Maße ab dem genannten Jahr verbindlich. Ab 1845 wurde das Format der ersten Sorte, der sog. Elfzöller, als einzig gültiges Format für die königlich-hannoverschen Landdrosteien Lüneburg, Hannover, Hildesheim und den Harzbezirk festgelegt.¹²²⁹ Für ausländische Abnehmer und besondere Bestellungen sollten jedoch weiterhin auch andere Maße zulässig sein.¹²³⁰ Diese Ausnahmeregelung betraf insbesondere die in der Verordnung von 1833 genannten Kleinformate der Acht- und Zehnzöller. Diese waren vor dem Hintergrund zunehmender Im- und Exporte normiert worden, um eine einheitliche Vorgabe für dieses in der lokalen Produktion eher seltene Format zu schaffen.

Bezeichnung Alias	Länge x Breite x Dicke in Zoll Calenberg in Zentimeter	Proportionen
1. Sorte Fußstein, Zwölfzöller, Elfzöller	11 ^{1/8} " x 5 ^{3/8} " x 2 ^{1/2} " 27,08 cm x 13,08 cm x 6,09 cm	4,45 2,15 : 1
2. Sorte [Lüneburger] Zehnzöller	9 ^{5/8} " x 4 ^{5/8} " x 2 ^{1/8} " 23,43 cm x 11,26 cm x 5,17 cm	4,53 2,18 : 1
3. Sorte Achtzöller	8 ^{1/8} " x 3 ^{7/8} " x 1 ^{3/4} " 19,78 cm x 9,43 cm x 4,26 cm	4,64 2,21 : 1
Zum Vergleich: preußische Normalformate	Länge x Breite x Dicke in preußisch Zoll in Zentimeter	
Maximalmaß	11 ^{1/2} " x 5 ^{1/2} " x 2 ^{1/2} " 30,08 cm x 14,38 cm x 6,54 cm	4,6 2,2 : 1
Mittleres preußisches Format	10 " x 4 ^{5/6} " x 2 ^{1/2} " 26,15 cm x 12,64 cm x 6,54 cm	4 1,93 : 1
Minimalmaß	9 ^{1/2} " x 4 ^{1/2} " x 2 ^{1/8} " 24,85 cm x 11,77 cm x 5,56 cm	4,47 2,12 : 1

Tab. 3.2: Lüneburger Ziegelmaße der Verordnung 1833/1835, preußische Normalformate 1793, Proportionen (ohne Fugen)

Quelle Lüneburger Ziegelmaße: Königreich Hannover 1833, S. 164. Alias: siehe Text.

Quelle preußische Ziegelmaße: Heusinger von Waldegg 1861, S. 133.¹²³¹

Eigene Berechnung der cm-Maße und Proportionen ohne Fugen.

Die Umrechnung der angegebenen Lüneburger Zollmaße auf das heutige metrische System ist nicht auf den Millimeter genau möglich, da die Länge des Fußmaßes, das der Verordnung zugrunde lag, nicht sicher bestimmt werden kann. Erst die Verordnung von 1833 verwies auf das anzusetzende Calenberger Längenmaß.¹²³² Es ist anzunehmen, dass es auch für die frühere Verordnung galt, zumal es z. B. auf zeitgenössischen historischen Karten und Plänen Lüneburgs ebenfalls angegeben ist. Zum Calenberger Fuß gibt es unterschiedlichste Größenangaben von 29,135 cm bis 29,303 cm.¹²³³ Mit der Maßnormierung von 1837 wurde das Calenberger dem hannoverschen Fußmaß gleichgesetzt,¹²³⁴ das sich nur im Millimeter-Bereich vom Calenberger Maß unterschied.¹²³⁵ Die ab 1837 gesetzlich vorgeschriebene und im Gesetz bereits metrisch angegebene Länge des hannoverschen Fußes sollte 29,20947 cm, entsprechend 12 Zoll (12 " á 2,4341225 cm) betragen.¹²³⁶ Dieses Maß wurde den Berechnungen in Tab. 3.2 zugrunde

1228 Königreich Hannover 1833, S. 164 ff. Vgl. auch Dahms 1999b, S. 290-291, der einen knappen Hinweis gibt auf »mehrfach [erlassene] Bestimmungen über« die »zulässige Form« der Mauerziegel in der Landdrostei Lüneburg – jedoch ohne Details zu Abmessungen etc.

1229 Das Maß des Elfzöllers wurde (ohne Angabe einer Bezeichnung) in einem Handbuch zur Ziegelherstellung erstmals 1861 in Heusinger von Waldegg 1861, S. 134 angegeben.

1230 Königreich Hannover 1844, S. 303; HStAH Hann. 33c Nr. 691, Dok. 1832-1844.

1231 Zum preußischen Fuß vgl. Noback, Noback 1851, S. 113; Ziegler 1969, S. 152. Vgl. auch Staufenbiel 1952, S. 344, der die cm-Angaben etwas stärker rundete.

1232 Königreich Hannover 1833, S. 164-165.

1233 Ziegler 1969, S. 162.

1234 Königreich Hannover 1836, S. 124

1235 Ziegler 1969, S. 162.

1236 Königreich Hannover 1836, S. 118.

gelegt; lediglich für die 1828er Norm wurde das von WITTHÖFT angegebene Zollmaß von 2,427 cm verwendet,¹²³⁷ das mit dem o. a. Gesetz 1837 seine Gültigkeit verlor.

Inwieweit die Formatvorgaben tatsächlich umgesetzt wurden, lässt sich teilweise anhand der schriftlichen Überlieferungen zum Produktionsprogramm einzelner Hersteller nachvollziehen. Eine Zuordnung der einzelnen Formate zu den verwendeten Begrifflichkeiten (»Alias«, Tab. 3.2) ist jedoch nicht direkt möglich. Da in der Verordnung nur Maßangaben gemacht wurden, ohne den Formaten eingängige Bezeichnungen zu geben, etablierten sich letztere erst im Verlauf einiger Jahre. Die Angabe nach Sorten, wie in der Verordnung (1.-3. Sorte entsprechend dem Format von groß nach klein), setzte sich nicht durch, vermutlich weil der Begriff »Erste Sorte« eher mit einem Qualitätsanspruch als mit einem Format verbunden wurde. Stattdessen wurden unterschiedlichste Benennungen verwendet. Im Pachtvertrag der Stadt Lüneburg mit der Ziegelei Wilschenbruch [Z22] ist 1861 von zu produzierenden »8, 10 oder 12 zöllige[n] Steine[n]« die Rede.¹²³⁸ Die Ziegelei stellte Anfang der 1860er Jahre nach eigenen Angaben an gewöhnlichen Mauerziegeln aber nur sog. »10-zöllige« und »12-zöllige« Steine her;¹²³⁹ zusätzlich wurden »Fußsteine«¹²⁴⁰ auf den Abrechnungen genannt, auf denen keine Zwölfzöller erschienen. Fußsteine lieferte auch die Ziegelei in Ochtmissen [Z16] für die Baumaßnahmen an der St. Nicolaikirche.¹²⁴¹ Die Bezeichnung »Fußstein« wurde synonym für den Zwölfzöller verwendet und damit wohl aus der Länge dieses Formats abgeleitet, die einschließlich Fuge 11^{1/2} ", also knapp einen Fuß (1' entsprechend 12") betrug; das eigentliche Maß für den Fußstein (ohne Fuge) wurde jedoch, wie in der 1833er Verordnung, mit 11^{1/8} " Länge angegeben.¹²⁴² »11 1/8 zöllige Mauersteine«,¹²⁴³ also ebenfalls Fußsteine, stellten in den 1840er Jahren die Ziegelei Willerding [Z10], die Gutziegelei Rettmer [Z12] und der Kalkfabrikant und Ziegelhersteller DAETZ [Z13] für den Bau des Landdrosteigebäudes her. Die Ziegelei Neuwendhausen [Z18] lieferte im Frühjahr 1861 rund 50 000 »11" Steine« für den Umbau der südlichen Rathausfront an der *Waagestraße*.¹²⁴⁴ Auch diese Formatangabe bezieht sich auf die Fußsteine. Der synonym zu »Fußstein« und »Zwölfzöller« verwendete Begriff des Elfzöllers setzte sich vermutlich aufgrund der Längenangabe von 11^{1/8} " in den 1860er Jahren durch, da die Bezeichnung das tatsächliche Maß etwas genauer beschrieb, als das mit den beiden anderen Begriffen der Fall war. Die gelegentlich auch schlicht als »Backsteine großer Sorte«¹²⁴⁵ bezeichneten Elfzöller wurden besonders für Großaufträge ausgeschrieben, so für das Amtsgericht (1859-1862)¹²⁴⁶ oder das Johanneum (1869).¹²⁴⁷ Warum das Maß auf 11^{1/8} " Länge festgelegt wurde, lässt sich aus den Überlieferungen nicht ermitteln. Möglicherweise

1237 Witthöft 1979, S. 542. Vgl. auch Rümelin 2009, Anhang 9.8, Tab. 10. Im 18. Jh. wurde die Lüneburger Elle mit 2 Fuß Länge oder 258,0 französischen Linien (=Millimeter) angegeben (Elert Kruse 1784, S. 363, 249). Entsprechend würde der Fuß mit 29,1 cm, das Zoll mit 2,425 cm anzusetzen sein.

1238 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 22.03.1861.

1239 Ebd., Dok. 07.11.1864.

1240 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 01.-02.1862; StALG AA E1d Nr. 9d, Dok. 12.12.1865; StALG AA E1d Nr. 9d, Dok. 18./21.05.1867.

1241 StALG AA E1d Nr. 9d, Dok. 18./21.05.1867. Rümelin fand unter den restaurierten Bauteilen aus den Jahren 1843-1853 Mauersteine mit den Abmessungen 26 x 12-13 x 6,5 cm und verweist auf das mittlere preußische Format von 1793 (Rümelin 2009, S. 55).

1242 Vgl. neben den Angaben in Kap. 4.2.a auch die Maßangabe für »sog. Fußsteine (11^{1/8} x 5^{3/8} x 2^{1/2} ")« in StALG AA E1d Nr. 9d, Dok. 18./21.05.1867.

1243 HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 36, Dok. 1846-1848.

1244 StALG AA B1 Nr. 42, Dok. 18.03., 22.03.1861.

1245 HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 41, Dok. 31.03.1860.

1246 Ebd., Dok. 31.03.1860.

1247 StALG AA S3b Nr. 130, Dok. 06.1869. Die tatsächlich verbauten Maße konnten vor Ort nicht abgeglichen werden, da das Gebäude heute komplett verputzt ist.

spielten hier Überlegungen eine Rolle, die sich auf die Wirkung des Mauerwerks bezogen; dies wird in Kap. 4.2.b kurz diskutiert.

In der Verordnung von 1845 wurden maximale zulässige Maßtoleranzen von 1/8 " (0,3 cm) in der Länge, 1/12 " (0,21 cm) in der Breite bzw. 1/16 " (0,15 cm) in der Dicke angegeben.¹²⁴⁸ Als Vorgabe für die geforderten Endmaße stellten die Obrigkeiten des Amts Lüne jedem neu am Markt erscheinenden Ziegelproduzenten Modelle für Mauer- und Dachziegel zur Verfügung.¹²⁴⁹ Dennoch wurden große Maßdifferenzen bemängelt und aufgrund ihrer Bedeutung für das örtliche Bauwesen an die übergeordnete Verwaltungsebene gemeldet:¹²⁵⁰

*»Von den Inhabern der Ziegelein im Amtsbezirke Lüne wird jedoch diese Vorschrift nicht beachtet, welches für das bauende Publikum mit großen Nachtheilen verbunden ist. Es ist namentlich in der Regel bei größern Bauten nicht zu erreichen, daß man sämtliche Backsteine von einer und derselben Ziegelei bezieht, und da die Dimensionen von den Ziegelei-Besitzern nicht vorschriftsmäßig angefertigt werden, ist es unmöglich einen guten Verband des Mauerwerks zu erhalten. Indem ich mir erlaube Eure Hochwohlgeborenen hierauf gehorsamst aufmerksam zu machen, gebe ich anheim, die Ziegelei-Besitzer auf die bestehenden Vorschriften aufmerksam zu machen und gewogentlich ausmitteln lassen zu wollen, ob die Ziegeler sämtlich **geeichte Modelle**, welche das Maß der gebrannten Steine enthalten, von dem Königlichen Amte erhalten haben.«¹²⁵¹*

Längst nicht alle Hersteller produzierten die in den 1860ern für öffentliche Baumaßnahmen ausschließlich nachgefragten Elfzöller. Beispielsweise sah sich der Betreiber der Adendorfer Ziegelei VOLGER [Z21] 1869 nicht in der Lage, die in der Johanneumsausschreibung geforderten Probeziegel zum Termin der Angebotsabgabe *»in der bezeichneten Größe und Form«* zu liefern und gab statt dessen zwei Proben in abweichendem Format ab.¹²⁵² Auch die Probeziegel von DE NEUF [Z25], der über seinen Steinhandel vermutlich auch Ziegel von außerhalb des Untersuchungsraums nach Lüneburg importierte, hatten zunächst nicht das geforderte Format. Sie wurden später nochmals *»wegen ungenügender Maaßverhältnisse und wegen der sandigen und zu mageren massigen Beschaffenheit derselben als ungenügend und nicht normalgültig«* bezeichnet.¹²⁵³

Mit den normierten Formaten dieser Zeit waren Ausbesserungen an bestehendem, älterem Mauerwerk nur schwierig möglich. Ausschlaggebend hierfür waren die Kantenlängenverhältnisse und insbesondere die Dicke der Elfzöller des 19. Jh., die wesentlich geringer war als die der früher hergestellten großformatigen Backsteine (Kap. 4.2.a, S. 216 ff.). Sie konnten dadurch nicht in einen Mauerwerksverband aus alten Backsteinen eingepasst werden. In der Länge waren die Fußsteine des 19. Jh. nur unerheblich kürzer, sodass hier grundsätzlich keine größeren Kompatibilitätsprobleme auftraten. Auch die Breite wich nur im Millimeter-Bereich von den alten Maßen ab. Das für die Maße der alten Ziegel verwendete, im Lauf der Jahrhunderte nicht einheitlich gebliebene Fußmaß scheint insgesamt nur wenig länger gewesen zu sein als das Calenberger Maß aus dem frühen 19. Jh.¹²⁵⁴ Wegen der nicht passenden Dicke der Steine mussten jedoch für Ausbesserungen und umfangreichere Restaurierungen zusätzlich zu den normierten Maßen Sonderformate hergestellt werden. So forderte Baurat HASE für seine Baumaß-

1248 Königreich Hannover 1844, S. 303.

1249 LkALG 206,12, Dok. 11.03.1848.

1250 Ebd., Dok. 1852, 1858.

1251 Ebd., Dok. 09.03.1858. Hervorh. i. Orig.

1252 StALG AA S3b Nr. 130, Dok. 05.05.1869.

1253 Ebd., Dok. 01.06.1869.

1254 Vgl. dazu die Messungen an Klosterformatsteinen in Kap. 4.2.a.

nahmen an St. Nicolai neben den bereits genannten Fußsteinen, also regulären Elfzöllern, die v. a. als später nicht sichtbare Unterlage für Fußbodenfliesen sowie im Fundamentbereich verbaut werden sollten,¹²⁵⁵ große »Backsteine nach altem Formate«¹²⁵⁶ an. Deren Größe gab er mit $11\frac{1}{8} \times 5\frac{3}{8} \times 3\frac{3}{4}$ " an.¹²⁵⁷ Mit 27,08 x 13,08 x 9,13 cm Größe entsprach dieses Sonderformat dem normalen Elfzöller in Länge und Breite, war jedoch in der Dicke und damit von den Proportionen etwa an die alten Formate angepasst. Allein im Jahr 1866 lieferte KÖLLMANNs Ziegelei in Ochtmissen [36] 127 000 dieser großformatigen Ziegel an HASE;¹²⁵⁸ im Folgejahr kamen 100 000 Ziegel »in dem Formate der alten und der, bisher zu den Restaurationsarbeiten verwendeten neuen Steine« großen Formats für den Bau des Kirchturms auch aus der Ziegelei Neuwendhausen [Z18].¹²⁵⁹

Mit der Annexion des Königreichs Hannover durch Preußen 1866, durch die auch der Untersuchungsraum Teil der nun preußischen Provinz Hannover wurde, sollten die lokal produzierten Ziegelmaße an die in ganz Preußen geltenden Formate angepasst und so zugleich überregional verhandelbar gemacht werden. Diese Anpassung fällt zusammen mit der allgemeinen Umstellung des Fußmaßsystems auf das schon Ende des 18. Jh. entwickelte metrische System. 1868 wurde die Einführung des metrischen Systems für den Norddeutschen Bund beschlossen. Es durfte offiziell ab 01.01.1870 angewandt werden und war mit Wirkung vom 01.01.1872 für das gesamte Deutsche Reich verbindlich.¹²⁶⁰ Das neue preußische Normalformat für Mauerziegel sollte eine Anpassung des Mauerwerks an das metrische System ermöglichen.¹²⁶¹ Das heute als Reichsformat¹²⁶² bekannte Format wurde daher auch Meterformat und die Steine als Metersteine¹²⁶³ bezeichnet. Mit dem Fußmaß war ein metrisches Mauerwerk nicht zu bewerkstelligen.¹²⁶⁴ 13 Steinschichten des neuen Normalformats sollten dagegen inklusive ihrer 1,2 cm starken Lagerfugen nun 1 m Mauerwerkshöhe ergeben.¹²⁶⁵ Dazu musste das neue Steinformat 25 x 12 x 6,5 cm groß sein.¹²⁶⁶ Hieraus ergab sich bei Proportionen von 3,85 | 1,85 : 1 ein sehr kompaktes, handliches Steinformat, während die früheren Lüneburger Formate der Acht- bis Elfzöller im Verhältnis zu Länge und Breite wesentlich dünner waren. Die neue Regelung galt mit Stichtag 01.01.1871 für preußische Staatsbauten, ab 1872 für alle Bauten, und setzte alle bisher geltenden Normierungen außer Kraft;¹²⁶⁷ nach wie vor sollte es den Verwaltungen der einzelnen Provinzen jedoch gestattet bleiben, eigene Formate festzulegen, »wenn besondere Umstände sie erfordern«.¹²⁶⁸ Festlegungen spezieller For-

1255 Da diese Bereiche nicht freiliegen, konnten die tatsächlichen Maße vor Ort nicht abgeglichen werden.

1256 StALG AA E1d Nr. 9d, Dok. 26.01./05.02.1866.

1257 Ebd., Dok. 02./10.07.1867.

1258 Ebd., Dok. 1867-1868. Ein Teil davon waren Formsteine.

1259 Ebd., Dok. 12.06.1867.

1260 o. A. 1868d, S. 256-257.

1261 Mämpel 1985, S. 169-170.

1262 Ab 1881 unter dieser Bezeichnung, so Staufenbiel 1952, S. 347.

1263 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 05.08.1875; StALG LA 1828, Dok. 22.11.1919.

1264 Königreich Preußen (Handelsministerium) 01.01.1871, S. 397.

1265 Schmidt 1881a, S. 2.

1266 Vgl. Ablauf und Ausgang der Diskussion bei in der Deutschen Bauzeitung, o. A. 1868a, S. 49; o. A. 1868b, S. 60; o. A. 1870b, S. 127-128; Lämmerhirt et al. 1870, S. 239-240; o. A. 1870a, S. 514-517; Ministerium der Öffentlichen Arbeiten (Königreich Preußen), Circular 13.10.1870, S. 3-4 sowie Lueger 1904, S. 439; Staufenbiel 1952, S. 345-346; Maier 2012, S. 52.

1267 Das Format galt ab 1870 für Militärbauten (Ministerium der Öffentlichen Arbeiten (Königreich Preußen), Circular 16.01.1870, S. 147-148), ab 01.01.1871 für alle Staatsbauten und war ab 01.01.1872 allgemein verbindlich (Königreich Preußen (Handelsministerium) 01.01.1871, S. 397). Rechnerisch ergaben 13 normalformatige Steinschichten zzgl. 13 Lagerfugen eine Mauerwerkshöhe von 1,001 m. Die Differenz von einem Millimeter wurde toleriert.

1268 Ministerium der Öffentlichen Arbeiten (Königreich Preußen), Circular 13.10.1870, S. 3-4.

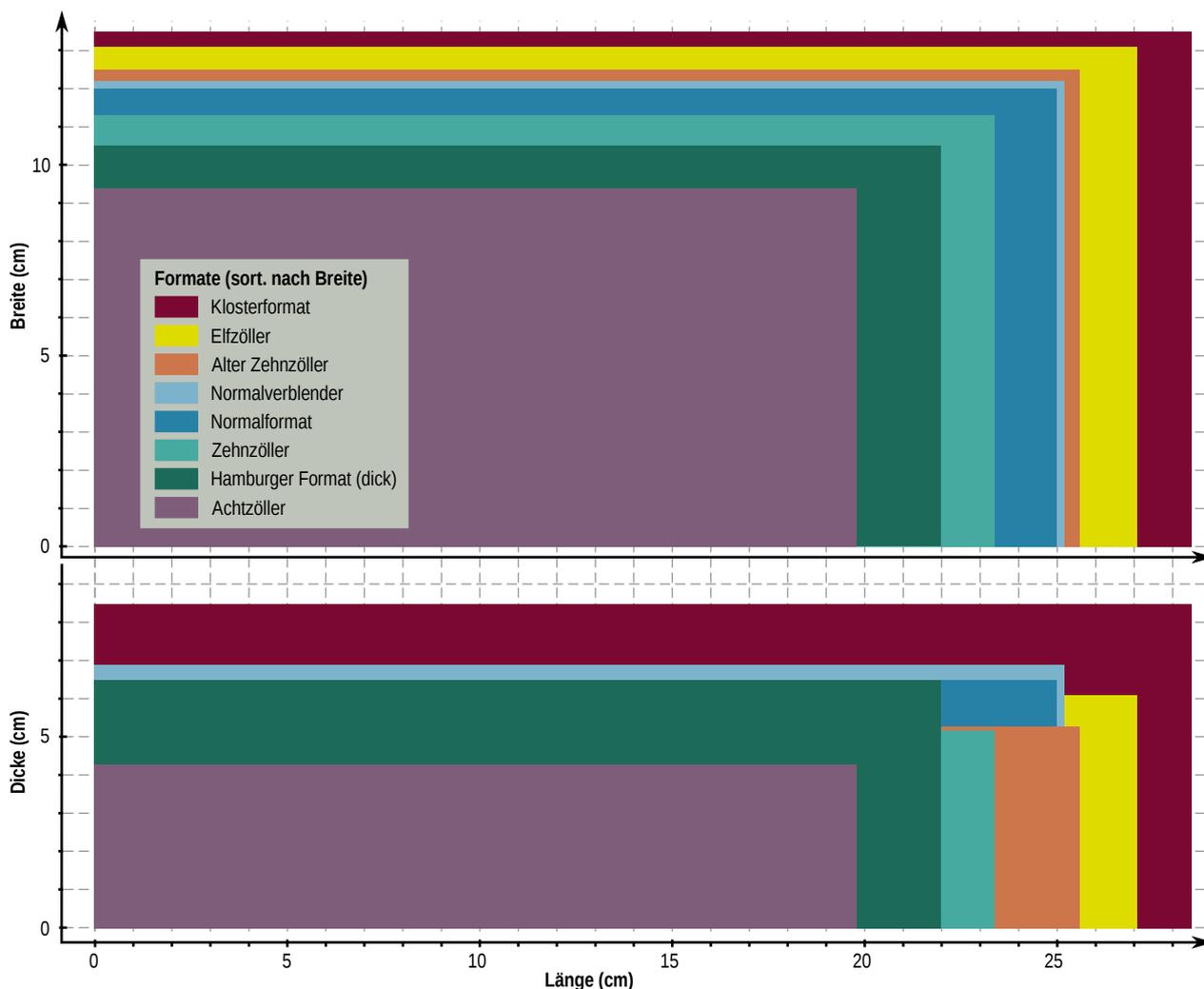


Abb. 3.15: Kantenlängen der lokalen Sollformate des 19. und 20. Jh.

Grafik: Seidel. Vgl. Abb. 4.12 (S. 222) zu den tatsächlich vorkommenden Formaten.

mate wurden z. B. 1879 für sog. Verblender (S. 175) sowie 1898 für einige norddeutsche Kleinformate¹²⁶⁹ vorgenommen.

Wie schon bei den Normierungen der 1830er und 1840er Jahre wurde auch die neue Vorgabe zum Normalformat von den lokalen Produzenten umgesetzt; wie zügig der Umstieg erfolgte, lässt sich gut anhand der an Lüneburger Bausubstanz verbauten Ziegelformate nachvollziehen (Kap. 4.2.a). Eine Umstellung war recht einfach, mussten doch lediglich neue Handstrichformen oder auf den Dampfziegeleien neue Mundstücke für die Strangpressen angefertigt oder erworben werden. Das neue Maß kam zudem den Produzenten grundsätzlich entgegen, denn durch seine im Vergleich zum Elfzöller etwas geringere Größe wurde weniger Rohstoff pro Ziegel benötigt. Allerdings waren die Normalformate etwas dicker als die früheren Lüneburger Formate, was die Trocknung und den Brand erschweren konnte. Wohl auch aus diesem Grund wurden weiterhin auch andere Formate produziert. So stellte die Wilschenbru-

¹²⁶⁹ Ministerium der Öffentlichen Arbeiten (Deutsches Reich), Runderlass 1898, S. 85.

cher Ziegelei [Z22] 1875 insgesamt 14 Sorten von Tonprodukten her, darunter neben Ziegeln im Normalformat auch Zehnzöller sowie Dachziegel und verschiedene Sonderformen.¹²⁷⁰

Die Einführung des Reichsformats änderte nichts an den Kompatibilitätsproblemen, die sich bei der Ausbesserung alten Mauerwerks mit neuen Ziegeln ergaben. Auch wurde das im Vergleich zu den mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Maßen eher kleine preußische Format häufig als optisch unpassend für eine Verwendung an historischer Bausubstanz oder auch an repräsentativen Neubauten empfunden.¹²⁷¹ Weiterhin wurden daher auch großformatige Ziegel produziert. Um einen Bezug dieser Ziegel »in genügenden Mengen ohne erheblichen Zeitverlust und ohne wesentliche Vertheuerung des Bauens«¹²⁷² zu ermöglichen, wurde 1902 auch für die großen Formate eine einheitliche Norm von 28,5 x 13,5 x 8,5 cm bei einer Fugenstärke von 1,5 cm eingeführt¹²⁷³ (»Klosterformat«, Abb. 3.15). Einschließlich Fuge wurde damit das für die alten Formate typische Kantenlängenverhältnis von 6 : 3 : 2 und mit den sehr großen Abmessungen eine auch optisch an die alten Backsteine erinnernde Wirkung erreicht. Für Restaurierungen alter Bauwerke mit abweichenden Ziegelmaßen wie in Lüneburg mussten dennoch weiterhin passende Ziegel eigens angefertigt werden.

Die lokalen Hersteller passten ihre Produktpalette wie immer an die breite Nachfrage an. So produzierte die Ziegelei Wilschenbruch [Z22], die ihr Angebot 1892 allgemein mit »Mauersteine aller Formate«¹²⁷⁴ beworben hatte, 1905 auch Mauersteine des normierten »grossen Formats«.¹²⁷⁵ Die Adendorfer Ziegelwerke VON DER DECKEN [Z21] konnten Ziegel »in Normalformat u. Klosterformat für mittelalterliche Backsteinbauten«¹²⁷⁶ liefern. Auch die Ziegelei MATTHIES am Ebensberg [Z30] produzierte im Jahr 1902 bereits »seit vielen Jahren für die Stadt [...] [Ziegel] in Normalformat und großem, mittelalterlichen Format«,¹²⁷⁷ darunter Spezialgrößen, die für Restaurierungszwecke auch exportiert wurden.¹²⁷⁸ Für die normierten großformatigen Ziegel setzte sich nach 1902 die Bezeichnung »Klosterformat« durch. Bei staatlichen Neubauten, für die bei der Verwendung großformatiger Ziegel die neuen Maße verbindlich waren,¹²⁷⁹ wurden in der Folge nur noch Ziegel im Klosterformat angefordert, ohne dass hierzu noch konkrete Maßangaben gemacht wurden.¹²⁸⁰

Neben dem 1922 mit der neuen Norm DIN 105 nochmals bestätigten¹²⁸¹ Reichsformat stellte die 1921 in Aristos-Gesellschaft umfirmierte frühere Ziegelei MATTHIES [Z30]¹²⁸² auch ein als Aristos-Ziegel bekannt gewordenes Format her. Aristos-Ziegel waren eines der zahlreichen Sonderformate, die im Zuge der extremen Preissteigerung für Brenn- bzw. Heizstoffe nach dem Ersten Weltkrieg entwickelt wurden.¹²⁸³ Als Langlochziegel – jedoch nach wie vor in Quaderform, die nur an den Lagerflächen Einkerbungen für eine bessere Mörtelhaftung besaßen – erzielten sie eine bessere Dämmwirkung als die ge-

1270 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 07.-08.1875.

1271 o. A. 1884a, S. 311.

1272 Ministerium der Öffentlichen Arbeiten (Deutsches Reich), Runderlass 1902, S. 517.

1273 Ebd., S. 517.

1274 StALG AA E3 Nr. 71, Dok. 24.11.1892.

1275 StALG AA W2 Nr. 83 Bd. II, Dok. 14.11.1905.

1276 HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 110, Dok. 16.08.1904.

1277 StALG LA 1828, Dok. 30.04.1902.

1278 Die Ziegelei lieferte z. B. 1902 Ziegel der Größe 28 x 12 x 8 cm für den Turmneubau einer Kirche in Winsen/Luhe (StALG LA 1828, Dok. 04.04.1902).

1279 Ministerium der Öffentlichen Arbeiten (Deutsches Reich), Runderlass 1902, S. 517.

1280 Z. B. für den Neubau der Mädchenschule in der *Feldstraße* (StALG AA S3n7 Nr. 32, Dok. 1906).

1281 Ellerbeck 1923, S. 8.

1282 StALG VOR 2, Dok. 02.06.1921.

1283 Bender 2004, S. 30.

wöhnlichen Vollziegel. Zudem benötigten sie weniger Rohstoff für die Herstellung und waren leichter zu trocknen und zu brennen. Aristos-Ziegel hatten die vierfache Normalformatgröße und konnten durch die variabel herstellbare Wandungsdicke prinzipiell an jeden Rohstoff angepasst werden.¹²⁸⁴ Auf der Baustelle waren sie aufgrund ihrer Größe jedoch eher unhandlich und nur mit speziellem Werkzeug zu handhaben.¹²⁸⁵ In den 1930er Jahren wurden auf der Ziegelei dennoch neben Ziegeln »*aller Art*« auch Weiterentwicklungen der Aristos-Lochziegel hergestellt.¹²⁸⁶ Auch das in Hamburg gängige, aber nie gesetzlich normierte Kleinformat, das sog. »Hamburger dick« (22 x 10,5 x 6,5 cm)¹²⁸⁷ wurde zu dieser Zeit neben den Normalformaten produziert, so in Kirchgellersen [Z35]¹²⁸⁸ und auf der Ziegelei HEINS in Retzmer [Z34].¹²⁸⁹

Klinker, Maschinen- und Handstrich-Verblender, Hintermauersteine

Die vorgestellte Normierung der Mauerziegel brachte neben einer Angleichung der Ziegelmaße zugleich eine Vereinheitlichung der Qualitäten mit sich. In der Folge änderten sich sowohl die Bezeichnungen für die einzelnen Qualitäten als auch deren Bedeutung und Bewertung.

Beispielhaft wird diese Entwicklung am Begriff des Klinkers deutlich. Klinker sind bei hoher Temperatur bis zur Sinterung hartgebrannte Ziegel, deren Oberfläche zu einer Art verglasten Haut verdichtet ist; wegen ihrer Härte ergaben sie beim Anschlagen einen hellen, klingenden Ton, woraus sich auch die aus dem Niederländischen stammende Bezeichnung des Klinkers ableitet.¹²⁹⁰ Beim Brand in den schwierig zu steuernden Meilern oder Feldöfen fielen Klinker allenfalls als Nebenprodukte an. Die wenigen so erzeugten Klinker waren sehr druckfest und widerstandsfähig, jedoch aufgrund der Brenntemperatur und starken Schwindung häufig verzogen, gerissen oder zusammengesmolzen. Klinker, die ohne Fehler aus dem Ofen kamen, wurden bereits im 18. Jh. als die »*vorzüglichsten Mauersteine*« bezeichnet und auf einigen Ziegeleien außerhalb des Untersuchungsraums gezielt hergestellt.¹²⁹¹ Die mit den neueren Ofentypen deutlich besser steuerbare Feuerführung vereinfachte im 19. Jh. die Klinkerproduktion; Ringöfen waren dabei weniger geeignet als z. B. Kasseler Öfen, da sich die idealerweise sauerstoffarme, d. h. reduzierende Ofenatmosphäre, die es für den Sinterungsprozess brauchte, aufgrund der Luftführung im Ringofen nicht ohne weiteres erreichen ließ.¹²⁹² Die Herstellung bestimmter Klinkerformate war durch die kaum vorhersehbare Schwindung und den meist unbekanntesten Schmelzpunkt nur schwer berechenbar, v. a. wenn die Klinker in einem Ofen mit den übrigen Rohlingen gebrannt werden sollten.¹²⁹³ 1844 wurde daher empfohlen, Klinker als separate Qualitätsklasse einzuführen, da sie sich zwar wegen ihrer nicht steuerbaren Maße und teilweisen Verformung weniger für gute Mauerverbände, aber durchaus für Pflasterungen oder Feuerungsanlagen eigneten.¹²⁹⁴ Noch im Zuge der Diskussion um die Einführung des Reichsformats wurden Klinker explizit als nicht normierbar bezeichnet. Für Klinker lasse sich »über-

1284 Bender 1995, S. 21.

1285 Krüger 1934, S. 146.

1286 StALG VOR 2, Dok. 20.01.1935.

1287 Ministerium der Öffentlichen Arbeiten (Deutsches Reich), Runderlass 1898, S. 85; Bender 2004, S. 29.

1288 HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 43, Dok. 12.08.1935.

1289 HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 135, Dok. 1934-1935.

1290 Bender 1995, S. 151-153.

1291 Beckmann 1787, S. 278. Vgl. auch die Angaben zur Herstellung von Klinkern auf der Joachimsthaler Ziegelei bei Menzel 1846, S. 213-216.

1292 Bender 1995, S. 152.

1293 Staufenbiel 1952, S. 346.

1294 HStAH Hann. 33c Nr. 691, 21.05.1844.

haupt kein zuverlässiges Format erzwingen [...], da der Thon beim Brennen verschiedenartig zusammenschmilzt«. ¹²⁹⁵

Im Untersuchungsraum sind Klinker begrifflich erstmals 1587 (Importware) ¹²⁹⁶ und als Teil der Produktpalette des Altenbrücker Ziegelhofs [Z1] ab 1728 ¹²⁹⁷ belegt. Anfang des 19. Jh. wurden Klinker hier weit unter dem Wert normal gebrannter Ziegel verkauft, ¹²⁹⁸ wohl aufgrund der Maß- und Formproblematik. 1864 lässt sich eine zweimalige Produktion von Klinkern auf der Ziegelei Wilschenbruch [Z22] belegen, die in diesem Jahr ihren Ringofen erstmals in Betrieb genommen hatte. ¹²⁹⁹ Auch hier deuten die überlieferten sehr geringen Stückzahlen eher auf zufällige Nebenprodukte als auf eine gezielte Herstellung von Klinkern hin. Im weiteren Verlauf des 19. und frühen 20. Jh. erscheint die heute als Begriff für hochwertige dichtgebrannte Vormauerziegel verwendete Bezeichnung ›Klinker‹ nicht mehr in den Überlieferungen zu den Herstellern des Untersuchungsraums. Noch 1911 wurden Klinker in Lüneburg eher zur Verwendung als Pflasterklinker verkauft, ¹³⁰⁰ denn als Material für den Hausbau angesehen.

In der Hochphase der lokalen Ziegelproduktion Ende des 19. Jh. war ein anderes Produkt weitaus gefragter als der Klinker, der sog. Verblender. Als Verblender galten zu dieser Zeit nur die Ziegel, die aufgrund ihrer hohen Qualität und Maßhaltigkeit, ihrer farblich homogenen und sehr glatten Oberflächen sowie ihrer sehr klaren Kanten v. a. für die Verwendung am Außenmauerwerk »von feineren Rohbauten« ¹³⁰¹ vorgesehen waren. Am besten ließen sich solche Verblender aus besonders hochwertigem oder geschlammtem Ton herstellen; Engoben vereinheitlichten die Oberfläche zusätzlich. Wegen des teuren Rohmaterials und der zusätzlichen Aufbereitung sowie wegen des Aufwands für das Engobieren wurden die Verblender des späten 19. Jh. meist als Hohlziegel angefertigt. ¹³⁰² Da sie mit besonders schmalen Fugen (8 mm) vor das preiswertere Hintermauerwerk gesetzt werden sollten, mussten sich ihre Abmessungen am 1872 eingeführten Normalformat orientieren. 1879 wurde dazu ein Normalmaß für Verblender festgelegt, das mit 25,2 x 12,2 x 6,9 cm 2-4 mm größer war als das Normalformat für gewöhnliche Mauerziegel (Abb. 3.15, S. 173) und für das Maßtoleranzen von maximal 1 mm erlaubt waren. ¹³⁰³

Vor der Normierung der Verblender wurden diese im Untersuchungsraum nicht als eigene Sorte hergestellt. Statt dessen sonderte man nach dem Brand oder auf der Baustelle die besten Ziegel für die Verwendung am Außenmauerwerk aus, ¹³⁰⁴ ohne dass diese jedoch explizit als Verblender bezeichnet wurden. So wurden die auf dem Altenbrücker Ziegelhof [Z1] hergestellten Mauersteine im frühen 19. Jh. nur in gar gebrannte, Bleichsteine, Klinker und Roststeine unterteilt. ¹³⁰⁵ Nur gar gebrannte Ziegel waren

1295 o. A. 1870a, S. 516-517. Vgl. auch Staufenbiel 1952, S. 345-346.

1296 Rümelin 1998a, S. 173.

1297 Ebd., S. 159.

1298 StALG AA R11 Nr. 4/114, Pag. 292.

1299 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 07.11.1864.

1300 o. A. 1909, S. 1412; o. A. 1911, S. 80.

1301 Otzen 1879, S. 95-96.

1302 Schmidt 1881a, S. 23.

1303 Otzen 1879, S. 95-96.

1304 Allgemein bei Bender 2010, S. 7. Für die Schinkelschen Verblenderbauten in Berlin wurden schon in der ersten Hälfte des 19. Jh. spezielle »Verblendungssteine, [...] die zu einem sauberen, hübsch aussehenden Mauerwerk verwendet werden sollen«, hergestellt (Menzel 1846, S. 211-212). Vgl. auch die Aussagen zu Außenmauerwerk bei Houget 1853, S. 128; Heusinger von Waldegg 1861, S. 192-202 sowie bei Ehmck, Schumacher 1866, S. 417-418 über das geglättete Außenmauerwerk des Bremer Rathauses.

1305 1839 wurden in StALG AA R11 Nr. 4/114, Pag. 292 unter »Neue Mauer-Steine« genannt: »Rösten-Steine« (zur Aufführung von Brennrosten), »Bleich-Steine« (Schwachbrandziegel), »Klinker-Steine«; die ebenfalls genannte Kategorie der gewöhnlichen, garen Mauersteine erhielt keine eigene Bezeichnung.

zum Verblenden bzw. als Außenmauerwerk geeignet. Ihre Wasseraufnahmefähigkeit war durch das relativ dichte Gefüge der Ziegelsubstanz so gering, dass sie weitgehend frost- und witterungsbeständig waren. Die entsprechende Verwendung war offenbar selbstverständlich, sodass sie nicht extra erwähnt werden musste. Damit nicht auch ungare Ziegel (Bleichsteine) für Außenmauern geliefert wurden, gaben z. B. die Bauherren der Pastorenhäuser gegenüber der Johanniskirche 1783 vor, dass die Front des Gebäudes nur aus »neuen tüchtig und zur rechten Jahres-Zeit gebrannten Mauer-Steinen aufgemauert werde«.¹³⁰⁶ Die entsprechenden neuen Steine lieferte der Altenbrücker Ziegelhof, wobei nur für die Außenmauern der Straßenfront 42 200 neue Ziegel verwendet wurden.¹³⁰⁷ Der Rest des Gebäudes (auch Teile der Front) wurde aus 337 600 wiederverwerteten Steinen aufgeführt, die teilweise aus früherem Innenmauerwerk stammten und bei denen es sich offenbar um Bleichsteine handelte – mit entsprechenden Folgen für die Haltbarkeit der hier verbauten Ziegel.¹³⁰⁸ Für den Bau des Landdrosteigebäudes wurde 1846 von den Produzenten gefordert, Ziegel »von solcher Güte zu liefern, daß dieselben sämtlich zur äußeren Ansicht der Umfassungen verwendet werden können«; nicht den Anforderungen entsprechende Steine wurden für Innenwände verwendet oder mussten von den Lieferanten als Ausschuss zurückgenommen werden.¹³⁰⁹ »Gut gebrannte Mauerziegel« für die Verwendung an Außenmauern wurden auch für die Umbauten verlangt, die ab 1861 an der südlichen Rathausfront vorgenommen wurden.¹³¹⁰ 1869 legte Baumeister MASKE für das von ihm geplante Johanneum sogar detailliert fest, dass die Ziegel für das Außenmauerwerk »von reinem gelbem Thon und gleichmäßig hart gebrannt anzufertigen«¹³¹¹ seien, also aus verwittertem und damit qualitativ hochwertigem Ziegelton zu bestehen hatten, um eine möglichst große Haltbarkeit des Mauerwerks zu gewährleisten.

Als eigene Sorte wurden Verblender, jedoch ohne den Begriff explizit zu nennen, spätestens 1861 erstmals lokal produziert. Im Frühjahr dieses Jahres lieferte die Ziegelei Neuwendhausen [Z18] »geglättete« bzw. »geschnittene« Mauerziegel für die Umbauten der südlichen Rathausfront.¹³¹² Hierbei handelte es sich um Ziegel, die im ungebrannten Zustand nachbearbeitet worden waren, um sie für die Verwendung als Sichtziegel mit einer möglichst strukturfreien Oberfläche zu versehen (Kap. 3.2.d, S. 145 ff.); die Herstellung geglätteter Ziegel ist im Untersuchungsraum nur einmalig im Jahr 1861 in den hier ausgewerteten Archivalien nachweisbar. Im selben Jahr ist der Verblender auch erstmals begrifflich belegt, als Töpfermeister HOFFSTEDT seine Pläne zur Anlegung einer Ziegelei [Z22] mit den hochwertigen Ziegeltonen auf dem von ihm angefragten Pachtgelände begründete, die sich besonders auch zur Herstellung von »Blendsteinen« eignen würden.¹³¹³

Die Produktion von Verblendern als eigene Sorte ist im Untersuchungsraum nur für wenige Produzenten und nur für das späte 19. und frühe 20. Jh. überliefert. Die geringe Bedeutung der Verblenderherstellung für die Gesamtproduktion im Untersuchungsraum dürfte auf die verfügbaren Rohstoffe und die technische Ausstattung der lokalen Produzenten zurückzuführen sein. So waren selbst mithilfe umfangreicherer Aufbereitungsmethoden nicht alle Rohstoffe zur Herstellung von Verblendern geeignet. Ideal waren fette, störstoffarme Ziegeltonen, die zudem nicht zu Ausblühungen neigen sollten. Letzteres war

1306 StALG AA E1b Nr. 33, Dok. 24.12.1783.

1307 Ebd., Dok. 09.03.1789.

1308 StALG AA E1b Nr. 33, Dok. 09.03.1789; StALG AA E1b Nr. 33, Dok. 06.03.1785; StALG AA E1b Nr. 33, Dok. 04./18.04.1785.

1309 HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 36, Dok. 26.01.1846.

1310 StALG AA B1 Nr. 42, Dok. 06.10.1860, 22.03.1861

1311 StALG AA S3b Nr. 130, Dok. 11.08.1869.

1312 StALG AA B1 Nr. 42, Dok. 06.10.1860, 22.03.1861

1313 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 28.01.1861.

insbesondere für die Verblender entscheidend, die glasiert werden sollten. War die Glasur zu dünn oder rissig und kam der Ziegelscherben in Kontakt mit der Witterung, hätten die dann an der Ziegeloberfläche auskristallisierenden Schadsalze die Glasur vollständig zerstört. Besaßen die Produzenten einen geeigneten Rohstoff, musste zur Herstellung glasierter Verblender zusätzlich ein Ofen vorhanden sein, der das Brenngut vom Brennmaterial trennte. Dies war z. B. bei Kammeröfen wie dem Kasseler Ofen der Fall. Nur in solchen Öfen konnte sichergestellt werden, dass das Brennmaterial auf der Oberfläche der Verblender bzw. auf der Glasur keine unerwünschten Spuren wie Asche oder festgebrannte Kohlenreste hinterlassen konnte. Glasierte Ziegel wurden in den 1860er Jahren auf den Ziegeleien in Ochtmissen [Z16] und Neuwendhausen [Z18] für die Restaurierung der St. Nicolaikirche hergestellt.¹³¹⁴ Nachdem 1869 in Ochtmissen der alte Brennofen durch einen neuen Ringofen ersetzt wurde,¹³¹⁵ stellte der Ziegeleibetreiber offenbar auch die Produktion von glasierten Ziegeln ein, denn in einem gewöhnlichen Ringofen waren glasierte Steine nicht ohne weiteres herzustellen. Einen speziellen FRANKE-Ringofen mit Heizwänden zur Trennung von Brenngut und Brennstoff, den passenden Rohstoff sowie eine geeignete Aufbereitungstechnik besaß Ende des 19. Jh. die Ziegelei MATTHIES [Z30] am Ebensberg. Auf dem als Kunstziegelei bezeichneten Betrieb wurden seit 1887/88 aus verwitterten Lauenburger Ziegeltonen, die im Feinwalzwerk aufbereitet werden konnten, hochwertige, teils auch glasierte Verblender hergestellt. Entsprechend wurden die Produkte im Jahr 1895 für ihre Qualität und Haltbarkeit gelobt:

»Den Herren Gebr. W. und H. Matthies in Lüneburg bescheinige ich auf ihren Wunsch gern, daß in den Jahren 1888 bis jetzt zu den Posthäusern in Harburg (Elbe), Bergedorf, Buxtehude, Hechthausen, Otterndorf, Cuxhaven, Elmshorn, Husum, Westerland (Sylt) und Ahrensböck¹³¹⁶ zum großen Theil auch in Lüneburg die Verblendsteine der Straßenfronten und die zugehörigen Profil-, Glasur- und Formsteine aus der Kunstziegelei bei Lüneburg, welche ihr Vater eingerichtet hat und sie selbst jetzt fortführen, geliefert worden sind. – Die Steine haben sich vorzüglich gehalten, keine Abblätterungen noch Auswitterungen gezeigt und die Farbe gleichmäßig gut bewahrt. – Die Oberfläche der Verblendsteine ist nicht so glatt wie diejenige bei dem sonst im Allgemeinen sehr geschätzten schlesischen Verblendmaterial, aber zur Herstellung einer wirklich guten Verblendung außerordentlich geeignet, dabei wesentlich billiger im Preise und entspricht der Maurertechnik mehr als das vollkommen glatte Steinzeug.«¹³¹⁷

Bei den Verblendern, die 1894 auf der Ziegelei Wilschenbruch [Z22] produziert wurden,¹³¹⁸ dürfte es sich wie bei den Produkten von MATTHIES um Verblendsteine nach Art der 1879 normierten Ziegel gehandelt haben. Da diese in einem HANKE-Ringofen gebrannt wurden, bei dem keine Trennung des Brennguts vom Brennmaterial möglich war, musste schon beim Einsatz des Brennguts darauf geachtet werden, dass die Verblender möglichst nicht direkt unter den Kohleschüttelöchern aufgestapelt wurden. Zudem mussten die Verblenderrohlinge Sichtseite auf Sichtseite übereinander zu liegen kommen, um diese vollständig vor dem Ascheflug abzuschirmen.¹³¹⁹ Dies war nur bei unglasierten Rohlingen möglich; zudem konnten so nur die langen Seiten der Verblender (die spätere Läuferseite) geschützt werden. Das Risiko, dass die Sichtflächen der Verblender durch diese Brenntechnik Schaden nahmen, war erheblich. Vor ähnlichen Problemen stand die Ziegelei VON DER DECKEN in Adendorf [Z21], die spätestens

1314 StALG AA E1d Nr. 9d, Dok. 1867-1868.

1315 LkALG 173,30, Dok. 22.09.1896.

1316 Daneben i. Orig. mit Bleistift ergänzt: Lockstedt, Tondern, Kappeln, Horneburg, Wedel b. Hamburg, Buchholz.

1317 StALG LA 1828, Dok. 23.08.1895.

1318 StALG ND Bülow 393, Dok. 15.11.1894.

1319 Bender 2004, S. 280.

seit 1904 Verblender herstellte.¹³²⁰ Hierzu konnte sie zunächst nur ihren Zickzackofen verwenden, der wie der Ringofen der Wilschenbrucher Ziegelei keine Trennung von Brenn- und Feuerungsraum besaß. Erst mit dem Umbau dieses Ofens zu einem Kammerofen mit überschlagender Flamme im Jahr 1907 war auch eine Produktion größerer Quantitäten von qualitativ einwandfreien, gegebenenfalls auch glasierten Verblendern möglich.

Zu dieser Zeit ging die Nachfrage nach Verblendern bereits wieder zurück.¹³²¹ Der Absatz dieser Produkte wurde von den Lüneburger Produzenten 1909 nur noch als mittelmäßig bezeichnet, während sich gewöhnliche Ziegel gut verkauften.¹³²² Zugleich wurden von Seiten der Bauherren jetzt wieder großformatige handgeformte Steine nachgefragt, da die eher uniformen Verblender nicht mehr den Zeitgeschmack trafen.¹³²³ Zum Lüneburger Wasserturm schrieb der Architekt KRÜGER im Jahr 1909:

»Der Bau ist ganz aus Ziegeln großen Maßes (28 · 13,5 · 8,5) aufgeführt. Für die Außenflächen sind Handstrichziegel, für die Hintermauerung die billigeren Maschinenziegel verwendet. [...] Die Handstrichziegel sind von den Adendorfer Ziegelwerken in Adendorf bei Lüneburg [...] geliefert.«¹³²⁴

Die Adendorfer Ziegelwerke VON DER DECKEN [Z21], die sich offenbar als einziger Betrieb des Untersuchungsraums rasch auf die geänderte Nachfrage eingestellt hatten und noch 1925 auch Handstrichziegel anboten,¹³²⁵ verkauften diese für die Verblendung des Wasserturms zum mehr als Doppelten des Preises maschinell geformter Hintermauerziegel.¹³²⁶ Der hohe Preis erklärt sich daraus, dass großformatige Handstrichziegel, die bis zum Beginn des 19. Jh. das Hauptprodukt aller handwerklich produzierenden Ziegeleien des Untersuchungsraums darstellten, deutlich aufwändiger zu produzieren waren als normalformatige Maschinenziegel bzw. -verblender. Sie benötigten durch ihr etwa 2/3 größeres Volumen deutlich mehr Rohstoff, konnten wegen der Handformung nicht in größeren Mengen produziert werden und waren wegen ihrer Größe auch komplizierter zu trocknen und zu brennen. Um Material zu sparen und die Trocknungs- und Brennproblematik zu umgehen, wurden auf der Ziegelei PIEPER [Z28] gelochte Klosterformatziegel hergestellt,¹³²⁷ die jedoch nur für die Hintermauerung der großformatigen Handstrichverblender aus Adendorf verwendet werden konnten.

Für die Hintermauerung von Verblendmauerwerk gleich welchen Formats wurden i. a. gewöhnliche, oft weniger witterungsbeständige Schwachbrandziegel verwendet. Diese wurden seit Ende des 19. Jh. mit dem Begriff des Hintermauerziegels gegenüber den härter gebrannten Verblendern abgegrenzt. Hintermauerziegel konnten problemlos in allen Ofentypen hergestellt werden. Da sie üblicherweise nicht als Sichtziegel verbaut wurden, waren die an sie gestellten Qualitätsanforderungen eher gering; eine besondere Optik war z. B. nicht erforderlich. V. a. mussten Hintermauersteine ungefähr maßhaltig sein, um mit dem Verblendmauerwerk einen Mauerwerksverband bilden zu können, sofern das Verblendmauer-

1320 HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 110, 16.08.1904.

1321 Opderbecke 1996 [1910], S. 23.

1322 o. A. 1909, S. 1412.

1323 Opderbecke 1996 [1910], S. 23.

1324 Krüger 1909, S. 211. Krüger gab anderer Stelle an, das »sog. Klosterformat« verwendet zu haben (Krüger 1908a, S. 14), seine hier zitierten Maße weichen aber von den Normmaßen für Klosterformate ab. Zu den tatsächlichen Abmessungen bzw. den auftretenden Toleranzen vgl. Kap. 4.2.a.

1325 Verlag Eisenschmidt & Schulze 1925, S. 38.

1326 StALG AA W2 Nr. 83 Bd. II, Dok. 13.03.1906.

1327 Vgl. auch Hofsfeld 1902, S. 521-522 zur Normierung der Klosterformatsteine und den Einwänden der Produzenten.

werk nicht ohne Verband nur als Schale vor die Hintermauerung gesetzt wurde.¹³²⁸ Im späten 19. Jh., als sich das Reichsformat bereits als gängiges Maß etabliert hatte, wurde dieses bei Ausschreibungen für die örtlichen Bauvorhaben als gängige Größe vorausgesetzt. Die Maße bedurften offenbar, wie schon bei den großformatigen Backsteinen des Mittelalters, keiner ausdrücklichen Erwähnung mehr. Lediglich wenn abweichende Formate gebraucht wurden, benannte man diese explizit z. B. als Hintermauersteine »grossen Formats«,¹³²⁹ die für die Herstellung eines Verbands mit großformatigen Handstrichverblendern benötigt wurden. In allen anderen Fällen wurde nur noch zwischen Hintermauersteinen und Verblendern bzw. sog. Vormauersteinen unterschieden.

Anders als für Außenmauern mussten für das Hintermauerwerk keine frostbeständigen Ziegel verwendet werden. Entsprechend ließen sich fast alle lokal vorkommenden tonhaltigen Sedimente zur Herstellung von Hintermauerziegeln verwenden, auch wenn sie sich für die Verblenderproduktion als ungeeignet erwiesen hatten. Auf diese Weise konnten auch die unverwitterten Keupermergelton- und -tonsteine mit ihren hohen Gips- und Kalkgehalten sowie die ebenfalls in den tieferen Schichten oft stark kalkhaltigen verschiedenen pleistozänen Sedimente von den lokalen Produzenten verwertet werden. Ein Produzent, der fast ausschließlich Keupersedimente verarbeitete, war PIEPER *Am Grasweg* [Z28]. Er besaß eine Schlämmanlage, um die Rohstoffe von gröberen Beimengungen zu säubern. Auch verfügte er über einen modernen Ringofen mit Schmauchanlage, mit deren Hilfe während des Brands Gipsablagerungen auf dem Brenngut verhindert werden konnten. Dennoch ließ der hohe Kalkgehalt der Rohstoffe, der durch das Schlämmen nicht reduziert werden konnte, die Rohlinge schon bei relativ geringen Temperaturen schmelzen. Entsprechend durfte die Brenntemperatur eine bestimmte Höhe nicht überschreiten, weshalb die Ziegel nicht vollständig gar brannten und kein ausreichend dichtes Gefüge erhielten. Die hohe Porosität der so gebrannten Ziegel bedingte eine große Wasseraufnahmefähigkeit und damit eine Anfälligkeit für Beschädigungen durch Frost. Zudem war es bei niedrigen Brenntemperaturen nicht möglich, den im Rohling enthaltenen Gips »totzubrennen«, d. h. ihm seine Reaktionsfähigkeit zu nehmen. Daher waren PIEPERs Ziegel auch vor späteren Mauerwerksausblühungen nicht gefeit, die als Folge einer Reaktion gelöster Gipse mit Regenwasser und anderen Stoffen entstehen konnten. In der Folge erscheint PIEPER in allen Überlieferungen nur als Lieferant von Hintermauerziegeln, und seine abfälligen Äußerungen über die von ihm abgebauten Rohstoffe (Kap. 2.3.a, S. 77 ff.) werden verständlich. Hintermauersteine wurden nachweislich im späten 19. und frühen 20. Jh. auch von den Ziegeleien in Adendorf [Z21, Z32], am Ebensberg [Z30, Z29], in Neuwendhausen [Z18], Wilschenbruch [Z22], in Ochtmissen [Z16] sowie in den 1930er Jahren auch in Rettmer [Z34] und Kirchzellern [Z35] produziert,¹³³⁰ die hierfür geologisch unterschiedlichste Rohstoffe verarbeiteten.

Sonderformen

Außer Normalziegeln wurden für den Hausbau von den lokalen Produzenten Dachziegel und profilierte Mauerziegel sowie weitere Produkte aus gebranntem Ton hergestellt, wobei den Dach- und Profiliziegeln die mengenmäßig größte Bedeutung nach den gewöhnlichen Mauerziegeln zukommt.

1328 Selbst dann war die Maßhaltigkeit von Bedeutung, da das Hintermauerwerk z. B. an Fensteröffnungen etc. in gleicher Höhe wie das Verblendmauerwerk abschließen musste.

1329 StALG AA W2 Nr. 83 Bd. II, Dok. 14.11.1905.

1330 Einzelquellen siehe Anhang und die dortigen Angaben zu den einzelnen Ziegeleien. Es ist davon auszugehen, dass auch alle übrigen Produzenten des Untersuchungsraums diese am einfachsten herzustellenden Ziegel im Programm hatten, selbst wenn Überlieferungen hierzu fehlen.

Eine Produktion von Dachziegeln ist im Untersuchungsraum seit dem 13. Jh. belegt (1295 Ratsziegelhof¹³³¹ [Z1], 15. Jh. Klosterziegelei Scharnebeck¹³³² [Z3] und Johannisziegelei¹³³³ [Z6], 16. Jh. Abtsziegelhof¹³³⁴ [Z7]) und war bis in das 20. Jh. auf vielen Ziegeleien¹³³⁵ üblich; mit der Falzziegelei THIESS & Co. [Z33] war um 1900 vorübergehend sogar ein Betrieb aktiv, der sich vollständig auf (Zement- bzw. Beton-)Dachziegel spezialisiert hatte.¹³³⁶

Dachziegel wurden i. d.R. bei etwas niedrigeren Temperaturen gebrannt als Mauersteine, da sie aufgrund ihres dünnen Querschnitts schneller gar brannten und sich bei höheren Temperaturen schnell verzogen. Entsprechend konnten eventuelle Schadstoffe wie Kalk, Gips oder Pyrit im Rohstoff nicht während des Brands unschädlich gemacht werden. Die zur Dachziegelherstellung verarbeiteten Rohstoffe mussten daher vollständig frei von Störstoffen und schädlichen chemischen Verbindungen sein, denn Ausblühungen und Abplatzungen hätten bei Dachziegeln schnell zur völligen Zerstörung des Keramikscherbens führen können. Zusätzlich war für die nötige hohe Plastizität und Formbarkeit ein größerer Anteil der Tonfraktion ($< 2 \mu$) wichtig,¹³³⁷ d. h. die Ziegeltonne mussten etwas fetter sein als die für normale Mauerziegel verwendeten Rohstoffe. Zugleich mussten die Rohstoffe über ein bestimmtes Korngrößenverhältnis verfügen, das im Vergleich zu normalen Ziegelrohstoffen eine etwas gleichmäßigere Verteilung der Korngrößen über das Spektrum der Kornfraktionen aufwies,¹³³⁸ damit die empfindlichen Dachziegelrohlinge während des Trocknungs- und Brennprozesses nur wenig und gleichmäßig schwan- den und nicht rissen.¹³³⁹ Von den Rohstoffen der mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Produzenten, die im Rahmen des hier zugrunde liegenden Projekts untersucht wurden, besaßen – nach heutigen Maßstäben – nur vier Proben im Grubenzustand eine zur Dachziegelproduktion geeignete Korngrößenzusammensetzung. Hierbei handelt es sich um die Verwitterungsschicht der Keupersedimente [R22-25_37] aus dem Abbaugelände des Abtsziegelhofs [Z7], einen tonigen Beckenschluff [R31-33_40] der Ziegelei Grünhagen [Z9], einen stark tonhaltigen Lehm [R48-51_44] aus dem Bereich der städtischen Lehmkuhlen [L2] sowie einen schluffigen Glimmerton [R10-14_33] aus einer Tongrube des Altenbrücker Ziegelhofs [Z1].¹³⁴⁰ Dass für die Dachziegelproduktion hochwertigere, gut aufbereitete Ziegeltonne nötig sind, war schon den vorindustriellen Ziegelproduzenten bekannt.¹³⁴¹ Um sicherzustellen, dass nur geeignete Rohstoffe für die Dachziegelproduktion verwendet wurden, legte die 1833er Lüneburger Baustoffverordnung sogar explizit fest, dass »vorzugsweise das längere Zeit gelagerte [Rohmaterial] zu Dachziegeln zu verwenden seyn [solle], indem diese überhaupt ein rohes Material erfordern, welches das beste und reinste ist«. ¹³⁴² Da die frühen Produzenten nicht über die heutigen Methoden zur Messung des Korn-

1331 Sander-Berke 1995, S. 15-16.

1332 Rümelin 2009, S. 297.

1333 Aus der Vereinbarung über die Überlassung von Land zur Gewinnung von Ziegelerde, nach welcher der »Pfarrer bis zur Rückgabe des Landes jährlich [...] tausend Dachsteine« vom Ziegelhof erhalten sollte (Krüger et al. 1906, S. 69), ergibt sich eine (zumindest geplante) Dachziegelproduktion.

1334 Rümelin 1998a, S. 178, 227.

1335 Belege für die Dachziegelproduktion siehe Anhang und die dortigen Detailangaben zu den Ziegeleien.

1336 Da es sich hierbei nicht um Tonprodukte handelt, fallen dieser Betrieb und seine Produkte nicht in den hier behandelten Untersuchungsrahmen.

1337 Salmang, Scholze 2007, S. 695.

1338 Ebd., S. 695.

1339 Die ideale Korngrößenzusammensetzung wird heute durch entsprechende Aufbereitung und durch Mischen mit geeigneten Zusätzen erreicht (Bender 2004, S. 95).

1340 Details bei Grader 2015.

1341 Beschrieben z. B. bei Gilly 1791, S. 36-37; Ebert 1860, S. 180-184.

1342 HStAH Hann. 33c Nr. 691, Dok. 16.10.1833.

größenspektrums oder des Chemismus verfügten, mussten sie sich wie schon bei der Eignungsprüfung der gewöhnlichen Ziegelerde auf ihre Erfahrung verlassen. Offenbar war schon früh klar, dass die tieferen Schichten der tertiären Ziegeltonen vor dem Altenbrücker Tor weniger gute Dachziegel ergaben, trotz der geeigneten Korngrößenzusammensetzung. Der dort enthaltene stückige Pyrit verursachte Abplatzungen und konnte damit relativ schnell zu undichten Dächern führen. Schon spätestens seit dem 15. Jh. wurde daher auf dem Altenbrücker Ziegelhof der Dachziegelrohstoff getrennt von den übrigen Rohstoffen aufbereitet, bzw. ab dem 16. Jh. sogar eigens besondere »*dackstns erden*« bzw. Pfannenerde abgebaut.¹³⁴³ Obwohl zumindest bei drei beprobten Dachziegeln [B29_79, B30_80, B31_81] tatsächlich kein tertiäres Sediment als Rohstoff verwendet wurde und der Rat der Stadt Lüneburg im 16. Jh. die Dachziegelproduktion auf dem zugepachteten Abtsiegelhof [Z7] forcierte,¹³⁴⁴ blieb es bei den in Kap. 3.3.a (S. 162 ff.) erwähnten Qualitätsproblemen. Der Rückgang der Dachziegelproduktion auf dem Altenbrücker Ziegelhof seit dem 16. Jh. sowie die Dachziegelimporte des 18. Jh.¹³⁴⁵ sind wohl auch auf diese Problematik zurückzuführen. Ziegeleien, die über Beckensedimente oder Verwitterungsschichten anderer Ziegeltonen mit einem geeigneten Korngrößenspektrum verfügten, konnten dagegen Dachziegel herstellen, sofern ein geeigneter Brennofen zur Verfügung stand.¹³⁴⁶ Nachgewiesen ist eine Dachziegelproduktion für die o. g. mittelalterlichen Betriebe sowie für die Ziegelei Grünhagen [Z9], die Gutsziegelei Rettmer [Z12], die Ziegelei Wilschenbruch [Z22], die Adendorfer Ziegeleien WRIEDE [Z32] und Elba [Z27] und HEINS in Rettmer [Z34]. Mit Ausnahme des Altenbrücker Ziegelhofs und der Abtsziegelei konnten alle diese Betriebe verwitterte Beckensedimente oder, wie der Abtsiegelhof, neben Beckensedimenten auch verwitterte Keupersedimente, zur Dachziegelherstellung nutzen. Ob die Ochtmisser Ziegelei [Z16] für die dort in den 1860er Jahren hergestellten glasierten Dachpfannen¹³⁴⁷ ihren tertiären Ziegelton oder eher die ebenfalls vor Ort anstehenden Lauenburger Tone verwendeten, ist unklar; letzteres ist jedoch wahrscheinlicher. Dass die Produktion von Dachziegeln aus tertiären Ziegeltonen auch mit den Aufbereitungsverfahren des 20. Jh. nicht ohne Probleme möglich war, legt eine Formulierung nahe, nach der in den 1940er Jahren auf der Kirchgellerser Ziegelei [Z35] »*versuchsweise*« Dachziegel hergestellt wurden.¹³⁴⁸

Neben Dachziegeln waren Profiliziegel, die sog. Formsteine, fast ununterbrochener Bestandteil der lokalen Produktpalette. Sie dienten verschiedenen praktischen und ästhetischen Zwecken und wurden im Lauf der Jahrhunderte in einer schwankenden Zahl von Varianten produziert. Die Entwicklung der Formen wurde in der Literatur schon vielfach beschrieben und lässt sich am einfachsten anhand der erhaltenen Bausubstanz nachvollziehen (Kap. 4.2.c). Die überlieferten Begriffe der auf dem Altenbrücker Ziegelhof [Z1] im Mittelalter produzierten Formsteine verdeutlichen deren große Vielfalt zu dieser Zeit. Allein im Jahr 1411 wurden 19 Formsteinvarianten produziert, deren Bezeichnungen sich heute nur noch schwer erschließen.¹³⁴⁹ Die Zahl der überlieferten Begriffe zu den produzierten Formen ging nach

1343 Rümelin 1998a, S. 145.

1344 Ebd., S. 178, 227.

1345 Ebd., S. 173.

1346 Dachziegel durften beim Brand nur geringeren Temperaturen ausgesetzt werden als Mauerziegel und mussten daher in weniger stark dem direkten Feuer ausgesetzte Bereiche des Ofens eingesetzt werden. Erläuterungen z. B. bei Beckmann 1787, S. 276-277; Gilly 1791, S. 41.

1347 Rümelin 2009, S. 59-60.

1348 LZ 31.08.1950, S. 5.

1349 Reinecke 1933, S. 10 nennt »*drerunt*«, »*luttik denst*«, »*vlak egge*«, »*half manen*«, »*capsten*«, »*legemessen*«, »*wenger*«, »*bantsten*«, »*grot lof*«, »*grot rund*«, »*klotsten*«, »*broken manen*«, »*grot denst*«, »*glippes*«, »*rund und hoel*«, »*poste*«, »*lutteke wenger*« und »*sprenge*«. Weitere Bezeichnungen und Erläuterungen bei Rümelin 1998a, S. 159-163, 208, 210 und Krüger

Ende des Mittelalters zurück und beschränkte sich anschließend auf die Bezeichnung ›Snedens‹ für diverse Formsteine sowie auf wenige zusätzlich genannte Profile wie z. B. einfache Schrägprofile, Keilsteine für Bögen (auch als Wölbsteine bezeichnet¹³⁵⁰) und Steine für Gesimse sowie Fußbodenplatten (Estrich) und Ofensteine.¹³⁵¹

Formsteine wurden nachweislich auch auf der Abtsziegelei [Z7] sowie von weiteren mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Herstellern produziert, für deren Produktpalette jedoch schriftliche Belege fehlen. Die Tatsache, dass im 16. Jh. sämtliche für den Bau der Marienkirche benötigten Profile vom Altenbrücker Ziegelhof hergestellt wurden, während der (inzwischen an einen Bürger verpachtete¹³⁵²) Abtsziegelhof für diesen Bau nur noch Estrichplatten lieferte,¹³⁵³ zeigt jedoch, dass der städtische Eigenbetrieb offenbar über eine gewisse Kompetenz bei der Profiziegelherstellung verfügte. Nicht zuletzt dürfte sich hier wiederum der Glimmerton – im Gegensatz zur Dachziegelherstellung positiv – auf die Produktpalette ausgewirkt haben. Auch wenn Korngrößenverhältnis und Chemismus für Dachziegel nicht ideal waren, eignete sich der sehr plastische und feinkörnige Ziegelton gut für Profiziegel, weil er, mit Ausnahme der Bereiche in der Lagerstätte, die Pyrite oder Fossilien enthielten, grundsätzlich frei von größeren Einschlüssen war. Ähnliches galt zwar für die vom Abtsziegelhof genutzte Lagerstätte von Lauenburger Ton in Reppenstedt, Formziegel wurden hier aber wohl hauptsächlich während der zweiten städtischen Pachtphase der Ziegelei hergestellt.¹³⁵⁴ Durch die hohe Plastizität und die Feinkörnigkeit der aus Glimmerton oder Lauenburger Ton hergestellten Arbeitsmassen wurden die Aufbereitung sowie die primäre Formgebung im Model bereits stark erleichtert. Das anschließende Beschneiden oder Zuschneiden¹³⁵⁵ der frischen oder angetrockneten Formlinge konnte jedoch nur dann ohne Beschädigungen erfolgen, wenn das Werkzeug nicht an Kieseln oder anderen kleineren und größeren Einschlüssen hängen blieb. Dies hätte zu Einkerbungen an den Profelseiten der Ziegel, die gleichzeitig auch die Sichtseiten waren, geführt. Zudem mussten die Formlinge steif genug sein, um durch die zusätzliche Bearbeitung nicht aus der Form zu geraten. Hierfür waren z. B. weiche Geschiebelehme mit ihrem hohen Anteil größerer Korngrößen nicht geeignet. Dass die tertiären Ziegeltonne des Altenbrücker Ziegelhofs schon seit frühester Zeit zu Formsteinen verarbeitet wurden, belegen beispielhaft Proben von Bausubstanz der St. Johanniskirche ([B33_83], um 1270/80) sowie des Rathauses ([B1_19], um 1330).

1934, S. 155.

1350 »Wölbe-Steine« (Zedler 1731-1754, S. 444-445 [Bd. 62]).

1351 Rümelin 1998a, S. 159-163, 208, 210. Rümelin vermutet, dass die Ofensteine speziell für die Siedehütten der Saline benötigt wurden (Rümelin 1998a, S. 162). Hierzu passt der aus dem 19. Jh. überlieferte Begriff der auf dem Altenbrücker Ziegelhof produzierten »Rösten«, die 1839 für den Kalkofen des Kreitenhauses beim städtischen Kalkbruch verkauft wurden (StALG AA R11 Nr. 4/114, Pag. 140). Nach Gilly handelt es sich bei Rösten-Steinen um spezielle, »20 Zoll lange, 5^{1/2} Zoll breite und 3 Zoll dicke Mauersteine, mit 1^{1/2} bis 2 Zoll langen Nasen an dem einen Ende«, die in Ziegel- und anderen Öfen als Unterlage für das Brennmaterial dienten (in diesem Fall Torf). Durch die Nase als eine Art Abstandshalter konnten die hochkant gestellten Steine auf Lücke gesetzt werden, sodass die Verbrennungsluft ungehindert durch die Ofensohle und den Brennraum streichen konnte. Die Rösten-Steine verhinderten, dass das Brennmaterial direkt auf den unterlagernden eisernen Rosten verbrannte und diese zu schnell verglühen ließ (Gilly 1791, S. 55-56).

1352 Rümelin 1998a, S. 180.

1353 Krüger et al. 1906, S. 163-164. Aus Harburg kamen Krüger zufolge ca. 50 000 zusätzliche Mauersteine, die etwa 1/5 der benötigten Anzahl ausmachten. Den Rest der Mauersteine lieferte der Ratsziegelhof.

1354 Rümelin 1998a, S. 178.

1355 Daher der Begriff der ›Snedens‹, so ebd., S. 161.

Der feine			Der feine			Der feine		
ne.	Form	Preis für 1000 Stück	ne.	Form	Preis für 1000 Stück	ne.	Form	Preis für 1000 Stück
3		30.	31		28	58.		28
7		33.	32.		28.	60.		18
9		15.	33		30.	61.		20
11		31.	34		32.	62.		27
12		31.	34		28.	63.		27
13		31.	36		25.	64.		27
14		31.	36		34.	65		27
15		31.	37		28.	65		27
16		31.	47		28.	66.		27
17		31.	53		26	67		27
20		31.	54		28	68.		27
21		31.	55		28	73		25
23		31.	56		28	59		27
25		27.	57		33	—		—

Abb. 3.16: Formsteine der Ziegelei Ochtmissen für St. Nicolai, 1867

Quelle: StALG AA E1d Nr. 9d, Dok. 21.05.1867.

Erläuterung: Die schraffierten Flächen stellen den jeweiligen Formstein im Querschnitt dar.

Vorreiter für die zweite Hochphase der Formsteinproduktion im 19. Jh. waren die Ziegeleien im Umland von Berlin, die für die SCHINKELschen Bauwerke aufwändige Profilziegel herstellten¹³⁵⁶ und die von ihnen verwendete Technik detailliert publizierten.¹³⁵⁷

Erste schriftliche Belege für eine lokale Produktion von Profilziegeln zu dieser Zeit sind für den Bau des Amtsgerichtsgebäudes am Michaeliskloster überliefert, als die Ziegelei Ochtmissen [Z16] im Jahr 1860 »Formsteine zu den runden Schornsteinröhren«¹³⁵⁸ lieferte. Einfache Keil- und Wölbsteine stellte auch die Ziegelei Wilschenbruch [Z22] seit Beginn der dortigen Produktion her. Komplexere Formen wurden in größerem Umfang lokal erstmals wieder für die Restaurierung der St. Nicolaikirche produziert. Baurat HASE fertigte hierfür Zeichnungen der benötigten Formsteine an, die sich an den vorgefundenen mittelalterlichen Formen orientierten und die nach diesen Skizzen von den Ziegeleien hergestellt wurden (Abb. 3.16). Zugleich wurde durch die explizite Bestellung von Teilsteinen (hier: 3/4- und 1/2-Steine) vermieden, dass teure Formsteine durch Behauen auf der Baustelle zu Bruch gingen oder ihre Glasur beschädigt wurde. Entsprechend wurden neben glasierten ganzen Formsteinen auf der Ziegelei Neuwendhausen [Z18] 1867 auch die passenden Teilsteine für St. Nicolai hergestellt.¹³⁵⁹

Mit der Umstellung der Produktion auf die maschinelle Formung per Strangpresse wurde die zuvor prinzipiell fast uneingeschränkte Vielfalt der möglichen Formen dahingehend reduziert, dass jetzt nur noch Profile hergestellt werden konnten, die sich aus dem Endlosstrang mittels eines entsprechenden Mundstücks formen ließen. Gegebenenfalls mussten komplexere Formen weiterhin per Hand gestrichen werden. Auch die sog. Profilanfänger und -abschlüsse, mit denen in der jeweils untersten bzw. obersten Schicht das jeweilige Profil »eingeleitet« bzw. »beendet« wurde, wurden eigens zugeschnitten. Für die maschinelle Formung waren Profile wie die in Abb. 3.16 dargestellten grundsätzlich geeignet. Reicher gegliederte Formen wie die Nummern 3 und 7 auf dieser Abbildung hätten jedoch für eine maschinelle Formung eine ausreichend steife Arbeitsmasse benötigt, um nicht schon beim Abschneiden des Press-

1356 Bender 2010, S. 6-7.

1357 Vgl. hierzu die ausführliche »Beschreibung des Verfahrens bei der Fabrication der Ziegel und des Mörtels auf der königl. Preuß. Ziegelei bei Joachimsthal« in Menzel 1846.

1358 HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 41, Dok. 30.06.1860.

1359 StALG AA E1d Nr. 9d, Dok. 12.06.1867.

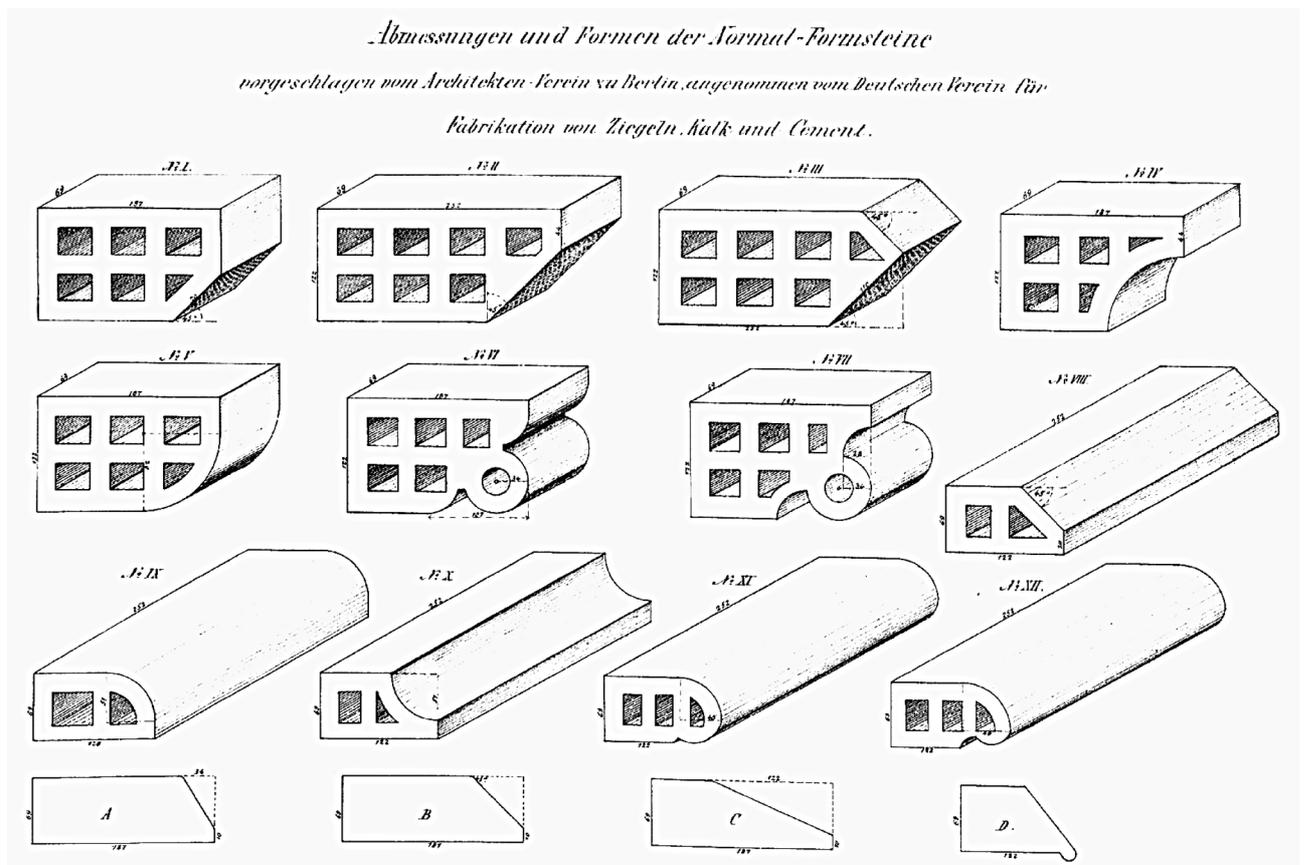


Abb. 3.17: Normalformsteine, 1879

Quelle: Schmidt 1881b, Tafel 1.

lings vom Endlosstrang deformiert zu werden. Zudem mussten nach wie vor für jeden Bau entsprechende Formsteinentwürfe an die Produzenten gesandt werden, damit diese ihre Strangpresse (oder ihre Handstrichmodel) entsprechend einrichten konnten. Um den produktionsseitigen Aufwand für die einzelnen Bestellungen zu reduzieren und die Produkte der Hersteller besser untereinander kombinierbar zu machen, einigte sich daher eine Kommission deutscher Produzenten und Architekten 1879 mit einer Regelung zu den sog. Normalformsteinen auf zwölf einfache Profilsteine sowie vier weitere Schrägsteine, die auf allen Ziegeleien hergestellt und dort für Bestellungen stets vorrätig gehalten werden sollten (Abb. 3.17). Die Formsteine waren für die Verwendung als Außen- bzw. Verblendmauerwerk gedacht und sollten daher den ebenfalls 1879 normierten Maßen für Verblendsteine entsprechen; aus Gründen der Materialersparnis und des besser kalkulierbaren Trocken- und Brennverhaltens wurden Verblendformsteine i. d. R. als Lochziegel produziert.¹³⁶⁰ Da sich aufgrund der Regelung und der hierüber gesicherten Abnahme nun eine Massenproduktion von Formsteinen rentierte, erwartete man allgemein einen Preisrückgang bei gleichzeitig (auch konkurrenzbedingt) zunehmender Qualität.¹³⁶¹

Im Untersuchungsraum dürfte sich diese Regelung dahingehend ausgewirkt haben, dass sich die Produktion von Formsteinen auf Handziegeleien nicht mehr rechnete, denn die lokalen Produkte konkurrierten durch die Normierungen und den Eisenbahntransport auch mit den Produkten weiter entfernt gelegener Ziegeleien. Der Großteil der lokalen Produzenten stellte zudem erst spät auf die maschinelle

¹³⁶⁰ Otzen 1879, S. 95-96. Vgl. auch Bender 2004, S. 29.

¹³⁶¹ Otzen 1879, S. 97.

Formung um und konnte aufgrund der auf S. 175 ff. geschilderten technischen und rohstoffbedingten Einschränkungen meist keine hochwertigen Verblender, also auch keine Verblendformsteine, produzieren. Nach der Normierung 1879 wurde eine Formsteinproduktion im Untersuchungsraum daher nur sehr selten beworben, so von der Wilschenbrucher Ziegelei [Z22] (1894 »Form- und Glasursteine aller Art«¹³⁶²) sowie von den Adendorfer Ziegelwerken [Z21] (1904 »Verblend- und Formsteine in Normalformat und Klosterformat«¹³⁶³). Damit erklärt sich wohl auch, warum in den Überlieferungen zu Großbauvorhaben des späten 19. und frühen 20. Jh. keine lokalen Produzenten als Formsteinlieferanten genannt werden; lediglich die Dampf- und Kunstziegelei MATTHIES am Ebensberg hatte sich seit 1888 als Hersteller von hochwertigen Verblendern, Formsteinen und anderen Tonprodukten auch überregional einen guten Ruf erarbeitet.¹³⁶⁴

3.3.c Zwischenfazit

Die lokale Produktion von Backsteinen war bis in die zweite Hälfte des 19. von Handarbeit geprägt; einige Ziegeleibetreiber verzichteten sogar bis in das frühe 20. Jh. weitgehend auf die Unterstützung von Maschinen. Solange die Arbeitsschritte des Abbaus, der Aufbereitung und der Formung zumindest größtenteils manuell erledigt wurden, stellten weder geologisch oder mineralogisch inhomogene Rohstoffe noch eine wenig leistungsfähige Trocknungs- und Brenntechnik größere Hemmnisse für die Produktion dar. Normale Mauerziegel konnten ebenso hergestellt werden, wie aufwändigere Formsteine oder Dachziegel, sofern zumindest grundlegende Schritte wie das Wintern sowie eine gewisse Sorgfalt bei Formung, Trocknung und Brand beachtet wurden. Die technologischen Errungenschaften des 19. Jh. erleichterten und verbilligten zwar grundsätzlich den Herstellungsprozess, setzten aber zugleich größere Mengen hochwertigerer Rohstoffe sowie den Einsatz modernster Trocknungs- und Brenntechnik voraus, damit die zu dieser Zeit nachgefragten Produkte in der erwarteten Qualität und Quantität überhaupt hergestellt werden konnten. Produzenten, die dem technischen Fortschritt nicht folgten bzw. ihm aus finanziellen oder rohstoffbedingten Gründen nicht folgen konnten, wie die Nebenerwerbsziegeleien oder Betriebe auf gepachteten Ländereien, blieb nur die Option, ihre Produktpalette auf einfache Fabrikate wie Hintermauerziegel einzuschränken oder die Produktion ganz aufzugeben. Betriebe auf hochwertigen, ergiebigen Lagerstätten und mit moderner technischer Ausstattung konnten dagegen eine breitere Produktpalette anbieten, mussten jedoch stets in der Lage sein, sich der schwankenden Nachfrage anzupassen.

Die von Zeitgeschmack, Baukonjunktur und Technikentwicklung abhängige und damit nur schwer kalkulierbare Nachfrage stellte die Ziegeleien v. a. Ende des 19. und Anfang des 20. Jh. vor größere Herausforderungen. So war von den Produzenten seit Beginn des 19. Jh. erwartet worden, dass sie immer glattere Ziegeloberflächen herzustellen in der Lage waren. Als mit den Verblendziegeln und Verblendformsteinen des späten 19. Jh. die maximale Homogenität gerade erreicht war, kam jedoch der Wunsch nach »gewöhnliche[n] Mauersteine[n] bester Qualität (am liebsten Handstrichsteine, wenn solche zu haben sind)«¹³⁶⁵ auf, sodass die Produzenten nun, neben den immer noch nachgefragten ma-

1362 StALG ND Bülow 393, Dok. 15.11.1894.

1363 HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 110, Dok. 16.08.1904.

1364 Vgl. die Empfehlungsschreiben zu den zwischen 1888 und 1906 hergestellten Produkten der Ziegelei in StALG LA 1828, Dok. 1895-1906.

1365 Opderbecke 1996 [1910], S. 23.

schinell geformten Mauersteinen auch wieder handgefertigte Ziegel anbieten mussten, während zugleich die Nachfrage und mit ihr die Herstellung von Verblendformsteinen zurückgefahren wurde.

Aus den Ausführungen dieses Kapitels zur Brenntechnik, zur weiteren Technologie sowie zu den hergestellten Produkten wird eine Entwicklung ersichtlich, die dazu geführt hat, dass der Backstein aufgrund der hier verwendeten Rohstoffe sowie der lokalspezifischen Ziegelmaße zunächst als stark lokal verankertes Produkt gelten kann. Vom 13. bis in das 19. Jh. bedienten fast ausschließlich lokale Produzenten mit den ihnen zur Verfügung stehenden Rohstoffen und unterschiedlichster technischer Ausstattung die lokale Nachfrage mit einer breiten Produktpalette. Im späten 19. Jh. wandelte sich der Backstein v. a. durch die Industrialisierung der Produktion zu einem uniformen, überregional austauschbaren Massenprodukt. Erst vor diesem Hintergrund konnte sich die bis dahin bestehende, auf Pragmatismus und Notwendigkeit begründete lokale Verankerung des Backsteins langsam lösen, die lokale Verknüpfung des Baumaterials mit seinem Rohstoff und seinem Herstellungsort. Seit Ende des 19. Jh. sahen sich nur noch einzelne Produzenten des Untersuchungsraums imstande, die am stärksten nachgefragten Produkte mit ihren Rohstoffen und ihrer Technik herzustellen. Die Lücke in der Liste der lokal zu beziehenden Produktarten konnte von den Bauherren nur durch Importware kompensiert werden (Kap. 4.1-4.2). Eine um die Wende zum 20. Jh. einsetzende Kritik an der Homogenität der Massenprodukte führte kurzfristig zu einer teilweisen Wiederaufnahme handwerklicher Produktionsschritte, um sich dem ›Unikat‹ zumindest in dessen äußerer Erscheinung wieder anzunähern; eine lokale Herkunft dieser neuen Unikate war hierfür weder notwendig, noch gefordert. Zugleich änderte sich der praktische und diskursive Umgang mit der überlieferten Bausubstanz (Kap. 4.3). Was dieser Prozess für das Lüneburger Stadtbild bedeutete, d. h. inwieweit sich alle oder zumindest einige Spuren dieses Prozesses indirekt im heutigen Stadtbild widerspiegeln, wird im folgenden Kapitel dargestellt.

4 Die Konstruktion – vom Baumaterial zur Baukultur

»Lüneburg ist die Stadt des gebrannten Ziegelsteins. Nur in wenigen nordischen Städten wird der Zauber der feuergeborenen roten Backsteinfläche mit dem hellen Fugennetz, der Reiz der so selbstverständlich in den klaren kraftvollen Formen des Baustoffes ausgedrückten, geschlossenen gotischen Überlieferung gefühlt, wie hier.«¹³⁶⁶

Diesen Eindruck schilderte 1923 der einflussreiche Architekt und Autor zahlreicher Publikationen zu Lüneburger Bauten, Franz KRÜGER. Für ihn waren der rote Mauerziegel und die gotische Formensprache die prägendsten Elemente des Lüneburger Stadtbilds, und bis heute wirken vergleichbare Äußerungen auf die öffentlichen Diskurse zur Lüneburger Baukultur.¹³⁶⁷ Aber ist sein eher subjektiv formulierter Eindruck auch objektiv belegbar? Gilt er auch heute noch? Und ist er logische Folge eines lokalen Zusammenhangs, wie er im Rahmen dieser Arbeit untersucht wird? Wo haben die in Kap. 2 und 3 beschriebenen Rohstoffe, die Herstellungspraxis oder einzelne Hersteller ihre Spuren hinterlassen? Und wo stimmen die im Stadtbild zu findenden Spuren gegebenenfalls nicht mit den zu erwartenden Spuren überein? Diesen und weiteren damit verbundenen Fragen wird in den folgenden Kapiteln nachgegangen.

4.1 Backsteindetails – Stein für Stein

4.1.a Oberfläche

Texturen

Betrachtet man einen Backstein aus der Nähe, wird zunächst schnell deutlich, wie stark Niederschläge, Staub oder schlicht der Zahn der Zeit sich auf seiner Oberfläche abzeichnen und ihn verändern. So zeigen sich besonders auf gealtertem Backsteinmaterial häufig dunkle Schmutzablagerungen; zugleich verliert es nicht selten auch an Substanz, indem Verwitterung und Reinigungsvorgänge die Oberfläche des Mauersteins angreifen. Die durch Alter und Umwelteinwirkungen entstandene ›Patina‹¹³⁶⁸ – mit der »Anmutung ehrwürdigen Alters« nicht selten schlicht ein Ergebnis der letzten Jahrzehnte¹³⁶⁹ – ist im Rahmen dieser Untersuchungen nicht von Belang. Dagegen zählen herstellungs- und rohstoffbedingte

1366 Krüger, Reinecke 1923, S. 31. Der Begriff der feuergeborenen Keramik erscheint schon bei Schumacher (Schumacher 1917, S. 17).

1367 So in LZ-Artikeln zum Lüneburger Stadtbild und zur Bedeutung des Backsteins für dieses Stadtbild (z. B. LZ 31.10.2002) oder auch in dem erst 2013 aktualisierten Vorgänger der Gestaltungssatzung für die Lüneburger Altstadt (Stadt Lüneburg, ÖB 63-08 18.07.1978, S. 4), nach der die Lüneburger Bauten »in norddeutscher Backsteinarchitektur das Bild der Stadt [prägen]« würden, die »Straßenfronten fast ausschließlich massiv in Backstein ausgeführt« und »Lüneburg von der Gotik geprägt« worden sei.

1368 Dazu zählen auch tiefgreifende Schäden an Mauerwerk und Backsteinsubstanz (z. B. der sog. Mauerfraß, Salzausblühungen etc.), die durch chemische Prozesse verursacht werden.

1369 Streck 2013, S. 5. Streck unterstellt den Betrachtenden (zu Recht?), sie wollten getäuscht werden und zögen eine, wie auch immer entstandene, Patina stets dem restaurierten Eindruck vor: »Viele Menschen erleben frisch renovierte historische Bauten als enttäuschend in des Wortes direkter Bedeutung, der frisch herausgearbeitete Gebäudeschmuck sagt ihnen wenig, sie vermissen die Anmutung des ehrwürdigen Alters und lassen sich allenfalls mit der Zusicherung trösten, dass solche Anmutung in zehn Jahren wieder zu erleben sein wird. Mundus vult decipi.«



Abb. 4.1: Spuren der Rohstoffaufbereitung
Fotos: Seidel.

Scherbengefüge und Ablagerungen auf dem Ziegel zu den Materialeigenschaften, die für die zentrale Fragestellung von besonderem Interesse sind. Diese Texturen können zeitlich grob systematisiert und meist direkt auf den Produktionsprozess zurückgeführt,¹³⁷⁰ aber nur in eingeschränktem Maße mit bestimmten Produzenten in einen direkten Bezug gesetzt werden.

Aus der Backsteintextur lassen sich zunächst erste Hinweise auf die verwendeten Rohmaterialien und die Intensität der Tonreinigung ermitteln. Die Technik sowie der zuvor beim Abbau betriebene Aufwand sind dagegen kaum am fertigen Ziegel erkennbar, da durch die Aufbereitung der Rohstoffe beinahe alle Spuren ihres ursprünglichen Zustands beseitigt wurden.

Homogene, plastische Arbeitsmassen sind an einer insgesamt eher feinen Textur im Ziegel erkennbar. Letztere kann durch die Verwendung eines bereits im Grubenzustand weitgehend störstofffreien Rohstoffs bedingt sein, der auch ohne intensive Reinigung und ohne Zuschlagstoffe verarbeitet werden konnte. Dies war am ehesten bei den oberflächennah meist feinsandigen Anteilen der Beckensedimente und der Glimmertone möglich, wie sie von den frühen Produzenten des Untersuchungsraums bevorzugt genutzt wurden. Sie konnten daher für höhere Ansprüche auch Backsteine mit vergleichsweise feinen Texturen herstellen. Aus Keupertonen und Geschiebelehm- bzw. -mergeln, die oft grobstückige Störstoffe enthielten, ließ sich dagegen nur durch intensive manuelle Reinigung (Auslesen der Störstoffe per Hand) oder mittels aufwändiger Technik (Schlämmanlagen) eine verwertbare Arbeitsmasse gewinnen; entsprechend größer war der Aufwand für die im 19. Jh. zahlreich angelegten Ziegeleien, die aufgrund ihres hohen Rohstoffbedarfs auch nicht ideale Lagerstätten und tiefere, nicht verwitterte Sedimentschichten nutzten.

Aufgrund der oberflächlichen Verwitterung älterer Ziegel sind Spuren der Tonreinigung am ehesten anhand von Mikroskopieaufnahmen von Dünnschliffen oder an frischen Bruchstellen zu deuten, wie an

¹³⁷⁰ Ein knapper Überblick über Produktionsspuren auf der Ziegeloberfläche findet sich bei Pries 1989, S. 139-141.



Abb. 4.2: Spuren ungenügender Tonreinigung
Gebäude: Wohnhaus Ziegelei Neuwendhausen (o); Henningstr. 4 (u)
Fotos: Seidel.

Abb. 4.1 erkennbar wird. Die rechts dargestellte Probe ([B43_101], 14. Jh.) des aus miozänem Sediment [R10-14_33] hergestellten Backsteins unterscheidet sich in der Textur, in der dunkle und hellere Gesteinsstücke verschiedener Korngrößen erkennbar sind, kaum von der Probe links ([B26_76], 16. Jh.), die aus einer anderen Rohstoffgruppe stammt. Ein Grund hierfür ist, dass sich die Technik der Tonreinigung in der Zeit, aus der die gezeigten Proben stammen, nicht verändert hatte. Das Personal des Altenbrücker Ziegelhofs [Z1], aus dessen Produktion der ältere Backstein stammt, musste alle beim Durcharbeiten des Rohmaterials spürbaren Störstoffe manuell auslesen; das gleiche Verfahren war auch noch bei der Produktion des jüngeren Backsteins üblich, sodass beide Proben kaum größere Korngrößen enthalten.¹³⁷¹

Bei weniger stark verwitterter Backsteinsubstanz zeigt sich eine mangelnde Sorgfalt bei der Tonreinigung makroskopisch recht deutlich an Kalk- und sonstigen Gesteinsstücken in der Ziegeltextur. Diese konnten wie in Abb. 4.2 (oben) zu einer Zerstörung der gesamten Ziegeloberfläche führen. Für das abgebildete Mauerwerk des Wohnhauses der Neuwendhäuser Ziegelei [Z18] (1860er Jahre) dürften Geschiebelehme als Rohstoff verwendet worden sein, die auf der Ziegelei im 19. Jh. neben feinkörnigeren Beckenablagerungen verarbeitet wurden. Alternativ kann auch eine Magerung zu fetter Rohstoffe mit zu grobem Sand erfolgt sein. Eine Reinigung der Arbeitsmasse ist nicht in ausreichendem Maß erfolgt. Zwar erleichterten die bereits seit dem Ende 18. Jh. häufiger verwendeten Tonschneider und Traden

¹³⁷¹ Um der Textur weitere Details zur Aufbereitung entnehmen und diese deuten zu können, sind vergleichende Mikroskopieverfahren notwendig, aus denen u. U. Rückschlüsse auf Rohstoffe und verwendete Zuschlagstoffe geschlossen werden können. Vgl. hierzu die ausführliche Diskussion der im Rahmen des hier zugrunde liegenden Projekts gewonnenen und analysierten Rohstoff- und Backsteinproben und deren Dünnschliffe bei Grader 2015.

grundsätzlich die Durchmischung und Homogenisierung der Arbeitsmasse, sie konnten jedoch das manuelle Aussondern von stückigen Störstoffen nicht völlig ersetzen.

Durch Walzwerke, wie sie die Ziegelei MATTHIES am Ebensberg [Z30] um die Wende zum 20. Jh. für die Aufbereitung ihrer Arbeitsmasse nutzte, konnten solche Schäden am Ziegel vermieden werden, sofern die Walzen ausreichend dimensioniert waren. Dank störstofffreier Rohstoffe und intensiver Aufbereitung besaßen die Produkte dieser Ziegelei fehlerfreie Texturen, selbst nachdem sie bereits mehrere Jahre im Mauerwerk der Witterung ausgesetzt waren.¹³⁷² Der städtischen Ziegelei am Ebensberg [Z29] gelang es dagegen wegen der zu kleinen Laufräder ihres Mahlwerks in den 1920er Jahren nicht mehr, aus den immer schlechter werdenden Rohstoffen fehlerfreie Ziegel herzustellen. Zwar konnten die dort hergestellten Ziegel nach dem Brand zum Löschen des noch enthaltenen Kalks in ein Tauchbad gegeben werden. Dennoch führte die Volumenvergrößerung der beim Tauchen nicht zerstörten Kalkstückchen, die im Mauerwerk durch den Einfluss von Niederschlägen gelöscht wurden, später zu kleinen kreisförmigen Absprengungen an der Ziegeloberfläche. Dies zeigt sich z. B. an der Bausubstanz der Gebäude in der *Henningstraße* (Abb. 4.2 unten), die als städtische Bauten aus Baumaterial der stadteigenen Ziegelei errichtet wurden.

Deutlicher als die Spuren der Aufbereitung sind i. d. R. die Spuren der Formgebung an der Ziegeltex- tur erkennbar. So lassen sich z. B. Texturen auf der Außenhaut handgestrichener Ziegel verschiedenen Handstrichtechniken zuordnen. Die Ziegeloberfläche ist hierbei je nach verwendetem Trennmittel (Sand, Wasser oder Öl) eher rau, schlierig oder glänzend,¹³⁷³ sofern diese Spuren nicht bereits verwittert sind. Auch die grundsätzliche Sorgfalt, mit der die Formung ablief, lässt sich relativ gut an der Textur sowie auch an der Form des fertigen Steins ablesen. Typisch für Handstrichziegel sind verwerfungsarti- ge Falten, die beim Hineindrücken der Arbeitsmasse in das Model entstehen und am fertigen Ziegel noch sichtbar sind. Besonders hochwertige Ziegel oder solche, die in exponierter Lage im Mauerwerk zu sehen sein sollten, wie z. B. Formziegel, wurden so geformt, dass möglichst keine sichtbaren Falten entstanden. Hierzu musste die Masse mit größerer Kraft in die Form gebracht und dort stark verdichtet werden, um alle Hohlräume gleichmäßig zu füllen. So erhielt der Rohling ein dichteres Gefüge und zu- gleich klarere Kanten. Eine vorherige umsichtige Rohstoffaufbereitung oder die Verwendung hochwertiger Ausgangsstoffe kam der Herstellung feinerer Backsteintexturen entgegen.

Entsprechend zeigt der aus dem miozänen Glimmerton [R10-14_33] des Altenbrücker Ziegelhofs [Z1] hergestellte Ziegel von 1639 [B23_73], der als Feierabendziegel¹³⁷⁴ besonders sauber geformt wurde, kaum sichtbare Verwerfungen (Abb. 4.3 oben rechts). Dagegen ist die manuelle Formung bei dem in Abb. 4.3 oben links dargestellten gewöhnlichen Mauerziegel von 1633 [B39_89], der etwa zur gleichen Zeit und aus dem gleichen Rohmaterial hergestellt wurde, an deutlichen Vertiefungen in der Ziegelober- fläche erkennbar. Die starke oberflächliche Verwitterung durch Frostsprengung und weitere chemische und physikalische Prozesse haben bei dem letztgenannten Ziegel außerdem dazu geführt, dass die Hand- strichfalten zusätzlich vertieft wurden. In ihrem unverwitterten Originalzustand sind Verwerfungen bei

1372 Die Qualität der von Matthies hergestellten Ziegel wurde in verschiedenen Empfehlungsschreiben ausdrücklich hervorgehoben. Vgl. dazu StALG LA 1828, Dok. 1895-1906.

1373 Bender 2004, S. 179-181; Pries 1989, S. 140.

1374 Als Feierabendziegel werden u. a. Schmuckziegel und Ziegel mit verschiedensten Symbolen und Inschriften bezeichnet. Sie wurden vom Ziegelstreicher oft am Ende des Arbeitstags hergestellt, indem in die noch weichen Rohlinge Zeichnungen, Na- men, Jahreszahlen, Figuren etc. eingeritzt oder gedrückt wurden (Krüger 1934, S. 156-158; Bender 1995, S. 80-81). Im Unter- schied zu Ziegeln, die mit Herstellermarken gestempelt wurden, sind Feierabendziegel i. d. R. Unikate. Vgl. auch Kap. 4.1.a (Abschnitt zu Ziegelmarken ab S. 198)



Abb. 4.3: Verwerfungen als Spuren des Handstrichs

Gebäude: Beim Benedikt 3 (lo); Große Bäckerstr. 29 (ro); Grapengießerstr. 5 (lu); Bei der St. Johanniskirche 2-4 (ru)
Fotos: Seidel.

älterer Bausubstanz am ehesten noch an freiliegendem Innenmauerwerk zu finden, so im Keller des Gebäudes *Grapengießerstr. 5* [B40_90] von 1576 (Abb. 4.3 unten links).

Verwerfungen in Form von Falten, Stauchungen sowie größeren und kleineren Lufteinschlüssen in den Backsteintexturen kommen fast an der gesamten historischen Bausubstanz seit dem Mittelalter bis in das frühe 20. Jh. vor,¹³⁷⁵ zeigen sich aber, auch wegen der meist stärkeren Oberflächenverwitterung, besonders an spätmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Bauten. An den 1784-87 erbauten Pastorenhäusern *Bei der St. Johanniskirche 2-4* [G22_37] finden sich in derselben Mauerfläche sowohl Backsteine mit starken Verwerfungen, als auch solche mit dichterem Gefüge und fast ohne oberflächliche Handstrichspuren (Abb. 4.3 unten rechts).¹³⁷⁶ Der Verwitterungszustand der erstgenannten kann durch eine rohstoff- oder aufbereitungsbedingt schlechte Qualität der Arbeitsmasse oder durch die Sekundärverwendung von Bleichsteinen (Kap. 3.3.b, S. 175 ff.) an diesem Gebäude bedingt sein, die archivalisch belegt ist und bereits beim Bau des Gebäudes bemängelt wurde.¹³⁷⁷

¹³⁷⁵ Die aus Restaurationszwecken verbauten, zumeist maschinell hergestellten Handformsteine, wie sie z. B. kürzlich am Erdgeschoss des Gebäudes *Am Sande 4* verwendet wurden, sind nicht Teil dieser Untersuchungen.

¹³⁷⁶ Das an zahlreichen Stellen aus Restaurationsgründen ausgetauschte Mauerwerk ist hier nicht gemeint.

¹³⁷⁷ StALG AA E1b Nr. 33, Dok. 06.03.1785.

An Bausubstanz aus der ersten Hälfte des 19. Jh. lassen sich häufiger Backsteine nachweisen, bei denen eine Nachbehandlung zwecks Glättung der Ziegelsichtflächen unternommen wurde.¹³⁷⁸ Eine so glatte Oberfläche, wie sie am Beispiel des Feierabendziegels auf Abb. 4.3 (oben rechts) dargestellt ist, besitzen diese Ziegel nicht. Dass die Formlinge nachträglich bearbeitet wurden, lässt sich dennoch an Schnitt- und Polierspuren erkennen, die quer oder diagonal zur Abzugsrichtung des Modells verlaufen. Durch das Nachputzen des Formlings konnten die senkrecht zur Lagerfläche verlaufenden Riefen entfernt werden, die durch das Stürzen des Formlings aus dem Model entstanden und sich beim Handstrich, v. a. beim häufig angewandten Sandstrich, kaum vermeiden ließen. Die Rohlinge wurden außerdem gelegentlich nachgeputzt, wenn die Arbeitsmasse in der Form nicht ausreichend verdichtet worden war und der Formling daher zu viele Verwerfungen auf den Sichtflächen und zu unscharfe Konturen besaß. Da der Rohling beim Beschneiden der Sichtseiten u. U. mehrere Millimeter in der Länge und/oder Breite verlor, musste das Model – sofern das Nachputzen von vornherein vorgesehen war – um das entsprechende Maß größer angefertigt werden. Andernfalls entsprach der fertige Ziegel später nicht dem erwünschten Format.

Dass eine Nachbehandlung wohl eher nach Bedarf für den Teil der Formlinge vorgenommen wurde, der nicht glatt genug war, belegt das Mauerwerk am Reithaus der Lüneburger Kaserne (*Marie-Curie-Straße 10*, 1823-1826). Hier wurde ein Teil der Ziegel geglättet (Abb. 4.4 links [G34_50]), während der Produzent, der seine Ziegel aus dem Bremer Raum nach Lüneburg verkaufte, die Qualität der übrigen Ziegel offenbar auch ohne Glättung als ausreichend empfand. Dass die Bauherren mit der gelieferten Qualität nicht zufrieden waren und daher für den Weiterbau zusätzlich Ziegel aus Scharmbeck im Amt Winsen bezogen, bezeugt der Schriftverkehr zum Bauvorhaben.¹³⁷⁹ Am Landdrosteigebäude *Am Ochsenmarkt 3* (1845-49) zeigt der Großteil des Außenmauerwerks [G38_62] die typischen Spuren einer nachträglichen Glättung des Rohlings. Wegen der hohen Repräsentationswirkung dieses Bauwerks, das in unmittelbarer Nachbarschaft des Lüneburger Rathauses errichtet wurde, waren die Qualitätsanforderungen, die an die Lieferanten LÜBBERS [Z10], SCHRÖDER & MEYER [Z12] sowie DAETZ [Z13]¹³⁸⁰ gestellt wurden, vergleichsweise hoch. Zwar werden geglättete Ziegel in den überlieferten Archivalien nicht ausdrücklich erwähnt, das Mauerwerk des Gebäudes belegt jedoch, dass die Produzenten zumindest für dieses Gebäude ihre Produktion entsprechend eingerichtet hatten.

Noch deutlich schärfere Kanten und fast verwerfungsfreie Oberflächen finden sich an Lüneburger Bausubstanz häufiger ab der Mitte des 19. Jh. und hier zunächst fast nur bei Formsteinen und anderen Gliederungselementen. Bei den auf Abb. 4.4 rechts dargestellten Formsteinen am ehemaligen Amtsgerichtsgebäude *Auf dem Michaeliskloster 8* [G42_69] sind die Spuren des Handstrichs durch Nachpressen und anschließendes Nachschneiden und evtl. Polieren des Rohlings fast vollständig beseitigt worden, was an dem sehr dichten Gefüge und einigen durchtrennten kleinen Lufteinschlüssen an den Sichtseiten der Ziegel erkennbar ist. Im Gegensatz zu diesen geglätteten Formziegeln zeigen die unprofilierten Ziegel der übrigen Wandfläche [G42_67] sowie im Sockel [G42_68] die typischen unklaren Konturen und die Verwerfungen gewöhnlicher, nicht nachgepresster Handstrichsteine. Bei Baubeginn des Amtsgerichts im Jahr 1857 waren im Umkreis von 10 km um das Stadtzentrum bereits zehn Ziegeleien aktiv oder gerade angelegt worden [Z1, Z11, Z12, Z15, Z16, Z17, Z18, Z19, Z20, Z21]. Offenbar war jedoch keiner dieser Produzenten in der Lage, die für das Gebäude vorgesehene Art und Güte von Formsteinen herzu-

1378 Seidel 2014, S. 119.

1379 HStAH Hann. 48b Nr. 60, Dok. 27.05.1826.

1380 HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 36, Dok. 1846-1848.



Abb. 4.4: Geglättete Ziegel

Gebäude: Normalziegel Reithaus Lüner Kaserne (l); Formziegel Amtsgericht Auf dem Michaeliskloster 8 (r)

Fotos: Seidel.

stellen, denn diese wurden aus Kirchweyhe bei Uelzen importiert. Lediglich die nicht von außen sichtbaren Formsteine für die Schornsteinröhren wurden durch einen lokalen Produzenten geliefert, die Ziegelei in Ochtmissen [Z16].¹³⁸¹ Noch 1869 wurden sog. Presssteine, d. h. nachgepresste Formziegel, für den Bau des Johanneums [G113] aus Emmendorf bei Uelzen herbeigeschafft,¹³⁸² da vor Ort nach wie vor keine entsprechenden Qualitäten zu beziehen waren.

In der zweiten Hälfte des 19. Jh. ist für alle Normal- und Profilsteine eine deutliche Tendenz hin zu immer glatteren Oberflächen erkennbar, auch wenn handgeformte Ziegel mit mehr oder weniger deutlichen Verwerfungen die bis in die 1880er Jahre entstandene Lüneburger Bausubstanz dominieren (z. B. *Lüner Weg 12*, um 1885 [G69_135]).

An Bausubstanz der 1870er Jahre erscheinen erstmals Mauersteine, die vollkommen frei von Verwerfungen sind (*Lüner Weg 2* [G58_119], 1875; *Beim Benedikt 11* [G60_121], 1877). Zwar sind diese verwerfungsfreien Ziegel nicht immer klar von den zuvor beschriebenen Pressziegeln unterscheidbar, dennoch markieren die genannten Gebäude den Beginn der Verwendung stranggepresster Ziegel in Lüneburg. Zu dieser Zeit hatte noch kein lokaler Produzent auf die Formung per Strangpresse umgestellt, daher mussten diese Ziegel importiert werden. Ein Transport war inzwischen per Eisenbahn möglich und rentierte sich v. a. für sog. Verblenderköpfe, wie sie auch am *Lüner Weg 2* verbaut worden sind. Diese Teilsteine in halber Mauersteinlänge, die meist als Lochziegel produziert wurden, konnten aufgrund ihres geringen Gewichts vergleichsweise günstig transportiert werden¹³⁸³ und wurden spätestens seit Einführung der Normalformate für Mauerziegel und Verblender 1872 und 1879 häufig auch an weiter entfernte Abnehmer verkauft. Wegen der normierten Ziegelmaße ließen sich solche Köpfe einfach vor das Hintermauerwerk setzen, das dann zu niedrigeren Preisen von Ziegeleien vor Ort bezogen werden konnte.

Die seit den 1880er Jahren und in sehr großer Zahl ab den 1890er Jahren in Lüneburg verbauten Verblendziegel, die v. a. für Bauwerke in neugotischen Formen und anderen historisierenden Stilrichtungen beliebt waren, besitzen eine noch gleichförmigere Textur als gewöhnliche Strangpressenziegel. Wegen

1381 HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 41, Dok. 30.06.1860 und undat. [um 1860].

1382 StALG AA S3b Nr. 130, Dok. 11.08.1869.

1383 Opderbecke 1996 [1910], S. 22.

der in Kap. 3.3.b (S. 175 ff.) beschriebenen Ansprüche an Rohstoffe und Technik, die gegen Ende des 19. Jh. nur wenige lokale Produzenten erfüllen konnten, wurden Verblender während der Phase der stärksten Nachfrage vielfach nach Lüneburg importiert. Der wohl wichtigste externe Lieferant für glasierte und unglasierte Verblender und Verblendformsteine war die Ullersdorfer Kunstziegel- und Tonwarenfabrik aus dem ehemals schlesischen Nieder-Ullersdorf im heutigen Polen (Mirostowice Dolne). Die überregional bekannten¹³⁸⁴ schlesischen Verblender mit ihrer »vollkommen glatte[n]« Oberfläche¹³⁸⁵ setzten Maßstäbe, an denen sich die jeweiligen regionalen Anbieter messen lassen mussten. Ihre breit gefächerte Produktpalette konnte die 1873 gegründete Kunstziegelei dank eines eigenen Eisenbahnan schlusses an beinahe jeden Ort liefern.¹³⁸⁶ In Lüneburg bediente sie u. a. 1889-91 die Baustelle des Museums in der *Wandrahmstraße* [[G70]¹³⁸⁷ mit »bestem Material«¹³⁸⁸ und lieferte die Verblender für die Rekonstruktion der Kalandfassade (*Kalandstr. 12*, 1896).¹³⁸⁹ Die Ziegelei erscheint auch noch Anfang des 20. Jh. als Lieferant von Verblendern, so z. B. für den Bau des Hospitals zum Graal (1903-05 [G82]¹³⁹⁰) und der Höheren Mädchenschule (1906-08 [G85]¹³⁹¹) in der *Feldstraße*. Auch die Ziegeleibetreiber WITTE & CO. (Mannschaftsgebäude Lüneburger Kaserne, 1898-1903 [G79]¹³⁹²) sowie MATTHES & SOHN (Wasserturm, 1905-07 [G83]¹³⁹³), deren Standorte in einer traditionellen Ziegeleiregion bei Rathenow an der Havel¹³⁹⁴ lagen, lieferten große Mengen Verblender nach Lüneburg.

Zu dieser Zeit waren mit den Adendorfer Ziegelwerken [Z21] und der Ziegelei MATTHIES [Z30] auch lokale Produzenten in größerem Umfang in die Verblenderproduktion eingestiegen. Als Betreiber einer Kunstziegelei stellten die Gebrüder MATTHIES, die zugleich auch als Architekten aktiv waren, v. a. Bauschmuck aus gebranntem Ton her, so z. B. die zehn großen, grün glasierten Keramikrosetten, die an den beiden Straßengiebeln des von KRÜGER entworfenen¹³⁹⁵ Mannschaftsgebäudes der Lüneburger Kaserne verbaut wurden.¹³⁹⁶ Dennoch konnte auf keiner der lokalen Ziegeleien das vollständige Programm an Verblendern produziert werden, weshalb die genannten externen Produzenten stets neben den lokalen auf den Abrechnungen größerer Bauvorhaben dieser Zeit erscheinen.

Verblender wurden aus Kostengründen oft nur an den repräsentativen Fassaden der Lüneburger Bauten vermauert. Die nicht zur Straße zeigenden Außenwände wurden dann mit gewöhnlichen Mauersteinen aufgeführt, wie *An den Brodbänken 12* (1900), in der *Uelzener Str. 10* (1902) oder *Ilmenaustr. 9* (1912/13, Abb. 4.5 oben links [G97_181]). Im Unterschied zu den Verblendern zeigen die gewöhnlichen Strangpressenziegel aus dieser Zeit deutliche Spuren des Herstellungsprozesses. So finden sich auf ihren Oberflächen häufig festgebrannte Reste von Feuerungsmaterial, was typisch für Ziegel ist, die in kohlebefeuchten Ringöfen ohne feste Heizwände gebrannt wurden. Ziegel, die während des Brennens mit dem zugegebenen Kohlengrus in Kontakt kamen, sind an schwarzen, oft blasigen Verkohlungen, Ver-

1384 Bspw. erwähnt Friedrich 1897, S. 21 die schlesischen Verblender in seiner Abhandlung zur seiner Meinung nach schlechten Qualität der in Lübeck hergestellten und verbauten Ziegel de 19. Jh.

1385 StALG LA 1828, Dok. 23.08.1895.

1386 Vgl. dazu die Angaben im Produktkatalog von 1905 (o. A. 1905, o. S.).

1387 StALG AA S10b Nr. 94 Vol. II, Dok. undat. [1889-1891].

1388 Krüger, Reinecke 1923, S. 29.

1389 Stubbe 1898, S. 244-245; Böker 2010, S. 468-469.

1390 StALG AA S10h4g Nr. 9, Dok. 1904-05.

1391 StALG AA S3n7 Nr. 32, Dok. 1906-08.

1392 StALG AA G5d Nr. ad 104/2 bis ad 104/3, Dok. 1898-1903.

1393 StALG AA W2 Nr. 83 Bd. II, Dok. 07.11.1905; Krüger 1909, S. 211.

1394 Zu den Ziegeleien im Rathenower Gebiet vgl. Bünnig 2003, S. 259-276.

1395 StALG AA G5d Nr. 104 Vol. 1, Dok. 24.02.1900.

1396 StALG AA G5d Nr. ad 104/2 bis ad 104/3, Dok. 22.09.1902.



Abb. 4.5: Mauerwerk im Vergleich

Gebäude: Ilmenastr. 9 (lo), gewöhnliches Mauerwerk (straßenabgewandte Gebäudesseite) und Verblendmauerwerk (Erker); An den Reeperbahnen 1 (ro), Kohlebrandziegel; Kämmereigebäude Rathaus (lu), neuer Handstrich; Auf dem Meere 1/2 (ru), Pressfehler
Fotos: Seidel.

krustungen und Schlacken zu erkennen, wie am Mauerwerk des Gebäudes *An den Reeperbahnen 1* (1913, Abb. 4.5 oben rechts [G98_182]). Sie werden auch Kohlebrandziegel genannt. Da die meisten Industrieziegeleien des Untersuchungsraums Anfang des 20. Jh. gewöhnliche Ringöfen ohne Heizwände oder andere Formen der Trennung von Feuerungs- und Brennraum besaßen, konnten solche (im Vergleich zu den Verblendern aus damaliger Sicht eher geringwertigen) Ziegel hier ohne Probleme hergestellt werden, während dies, wie in Kap. 3.3.b dargestellt, im Fall der Verblender nur wenigen Produzenten gelang. Ein Import war daher für diese gewöhnlichen Vormauerziegel nicht notwendig. Kohlebrandziegel finden sich an Straßenfassaden häufiger erst nach dem Ende der Verblenderhochphase etwa ab den 1920er Jahren, so z. B. *Am Berge 33* (1926/27) und am ehemaligen Telegrafenamts (*Bardowicker Str. 23*, 1927/28). Dass an älterer Bausubstanz kaum Kohlebrandziegel nachweisbar sind, obwohl seit 1864 [Z22] auch im Untersuchungsraum große Mengen von Ziegeln in kohlebefeuerter Ringöfen hergestellt wurden, ist mit dem Zeitgeschmack zu erklären. Aufgrund der sich schon seit längerem verstärkenden Tendenz, für das Außenmauerwerk von Backsteinrohbauten nur die besten Ziegel zu verwenden, wurden nicht vollständig makellose Ziegel, z. B. solche mit Anhaftungen von Brennmaterial, nur für das nicht sichtbare Mauerwerk genutzt. Mit den nahezu perfekt glatten Oberflächen der Verblender des späten 19. Jh. hatten die damaligen Bauherren das ideale Produkt für ihre Ansprüche gefunden; mit dem Ende der Verblendermode erübrigte sich auch die Sortierung der Produkte nach Ziegeln mit und ohne Oberflächenanhaftungen.

Das Ende des Bauens mit glatten Verblendziegeln kündigte sich in Lüneburg bereits Anfang des 20. Jh. an. Besonders an repräsentativer Bausubstanz aus dem ersten Jahrzehnt des neuen Jahrhunderts

wurden Verblendformsteine, die für Gliederungselemente verwendet wurden, mit handgestrichenen Ziegeln kombiniert, mit denen die großen Außenwandflächen aufgeführt wurden. Handstrichtexturen finden sich z. B. am Gebäude der Lüneburger Freimaurerloge (*Hindenburgstr. 22*, 1907/08 [G89_172]),¹³⁹⁷ *Am Sande 32* (1909 [G92_175]), an der Schule in der *Feldstr. 30* (1906-08 [G85_168]), an der südlichen Giebelfassade des Kämmereigebäudes (Rathaus, 1909-11 [G8_154]) und am Wasserturm *Bei der Ratsmühle 19* (1905-1907 [G83_163]).

Die handgestrichenen Backsteine für das Außenmauerwerk der letztgenannten Gebäude lieferte die Adendorfer Ziegelei KUHLMANN [Z21].¹³⁹⁸ Diese Ziegel sind recht einfach von der Masse der überlieferten Handstrichziegel früherer Jahrhunderte zu unterscheiden (Abb. 4.5 unten links). Aufgrund maschinell aufbereiteten Arbeitsmasse, die zudem in der Form stark verdichtet wurde, und wegen des Ringofenbrands mit seiner vergleichsweise gleichmäßigen Brenntemperatur besitzen die ›modernen‹ Handstrichziegel trotz erkennbarer Verwerfungen eine glattere Textur, ein dichteres Gefüges und ein engeres Farbspektrum als der Großteil der Backsteine an mittelalterlicher und frühneuzeitlicher Bausubstanz. Zudem fehlen die Spuren, die Jahrhunderte der Verwitterung auf der alten Substanz hinterlassen haben. Da die Handstrichziegel im 20. Jh. teurer waren als maschinell geformte Ziegel, blieb ihre Verwendung als Reminiszenz an die Vergangenheit auf wenige repräsentative Bauten und dort i. d. R. auf deren unmittelbar sichtbare Mauerflächen beschränkt. Die nicht sichtbaren Bauteile wurden, wie beim Wasserturm, aus Maschinenziegeln aufgeführt.¹³⁹⁹

Zum Ende des ersten Jahrzehnts des 20. Jh. wurden erstmals auch wieder repräsentative Wohn-, Geschäfts- und öffentliche Gebäude nicht als Verblendziegelbauten oder mit Handstrichziegeln erbaut, sondern vollständig aus stranggepressten Kohlebrandziegeln, so z. B. das Wohnhaus des Ziegeleibesitzers WASSERMANN [Z18] in der *Schillerstr. 3* (1909 [G93_176]), das Geschäftshaus *Bei der Abtspferdetränke 1* (1913 [G146_238]) oder das Gemeindehaus *An den Reeperbahnen 1* (1913 [G98_182]). Diese und weitere Bauten aus der Phase der einsetzenden architektonischen Moderne sollten sich auch durch die Verwendung von technisch-zeitgemäßem, maschinell hergestelltem Baumaterial von den Gebäuden abgrenzen lassen, die entsprechend dem Zeitgeschmack des vergangenen Jahrhunderts in historisierenden Stilen gestaltet worden waren. Zu dieser Zeit setzte ein Umdenken in Bezug auf die Ästhetik des Backsteins ein, das auch das Bauen mit Backstein erfasste. In der Folge wurden z. B. Ziegel mit deutlichen Pressfehlern, die eigentlich auf eine nicht ausgereifte Abstimmung von Aufbereitung und Formung hinweisen, selbstbewusst als Kennzeichen industrieller Baumaterialproduktion und technikgemäßer Baumaterialverwendung verbaut. Besonders deutlich wird dies am Gebäude *Auf dem Meere 1/2*, das 1911 nach den Prinzipien der Reformarchitektur erbaut wurde und dessen Backsteinsubstanz trotz der sichtbaren Texturfehler zwecks Werbung mit einer großen, gut lesbaren Herstellermarke versehen wurde (Abb. 4.5 unten rechts [G96_180]).

Ziegelmarken

Abdrücke, die absichtlich oder versehentlich in die noch weiche Oberfläche des Rohlings geprägt wurden, finden sich sowohl auf Mauer- als auch auf Dachziegeln. Zu den meist unbeabsichtigt hinterlassenen Relikten des Herstellungsprozesses zählen Pfoten- oder Fußspuren sowie Fingerabdrücke auf den

1397 Krüger 1914, S. 796.

1398 StALG AA S3n7 Nr. 32, Dok. 1906-1908; StALG AA W2 Nr. 83 Bd. II, Dok. 23.01.1906, 13.03.1906.

1399 Der Architekt des Wasserturms, Krüger, schreibt hierzu: »Zum Bau des Wasserturmes sind ausschließlich Ziegelsteine großen Formats, sog. Klosterformat, verwendet, und zwar für die Außenseiten Handstrichsteine, für das innere Mauerwerk die billigeren Maschinensteine.« (Krüger 1908a, S. 14). Vgl. auch Krüger 1909, S. 211; Rümelin 2004, S. 68.

Lager- und/oder Sichtseiten von Ziegeln. Erstere kommen gelegentlich bei Ziegeln vor, die im Feldbrandverfahren hergestellt oder zumindest unter freiem Himmel getrocknet wurden. Lief z. B. ein Tier oder Kind über die nebeneinander ausgelegten, noch nicht ausreichend angetrockneten Ziegel, hinterließ es einen Abdruck im Rohling, der mit dem Brand auf dessen Oberfläche ›verewigt‹ wurde. Fingerabdrücke sind Folge des innerbetrieblichen Transports z. B. vom Streichtisch zum Trockenplatz bzw. von der Strangpresse in die Trockengerüste, bis der Transport im 20. Jh. vollständig automatisiert wurde.¹⁴⁰⁰

Gezielt mittels eines Stempels in die Oberfläche des Formlings eingeprägte Abdrücke, die zahlreichen in der Literatur beschriebenen Ziegelmarken, können an Lüneburger Bauten nur zwischen 1361 und 1575¹⁴⁰¹ sowie an einigen wenigen Gebäuden des 20. Jh. nachgewiesen werden. Die Markierungen wurden meist an den Sichtseiten der Ziegel angebracht und sind damit relativ leicht erkennbar, sofern sie nicht von Schlämme, Putz, Farbe oder Patina überdeckt bzw. beschädigt sind. Sie erscheinen jedoch nur auf einem Bruchteil der gesamten Backsteinsubstanz; außerdem wurden bei mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Bauten in Lüneburg wie in ganz Norddeutschland ausschließlich Formsteine gestempelt. Die große Masse der gewöhnlichen Mauersteine blieb dagegen ohne Marke.¹⁴⁰²

Der Gebrauch von Ziegelmarken hat sich im Mittelalter von Lüneburg ausgehend in Norddeutschland verbreitet, wie anhand von verschiedener Parallelen z. B. im Gebiet der Altmark belegt wurde.¹⁴⁰³ Ihr ursprünglicher Zweck ist umstritten; während bei den jüngsten Marken Werbezwecke belegt sind,¹⁴⁰⁴ werden bei den alten, außer der reinen Herstellerkennzeichnung, u. a. Abrechnungszwecke diskutiert.¹⁴⁰⁵ Als Hersteller- oder Hauskennzeichen interpretiert, könnten Ziegelmarken für eine Untersuchung der Beziehung zwischen Rohstoff, Produzent und Endprodukt herangezogen werden.

Die bisher in der Literatur genannten Zahlen zu verschiedenen mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Ziegelmarken und ihren Varianten¹⁴⁰⁶ übersteigt die Zahl der belegten Ziegelproduzenten deutlich. Zugleich scheinen einige Hersteller vollkommen auf eine Stempelung verzichtet zu haben. So gibt RÜMELIN an, dass markierte Backsteine beispielsweise an den erhaltenen Bauteilen der Scharnebecker St. Marienkirche völlig fehlten, woraus er schließt, dass dort »mit großer Sicherheit Ziegelstempel nicht regelmäßig verwendet« worden seien.¹⁴⁰⁷ Nicht auszuschließen ist in solchen Fällen jedoch, dass nach Fertigstellung des jeweiligen Hauptbauauftrags (hier St. Marien, Weihe 1376¹⁴⁰⁸) Ziegelstempel eingeführt wurden, um die nun für den Export bestimmten Ziegel mit einer Herstellermarke zu versehen. Zu-

1400 Der erste Vollautomat wurde 1910 vorgestellt (Bender 2004, S. 359). Wann die Umstellung auf den mechanisierten innerbetrieblichen Transport auf den Ziegeleien des Untersuchungsraums erfolgte, ist nicht bekannt. Im hier untersuchten Zeitraum ist für keinen Hersteller ein vollautomatischer innerbetrieblicher Transport belegt; lediglich für das Beschicken des Ofens ist ein Transport der Formlinge über »besonders dafür eingerichtete Wagen und Gleise« für die Ziegelei Matthies ([Z30] vor 1920) nachgewiesen (StALG LA 1828, Dok. 22.11.1919).

1401 Ausführlich bei Krüger 1933; Neumann 1959, S. 36-43; Terlau-Friemann 1994, S. 32-34; Rümelin 1998a, S. 188-200.

1402 Rümelin 2009, S. 196-198.

1403 Rümelin 1998a, S. 198; Krüger 1933, S. 60. Zur Altmark vgl. auch Rümelin 2003.

1404 Raschdorff 1855, S. 572; Bünnig 2003, S. 268.

1405 Rümelin 1998a, S. 193-198; Neumann 1959, S. 36-43. Nach Neumann 1959, S. 41 seien Normalziegel im norddeutschen Raum überwiegend auf den stadteigenen Ziegeleien produziert sowie vor Ort abgerechnet und verbaut worden, sodass eine Herstellerkennzeichnung hierfür nicht nötig gewesen sei; die Stempelung sei eingeführt worden, um die von verschiedenen Produzenten hergestellten Formsteine, die von den Lieferanten in Stapeln auf der Baustelle gelagert wurden, unterscheiden und abrechnen zu können.

1406 Rümelin 2009, S. 201.

1407 Rümelin 1998a, S. 196.

1408 Eckhard 1997, S. 149-150.

vor wäre eine Marke bei ausschließlicher Produktion für den Bedarf einer einzelnen Baustelle sowie bei Deckung des Bedarfs durch diesen einen Produzenten kaum nötig gewesen.

Im Rahmen seiner bauhistorischen Untersuchung der Lüneburger St. Nicolaikirche versucht RÜMELIN eine Zuordnung einzelner, längere Zeit verwendeter Ziegelmarken zu den bekannten Produzenten, indem er zu Datierungszwecken auch detailliertere Vergleiche einzelner Stempelvarianten anstellt. Dabei verdeutlicht er unter Querverweisen zu zahlreichen Ziegelmarkenbefunden an Lüneburger Gebäuden, dass gerade Großbaustellen wie die der Sakralbauten des Untersuchungsraums oder des Lüneburger Rathauses i. d. R. von mehreren Produzenten beliefert wurden, während bestimmte Bauabschnitte wegen des ausschließlichen Vorkommens einer Markenform auf nur einen Produzenten verweisen.¹⁴⁰⁹ Angesichts der begrenzten Produktionskapazitäten, die technikbedingt auch während baukonjunktureller Hochphasen nicht gesteigert werden konnten, ist die Aufteilung von Baumaterialkäufen auf mehrere Lieferanten nicht weiter überraschend. Interessant ist jedoch, dass einzelne Ziegelmarken nur sehr kurz, andere dagegen über sehr lange Zeiträume verwendet wurden. RÜMELIN sieht hier ein Indiz für Bedarfsziegeleien, die zusätzlich zu etablierten Produktionsstätten in Betrieb genommen wurden, sowie für evtl. parallel verwendete persönlichen Zeichen einzelner Ziegelmeister.¹⁴¹⁰ Zudem lassen sich einige der i. d. R. etwa 1-4 cm kleinen Ziegelmarken nur auf einzelnen Formsteinvarianten nachweisen, woraus sich nach RÜMELIN Hinweise auf die Produktpalette einzelner Hersteller ergeben (s. u.).

Die bereits in Kap. 3.1.a erwähnte Gabelmarke (Abb. 4.6.1) zählt zu den frühesten Ziegelmarken an Lüneburger Bausubstanz. Sie erscheint bereits an einem vor 1365 entstandenen Bauabschnitt der St. Johanniskirche. Das Ende ihres Verwendungszeitraums ist an Bausubstanz des Klosters Lüne und der St. Michaeliskirche Anfang des 15. Jh. belegt.¹⁴¹¹ Die Marke findet sich auf über 20 verschiedenen Backsteinprofilen, was auf ein breites Produktionsprogramm dieses Herstellers hindeutet.¹⁴¹² Zugleich markiert sie fast ausschließlich Formsteine an Großbauten, wie bereits KRÜGER feststellte.¹⁴¹³ Trotz ihres langen Verwendungszeitraums ist eine belegbare Zuordnung zu einem bestimmten Produzenten nicht möglich. Der städtische Ziegelhof vor dem Altenbrücker Tor [Z1] kann jedoch mit einiger Sicherheit ausgeschlossen werden. Zwei von RÜMELIN geowissenschaftlich untersuchte Ziegel mit dieser Marke stammten aus der St. Nicolaikirche [B3001_Rü] (um 1405) sowie der St. Michaeliskirche [B3005_Rü] (ca. 1376-1390). Auf der Basis von Rohstoff- und Keramikprobenvergleichen aus dem dieser Arbeit zugrunde liegenden Projekt wird deutlich, dass bei RÜMELINS Proben tertiäres Rohstoffmaterial [R10-14_33], wie es sich z. B. in einer etwa gleich zu datierenden Probe aus dem Rathaus findet [B2_20], nicht verwendet wurde. Entsprechend erhärtet sich hier der bereits in Kap. 3.1.a formulierte Zusammenhang mit einer Produktionsstätte westlich oder südlich der Stadt (z. B. Sülztorziegelei [Z5]), da dort überwiegend pleistozäne sowie triassische Rohstoffe verwertet wurden.

Im Gegensatz zur eher unsicheren Zuordnung der Gabelmarke lässt sich die von RÜMELIN vertretene These, der Altenbrücker Ziegelhof [Z1] habe nacheinander zwei Ziegelstempelformen verwendet,¹⁴¹⁴ anhand von Rohstoffvergleichen klar belegen. Zunächst wurden Formsteine fast 100 Jahre lang mit der von RÜMELIN an den Westjochen der St. Nicolaikirche eingehender untersuchten sog. Westjoch-Märke gestempelt (Abb. 4.6.2); ungefähr mit dem Ende der Verwendung dieser Marke fällt das erste Auftreten

1409 Auch im Folgenden: Rümelin 2009, S. 196-201. Vgl. auch Rümelin 1998a, S. 188-200.

1410 Rümelin 2009, S. 200, 214.

1411 Krüger 1933, S. 16; Rümelin 2009, S. 207.

1412 Rümelin 2009, S. 207, 209-210.

1413 Krüger 1933, S. 55, 58.

1414 Rümelin 2009, S. 201.

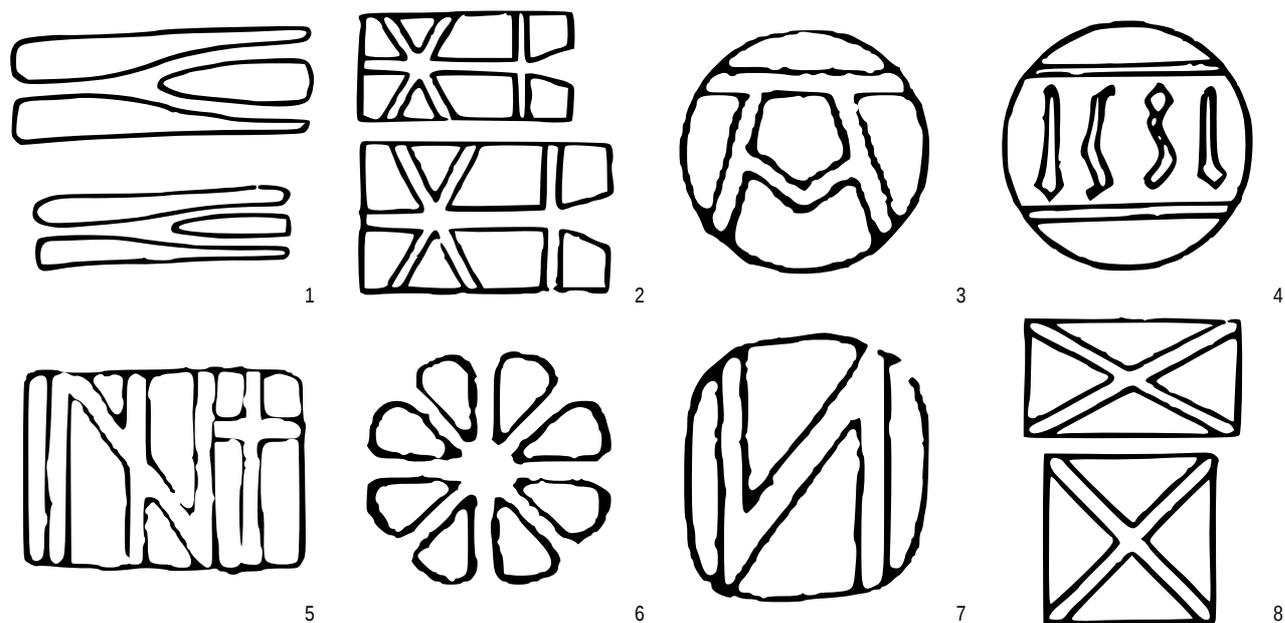


Abb. 4.6: Auswahl Lüneburger Ziegelmarken

Quelle: verändert nach Krüger 1933, S. 57. Für Varianten der Matrizen und deren Fundorte vgl. Rümelin 2009, Anhang, Tab./Abb. 147-149.

der Stadtmarke in Form eines gotischen ›A‹ zusammen (Abb. 4.6.3).¹⁴¹⁵ Beide Marken erscheinen auf Backsteinen, die aus miozänen Rohstoffen hergestellt wurden, so z. B. an Bausubstanz von St. Nicolai aus der Zeit um 1430 [B3003_Rü], [B3004_Rü] (Westjoche-Marke) sowie an Rathausbausubstanz der 1470er Jahre [B6_24], [B7_25] (Stadtmarke). Insgesamt tritt die Marke, wie auch die Gabelmarke, häufig an Gemeinschaftsbauten, aber auch an Bürgerhäusern auf.¹⁴¹⁶ Im Vergleich zur Gabelmarke erscheint sie jedoch auf einer geringeren Anzahl an Formsteintypen,¹⁴¹⁷ obwohl der städtische Ziegelhof zu dieser Zeit nachweislich eine breite Vielfalt von Formsteinen herstellte. Es ist denkbar, dass die Ziegelei oder deren Substandorte zusätzliche Marken verwendeten, die dann das weitere Formsteinspektrum kennzeichnen. Die Stadtmarke ›A‹ ist, z. T. in Verbindung mit eingestempelten Jahreszahlen (Abb. 4.6.4), zuletzt noch an Bausubstanz des 16. Jh. belegt, so am Lüneburger Rathaus.¹⁴¹⁸

In ihrem Chemismus ähneln die mit der Westjoche- bzw. der Stadtmarke gekennzeichneten Proben einem Formstein aus der St. Nicolaikirche aus dem frühen 15. Jh. [B3002_Rü], der mit der sog. Kreuzmarke gestempelt wurde (Abb. 4.6.5). Diese schon ab den späten 1360er Jahren verwendete und v. a. ab 1380 auftretende Marke wurde ebenfalls rund 100 Jahre genutzt. Sie findet sich gehäuft am Lüneburger Rathaus sowie am Langhaus des Bardowicker Doms auf insgesamt rund 20 verschiedenen Formsteinen.¹⁴¹⁹ Obwohl bei der analysierten Probe tertiäres Rohstoffmaterial wahrscheinlich ist, weicht sie in Details von den übrigen Backsteinproben ab, die sicher dem Altenbrücker Ziegelhof [Z1] zugeordnet werden können. Die Marke könnte daher von einem der Substandorte dieser Ziegelei genutzt worden

1415 Ebd., S. 201. Aus Rümelins Gebäudebeispielen wird eine geringfügige Überschneidung der Verwendung beider Marken Ende des 15. Jh. erkennbar.

1416 Krüger 1933, S. 55, 58.

1417 Rümelin 2009, S. 210.

1418 Krüger 1933, S. 57.

1419 Rümelin 2009, S. 205-206.

sein, sofern dieser tertiäre Sedimente abbaute. Alternativ kommt als Produzent auch die Bardowicker Stiftsziegelei [Z2] infrage, deren Hauptrohstoff an ihrem angenommenen Standort auf dem Flurstück *Teilhof* in Ochtmissen ebenfalls miozäner Glimmerton war. Aufgrund der Entfernung dieses Rohstoffvorkommens von dem des Ziegelhofs östlich der Stadt sind Unterschiede in der Zusammensetzung bei der Lagerstätten, auch bei stratigraphisch gleicher Einordnung, denkbar. Diese können zu den Abweichungen in der Probenzusammensetzung von Backsteinen führen, die aus den jeweils anstehenden Sedimenten hergestellt wurden. Auch der Verwendungszeitraum der Marke korrespondiert in etwa mit dem Betriebszeitraum der Bardowicker Ziegelei,¹⁴²⁰ die in Zeiten geringerer Auslastung auch für den Export produziert haben könnte.¹⁴²¹ Archivalisch sind für den infrage kommenden Zeitraum keine Importe von Bardowicker Baumaterial nach Lüneburg belegt.¹⁴²² Jedoch verweist das relativ plötzliche Auftreten einer großen Zahl verschiedener Marken an dem Bauabschnitt der St. Nicolaikirche, von dem die o. g. Probe stammte, auf nicht belegte Lieferungen verschiedener Hersteller für diese Bauphase. Anfang des 15. Jh. waren die Bauarbeiten am Bardowicker Dom unterbrochen worden; etwa zur gleichen Zeit tritt die Kreuzmarke als dominante Marke unter zahlreichen anderen an der Lüneburger St. Nicolaikirche auf.¹⁴²³ Denkbar ist, dass die Stiftsziegelei die Phase der Bauunterbrechung an dem Dom, für dessen (Weiter-)Bau sie hauptsächlich betrieben wurde, nutzte, um ihre Produkte auf einer alternativen Baustelle abzusetzen. Nicht weniger wahrscheinlich ist es jedoch, dass Teile der Produktion des Altenbrücker Ziegelhofs mit der Kreuzmarke gekennzeichnet und sowohl nach Bardowick exportiert als auch an der Lüneburger St. Nicolaikirche verbaut wurden.

Die Verwendung der Stadtmarke ›A‹ überschneidet sich zeitlich in etwa mit der einer speichenförmigen Marke (Abb. 4.6.6), die z. B. an der *Neuen Straße 22* (16. Jh.)¹⁴²⁴ vorkommt. RÜMELIN nimmt an, dass es sich hierbei um die Marke der Abtsziegelei des Michaelisklosters [Z7] handelt, die zuvor die sog. N-Marke (Abb. 4.6.7) verwendet haben könnte.¹⁴²⁵ Die Ziegelei wurde zeitweise von der Stadt Lüneburg zusätzlich zu ihrer eigenen Ziegelei im Rahmen eines Pachtverhältnisses genutzt (1528-1549, 1562-1572¹⁴²⁶); die Speichenmarke wäre dann als Kennzeichnung zu deuten, die während der Pachtzeit der Ziegelei durch die Stadt genutzt wurde, um diese von der eigenen Ziegelei vor dem Altenbrücker Tor zu unterscheiden. Das Ende der Pacht fällt zugleich mit dem Ende der Nutzung von Ziegelstempeln insgesamt zusammen. Zu dieser Zeit waren zuletzt nur noch Speichen-, Stadt- und Kreuzmarke verwendet worden. Für die nach Ende der städtischen Nutzung privat weiter betriebene Ziegelei des Michaelisklosters wurde eine weitere Produktkennzeichnung offenbar als nicht notwendig erachtet. Die Bardowicker Ziegelei [Z2] (Kreuzmarke?) hatte wohl schon im 16. Jh. nach Ende der Hauptbautätigkeiten am Dom, spätestens aber im 17. Jh. ihren Betrieb eingestellt. Der Altenbrücker Ziegelhof [Z1] produzierte bereits seit der zweiten Hälfte des 16. Jh. mehr, als abgesetzt werden konnte,¹⁴²⁷ sodass spätestens seit dieser

1420 Der von Schlöpke zitierte Erstbeleg von 1368 verweist zwar auf ein neu zu errichtendes Ziegelhaus (*›en Teielhus darup tho settende«*, Schlöpke 1704, S. 286-287, 288, 289), jedoch ist nicht auszuschließen, dass für die älteren (nicht aus Gipsblöcken gefertigten) Gebäudeteile bereits zuvor dort Ziegel im Feldbrandverfahren hergestellt wurden.

1421 Zu einzelnen Bauabschnitten des Bardowicker Doms vgl. Dehio, Weiß 1992, S. 184-186.

1422 Sander-Berke 1995, Anhang 6. [S. 239 ff.]. Auch von Lüneburg nach Bardowick wurden demnach im 15. Jh. keine Ziegel exportiert.

1423 Rümelin 2009, S. 205-206.

1424 Rümelin 1998a, S. 214.

1425 Rümelin 2009, S. 201.

1426 Rümelin 1998a, S. 177-179.

1427 Ebd., S. 197.

Zeit eine Nachfragedeckung durch diese Ziegelei anzunehmen ist. Eine Kennzeichnung durch Ziegelstempel war damit unnötig geworden.

Die bisher genannten Ziegelmarken zeigen bereits, wie spekulativ Zuordnungsversuche zu einzelnen Herstellern ohne weitere umfangreiche Untersuchungen sind. Indizien wie die Ähnlichkeit der Andreas-kreuz-Marke (Abb. 4.6.8) zum Wappen der Prämonstratenser (Ziegelei Heiligenthal [Z4]?) können hier kaum mehr als Denkanstöße geben. Dass einzelne Substandorte oder auch einzelne Meister eigene Marken verwendet haben könnten, erschwert Zuordnungsversuche zusätzlich. Für alle mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Marken mit Ausnahme der eindeutig zuzuordnenden Stadtmarke gilt daher, dass Zuordnungsversuche ohne weitere Untersuchungen¹⁴²⁸ Thesen bleiben müssen. Da Ziegelmarken aus dieser Zeit aber an Bausubstanz außerhalb von Lüneburg (z. B. in Uelzen) nicht oder nur vereinzelt nachgewiesen wurden,¹⁴²⁹ kann von einer Herkunft der so markierten Formsteine aus der näheren Umgebung von Lüneburg relativ sicher ausgegangen werden.

Nach dem Ende der Verwendung von Ziegelstempeln im späten 16. Jh., das mit dem Ende des ersten großen Baubooms von Lüneburg zusammenfällt,¹⁴³⁰ erscheinen sichtbare Ziegelmarken in Form von Herstellerzeichen erst wieder an Lüneburger Gebäuden des frühen 20. Jh. Ausnahmen stellen die gelegentlich auffindbaren Feierabendziegel dar. Hierzu zählen der bereits auf Abb. 4.3 (S. 193) gezeigte Backstein [B23_73] und einige Mauersteine an der südlichen Giebelfassade des Gebäudes *Beim Benedikt 11* (1877 [G60_121]). Letztere sind durch nachträgliche Einritzungen so stark beschädigt, dass sie nicht sicher als Feierabendziegel zu deuten sind; gegen eine Herstellermarkierung spricht hier ihr singuläres Auftreten an einer nur schlecht einsehbaren Mauerfläche dieses Gebäudes.

Ziegelmarken waren als Herstellerkennzeichnung außerhalb des Untersuchungsraums bereits im 19. Jh. wieder allgemein üblich geworden;¹⁴³¹ das zu dieser Zeit gängige Stempeln der Lagerseite macht das Auffinden der Marken jedoch nur im Ausnahmefall (z. B. im Rahmen von Abrissen oder Restaurierungen) möglich. Sicher als Herstellermarken zu identifizieren sind die Marken auf der Ziegelsubstanz der Gebäude *Auf dem Meere 1/2* (1911/12, Abb. 4.5, S. 197) und *Grapengießerstr. 50* (1928 [G143_235]). Die Ziegelmarken weichen deutlich von den oben beschriebenen mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Markierungen ab: Anstatt geometrischer Figuren benennt die Marke hier auf der Sichtseite konkret den Hersteller ›Alb. HERR‹ mit dessen Firma ›Mecklenburgische Klinker & Tonwarenfabrik W. Wehningen bei Dömitz a/E.‹. Dass diese Ziegel im Gegensatz zur übrigen Bausubstanz dieser Zeit gestempelt wurden, kann auf die besondere, in Lüneburg bis dahin nicht bekannte dunkelbraune Farbe¹⁴³² der Klinker und die erhoffte Werbewirkung der Stempelung zurückgeführt werden.

1428 Diese sollten unbedingt in Größenordnungen erfolgen, die statistisch signifikant abgrenzbare Ergebnisse hervorbringen.

1429 Ebd., S. 196.

1430 Terlau-Friemann 1994, S. 32-34; Neumann 1959, S. 36-43; Krüger 1933.

1431 Raschdorff 1855, S. 572; Bünnig 2003, S. 268.

1432 Ob das Ziegelmaterial des Gebäudes *Grapengießerstr. 19* von 1913/14, das den Ziegeln von *Grapengießerstr. 50* äußerlich sehr ähnlich sieht, vom gleichen Hersteller stammt, ist unklar; da die oberen Geschosse der Fassade schlecht erreichbar sind, konnten eventuelle Ziegelmarken nicht aufgefunden werden.

4.1.b Farbspektrum

Backsteinrot in allen Farben

Die »Königsfarbe Rot«,¹⁴³³ die auch KRÜGER in seiner zu Kapitelbeginn zitierten Aussage als das Charakteristikum des Backsteins postulierte, kann sicherlich als die Jahrhunderte überdauernde Konstante für die Lüneburger Architektur angesehen werden. Sie ist zunächst hauptsächlich durch die Oxidation von Eisenverbindungen bedingt (Kap. 2.3.b), die im Rahmen der Verwitterung oberflächennaher Rohstoffe sowie beim Brand des Rohlings unter oxidierenden Bedingungen stattfindet. Da die vorindustriellen Ziegeleien bevorzugt die Verwitterungsschichten ihrer Rohstoffe abbauten, erhielt der Großteil der daraus hergestellten Ziegel durch den Brand eine rote Scherbenfarbe, die sich mit zunehmender Brenntemperatur in sauerstoffreicher Brennatmosphäre lediglich vertiefte. Entsprechend bestimmte die Farbe Rot tatsächlich über Jahrhunderte das Backsteinmauerwerk im Stadtbild von Lüneburg. Gleichzeitig begeisterte sich KRÜGER an anderer Stelle über das breite Spektrum dieser Farbe, durch die »eine einfache Backsteinwand in ihrer reichen Farbigkeit einen eigenartigen Reiz [ausstrahle]«. ¹⁴³⁴

Die Hauptursache der Farbvielfalt des Mauerwerks insgesamt mit seinen unterschiedliche Ausprägungen des Rottons der einzelnen Ziegel war lange Zeit der nur schwer steuerbare Brennprozess in den in Kap. 3.2 beschriebenen Öfen. Die Temperaturdifferenzen im Brennraum der vorindustriellen Öfen und Meiler bedingten bei jedem Brand sowohl weniger stark durchgebrannte, eher helle Ziegel, als auch gar gebrannte rötliche und zu stark gebrannte, sehr dunkle Backsteine; die schwankenden Mengen an verfügbarem Sauerstoff führten zudem im Scherben zu Farbveränderungen durch oxidierende oder reduzierende Brennbedingungen. Die Farbigkeit einer Backsteinwand konnte daher nur durch die gezielte Auswahl des gebrannten Ziegelmaterials bestimmt werden; wo einfarbige Wände erwünscht waren, mussten diese durch einen Anstrich, Schlämme oder Putz hergestellt werden (Kap. 4.3.a).

Entsprechend ist an den spätmittelalterlichen Backsteinrohbauten Lüneburgs noch heute eine sehr große Bandbreite von Farbtönen erkennbar, die an unglasierten Steinen von lichtem Orange bis hin zu Schwarz reicht (Abb. 4.7 oben links). Weiße Gipsmörtelfugen sowie gegebenenfalls ein Einschub grün oder braun glasierter Steine oder Steinschichten, wie er bereits an Bauten des 14. Jh. häufig vorkommt,¹⁴³⁵ brachten die farbliche Bandbreite noch verstärkt zur Wirkung. Durch gezieltes Versetzen von sehr dunklen im Kontrast zu helleren Steinen konnten mit gewöhnlichen, unglasierten Steinen Akzente und Muster in der Mauerfläche erzielt werden (Kap. 4.2.b). Zusätzlich kontrastieren die verschiedenen Rottöne v. a. an den backsteingotischen Bauten Lüneburgs mit einzelnen in Weiß gehaltenen Teilflächen. So wurden z. B. Elemente wie die gotischen Maßwerkfenster aus glasierten und unglasierten Formsteinen zusammengesetzt und in weiß verputzte oder gekalkte Blendfelder eingefügt. Die in der Werksteingotik übliche Technik, das Maßwerk freistehen zu lassen oder in Glasflächen zu setzen,¹⁴³⁶ hätte bei der Verwendung von Backstein keine vergleichbare Kontrastwirkung ergeben.

Erst mit den Kammer- und Ringöfen sowie deren Weiterentwicklungen des späten 19. und frühen 20. Jh. waren Temperatur und Sauerstoffzufuhr beim Brand besser beeinflussbar. Backsteinmauerwerk aus Ziegeln, die in Öfen dieser Art gebrannt wurden, ist daher an einer insgesamt gleichmäßigeren Farbe erkennbar.

1433 Müller 2005, S. 214-215.

1434 Krüger 1934, S. 151.

1435 Böker 2010, S. 62; Terlau-Friemann 1994, S. 38-39.

1436 Kiesow 2003, S. 114.

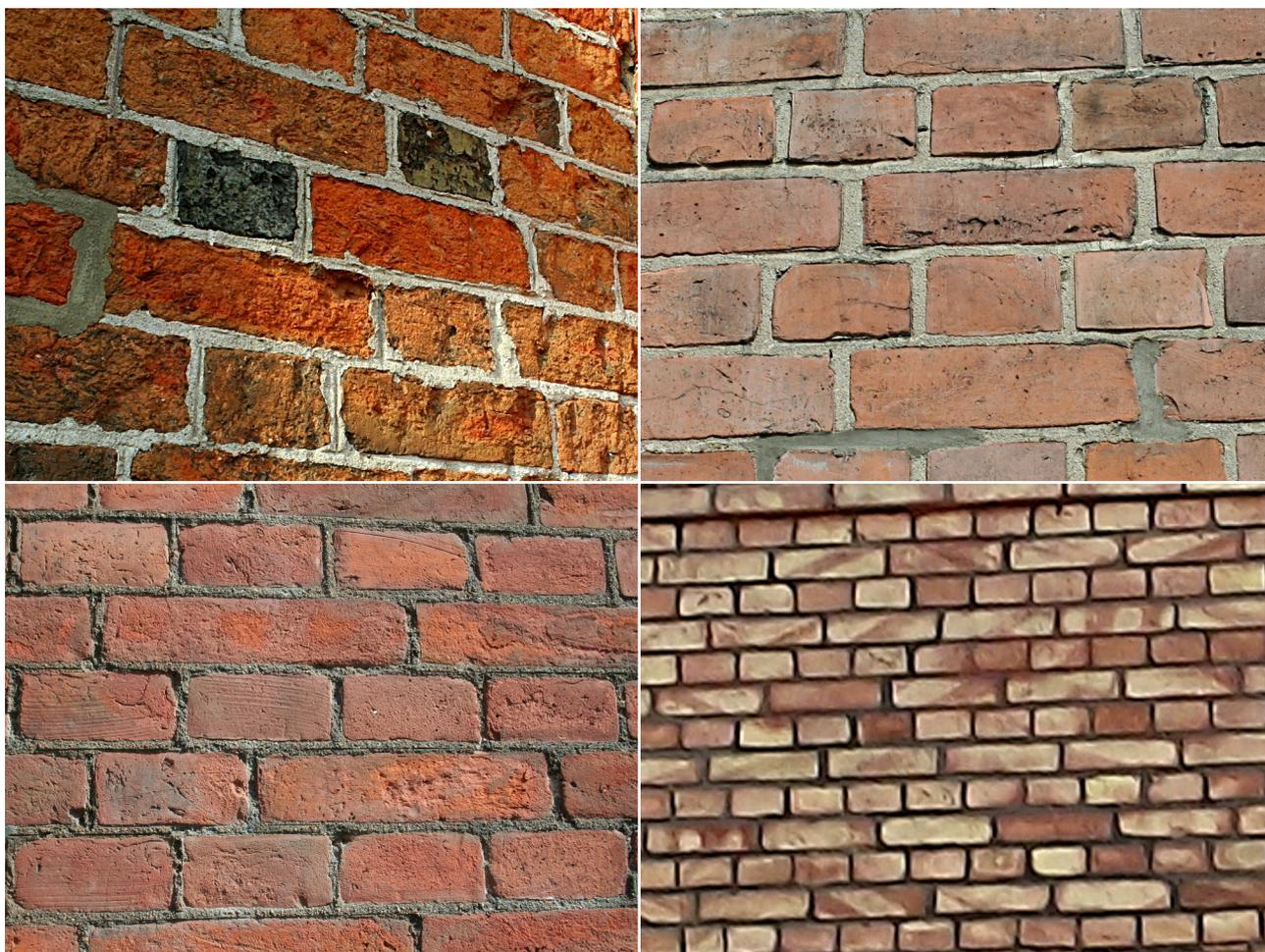


Abb. 4.7: Farbspektrum im Vergleich

Gebäude: St. Michaeliskirche, Sakristei Nord, um 1380 (ol); Hindenburgstr. 22, Ostfassade, 1907/08 (or); Am Ochsenmarkt 3, 1845-49 (ul); Reitende-Diener-Str. 6 (ur)

Fotos: Seidel.

Besonders an Bausubstanz des 19. Jh. lässt sich eine starke Tendenz zur Einfarbigkeit des Mauerwerks zu beobachten, die u. a. auf diese Entwicklung der Ofentechnik zurückzuführen ist. Sowohl bei repräsentativen Bauwerken als auch bei Wohnhäusern wie *Sülzwallstr. 1* (1870er [G57_118]) oder *Altenbrückerdamm 3* (1862/63 [G49_106]) wurde farblich kaum changierendes Backsteinmaterial verwendet. Schwarze oder sehr dunkle Steine kommen an diesen Gebäuden nicht mehr vor; die Farbigkeit der Mauerflächen schwankt zwischen hellem und etwas dunklerem Rot. Dunkle Schattierungen sind auf diesen Mauerflächen zumeist Folge der altersbedingten Patina. Dank maschineller Aufbereitung und Mischung der Rohstoffe in Traden und Tonschneidern gelang seit dem 19. Jh. auch die Herstellung einer fast vollkommen homogenen Arbeitsmasse, die sich beim Brand entsprechend gleichmäßig färbte. Nur noch selten entwickelten sich daher Farbschlieren im Scherben, wie sie an der vor etwa 1800 entstandenen Bausubstanz häufiger zu finden sind. Unterschiedlich gefärbte, mehr oder weniger scharf abgegrenzten Teilbereiche des Scherbens haben ihre Ursache in der chemisch-mineralogischen Zusammensetzung der jeweiligen Materialien und konnten am einfachsten durch intensive maschinelle Durchmischung der Arbeitsmasse vermieden werden.

Sehr gleichmäßig dunkelrote Ziegel wurden beim Bau des Landdrosteigebäudes *Am Ochsenmarkt 3* als Außenmauerwerk verbaut (Abb. 4.7 unten links [G38_62]). Eine so homogene Farbigekeit der Mauerfläche konnte auch durch eine Vorsortierung der Ziegel erreicht werden, war hier aber hauptsächlich rohstoffbedingt. Wie viele neu gegründeten Ziegeleien dieser Zeit konnten die Hauptlieferanten der Landdrosteibaustelle, LÜBBERS aus Willerding [Z10] sowie SCHRÖDER und MEYER aus Rettmer [Z12], die hochwertigen Verwitterungsschichten pleistozäner Beckensedimente nutzen, die aufgrund ihres geringen Kalk- und hohen Eisenoxidgehalts¹⁴³⁷ beim Brand eine rote Scherbenfarbe ergaben. In besonderem Maß galt dies für die tiefrot brennenden Lauenburger Tone aus Rettmer, wie anhand eines Vergleichs von Bausubstanz in Rettmer (Gutsgebäude am ehemaligen Standort der Ziegelei) mit dem Landdrosteigebäude *Am Ochsenmarkt 3* deutlich wird: Die Ziegel beider Gebäude besitzen den gleichen kräftig dunkelroten Farbton, der auf den hohen Anteil oxidiertes Eisenverbindungen im verwendeten Ausgangsmaterial zurückzuführen ist [R5_14]. Vergleichbar kräftig dunkelrotes, handgestrichenes Ziegelmaterial findet sich zahlreich an Bausubstanz, die Ende des 19. Jh. entstanden ist (z. B. *Feldstr. 7, 9* [G59_120]), während die Farbtiefe analog zum Anstieg des Kalkgehalt in den tieferen Schichten der abgebauten Tongruben bei (nicht mit Klinkern oder Verblendern verkleideten) Neubauten ab Anfang des 20. Jh. meist abnahm (z. B. *Henningstr. 3, 5, 7* [G99_183]).

Wegen des engeren Farbspektrums im Rotton der einzelnen Mauersteine dieser Zeit ließen sich farbliche Variationen im Mauerwerk nur noch durch Kontraste mit Putzflächen oder vollständig andersfarbigem Backsteinmaterial (S. 207 ff.) bewirken. Zusätzlich wurden ab den 1860er Jahren erstmals seit mehr als zwei Jahrhunderten¹⁴³⁸ auch wieder glasierte Ziegel verbaut (z. B. *Bardowicker Str. 3*, 1861; *Heiligengeiststr. 29*, 1867), die zu dieser Zeit in Neuwendhausen [Z18] und Ochtmissen [Z16] hergestellt wurden.¹⁴³⁹ Die bereits beschriebenen Verblender des späten 19. Jh. ermöglichten (auch durch Glasuren und Engoben) die stärksten Farbkontraste im Mauerwerk bei gleichzeitig einheitlichster Oberflächenfarbe der einzelnen Ziegel.

Trotz des Anfang des 20. Jh. wieder aufkommenden Wunschs nach mehr Vielfalt in der Farbe Backsteinrot besitzen die Handstrichziegel des 20. Jh., wie sie von den Adendorfer Ziegelwerken [Z21] in modernen Ringöfen gebrannt wurden, gegenüber der ältesten Lüneburger Backsteinsubstanz ein deutlich eingeschränkteres Farbspektrum. Zwar betonte der Architekt KRÜGER, die Ziegel für das von ihm entworfene Logengebäude der Lüneburger Freimaurer seien »aus handgestrichenen Klosterziegeln hergestellt und [...] so verwendet, wie sie aus dem Ofen kamen, so daß eine farbige Oberfläche entstand.«¹⁴⁴⁰ Dennoch wird im Vergleich mit mittelalterlicher Bausubstanz schnell deutlich, dass mit der Anfang des 20. Jh. gängigen Aufbereitungs- und Ofentechnik eine vergleichbare Vielfarbigkeit des Mauerwerks nicht erreicht wurde (Abb. 4.7 oben rechts).

Neben farblich sehr homogenen Wandflächen finden sich an Bausubstanz des 19. und 20. Jh. auch Gebäude, bei denen einige der verbauten Ziegel unterschiedlich gefärbte Teilflächen aufweisen, die nicht auf die oben beschriebene mangelhafte Durchmischung der Arbeitsmasse zurückzuführen sind. Die Verfärbungen sind vielmehr Folge des Aufbaus des Ziegelbesatzes im Ofen. Die zu brennenden Rohlinge wurden i. d. R. übereinander so auf ihre Sichtflächen gestellt, dass die Brenngase den gesamten Besatz möglichst ungehindert umströmen konnten. Beim Brand färbten sich die Flächen der Rohlin-

1437 Stein et al. 1981, S. 30.

1438 Glasierte Ziegel wurden nach dem 16. Jh. nicht mehr verbaut, so Krüger 1935, S. 10.

1439 StALG AA E1d Nr. 9d, Dok. 1867-1868; StALG AA E1d Nr. 9d, Dok. 29.09.1866.

1440 Krüger 1914, S. 796.

ge, die durch aufliegende Rohlinge vom direkten Kontakt mit den heißen Brenngasen abgeschirmt waren, anders als die freiliegenden Flächen.¹⁴⁴¹ Wurden die einzelnen Schichten der Rohlinge beim Setzen verschränkt, also schräg versetzt, ergab dies schräg verlaufende heller und dunkler gefärbte Bereiche auf den Sichtseiten der Ziegel. Die Flächen, die etwa eine Ziegeldicke breit erscheinen, waren während des Brands durch einen hochkant aufliegenden Rohling abgedeckt; die schmalere Bereiche dazwischen lagen frei. Obwohl solche schrägen Verfärbungen auch bei Ziegeln des frühen 19. Jh. vorkommen (*Konrad-Zuse-Allee 9-13*, Lüner Kaserne, 1827), sind sie v. a. typisch für Ziegel, die im Ringofen gebrannt wurden. Der sog. Hagen-Besatz wurde bei diesen Öfen oft verwendet; in den halbrunden Kopfkammern, den Krümmkammern (bzw. beim kreisrunden Ringofen im gesamten Brennkanal), waren zudem keilförmige Setzblätter nötig, innerhalb derer einzelne Ziegel ebenfalls schräg gesetzt werden mussten. Die früheren Kammeröfen wurden i. d. R. nach dem Prinzip des Hümpelsystems mit rechtwinklig übereinander gesetzten Rohlingen beschickt.¹⁴⁴² Der erste Ringofen im Untersuchungsraum wurde im Jahr 1864 auf der Wilschenbrucher Ziegelei [Z22] in Betrieb genommen, der zweite 1869 auf der Ochtmisser Ziegelei [Z16]. Die nachfolgend entstandene Bausubstanz, die wie das Gebäude *Reitende-Diener-Str. 6* entsprechende Verfärbungen aufweist (Abb. 4.7 unten rechts [G45_101]), lässt sich daher relativ sicher mit diesen Produzenten in Verbindung bringen. Spuren des Ofenbesatzes finden sich zeitlich v. a. an Substanz der 1860er Jahre sowie nach etwa 1910; für den dazwischen liegenden Zeitraum ist wiederum der schon in Kap. 4.1.a (S. 189 ff.) erwähnte Wunsch nach der ›makellosen‹ Erscheinung der Fassade ursächlich dafür, dass Ziegel mit Besatzspuren nicht für Außenmauerwerk verwendet wurden.

Gelber ›London Brick‹

Der nach dem Backsteinrot am häufigsten vorkommende Farbton unglasierter Ziegel in Lüneburg ist Gelb. Gelbe Ziegel wurden in der Lüneburger Architektur des 19. Jh. zunächst als farblicher Kontrast gegenüber dem damals wie gezeigt sehr gleichmäßig roten Mauerwerk eingesetzt. Farbkontraste waren seit dem 18. Jh. besonders in der Phase des sog. Romantischen Klassizismus ein gängiges Stilmittel, mit dem die bis dahin eher einfarbig-helle klassizistische Architektur eine polychrome Note erhielt.¹⁴⁴³ Im 19. Jh. setzte sich die Verwendung der gelb-roten Farbkontraste an zahlreichen historistischen Bauten Lüneburgs fort.

Gelbe Ziegel wurden in Lüneburg erstmals 1826 an der Lüner Kaserne verbaut. Den Kern dieser später mehrfach erweiterten Anlage bilden die im klassizistischen Stil errichteten Bauten von Reithaus sowie Haupt- und Stabsgebäuden. Am Reithaus (*Marie-Curie-Straße 10*) wurde der etwa 80 cm hohe Sockel [G34_49] über dem Fundament aus grobem Feldstein mit gelbem Backstein verblendet.¹⁴⁴⁴ An den übrigen Gebäuden dieser ersten Bauphase kontrastiert das rote Backsteinmauerwerk mit hellen Gliederungselementen aus Putz (*Konrad-Zuse-Allee 9-15*). Gelber Backstein war 1827, als die Lüner Kaserne fertig gestellt wurde, ein absolutes Novum in Lüneburg, während z. B. in London der gelbe sog. *London stock brick* die typische Ziegelfarbe darstellte. So schrieb BAKEWELL 1834 in einem Artikel über die Herstellung von Ziegeln in England: »Die beliebteste Farbe der Ziegel in London ist die gelbe, und je näher sie der Farbe des Schwefels kommen, um so lieber hat man sie, und für um so besser werden sie

1441 Pries 1989, S. 141.

1442 Bender 2004, S. 279-280

1443 Hitchcock 1994, S. 13, 55.

1444 HStAH Hann. 48b Nr. 60, Dok. 27.05.1826. Die Feldsteine des Fundaments stammten nach dieser Akte vom Abbruch der Kasematten am Kalkberg.

gehalten.«¹⁴⁴⁵ Im Zuge des dortigen *Gothic Revival* in der viktorianischen Architektur, das zu dieser Zeit verstärkt einsetzte, wurden gelbe Ziegel besonders als Kontrastfarbe an polychrom gestalteten Fassaden verwendet. Diese Mode fand recht schnell auch im Königreich Hannover Anklang, das traditionell eng mit dem englischen Königshaus verbunden war.¹⁴⁴⁶ In Lüneburg wurden daher seit den 1840er Jahren Bauten in den mittelalterlichen und renaissancezeitlichen Formen und gelb-roten Farbkontrasten des beliebten romantisch-klassizistischen oder auch romantisch-gotisierenden Rundbogenstils¹⁴⁴⁷ und später in verschiedenen historistischen Stilvarianten errichtet (Abb. 4.8, Lage: Abb. 4.32 S. 263). So finden sich gelbe Ziegel sowohl an repräsentativen öffentlichen Bauten wie am Landdrosteigebäude [G38_62] (1844-49, Zinnenkranz) und am Amtsgericht [G42_68, 69] (1857-61, Sockel, Lisenen, Friese und Gesimse) als auch an privaten Gebäuden wie *Auf dem Meere 4* [G39_63] (1851, Lisenen, Gesimse), *Große Bäckerstr. 15* [G108_195] (Fassade 1861, Lisenen, Gesimse, Okuli) oder *Heiligengeiststr. 26* [G52_109] (1865, Lisenen, Gesimse).¹⁴⁴⁸ Selbst an den eher einfachen historistischen Wohnbauten, die ab 1875 vor dem Roten Tor und im Roten Feld erbaut wurden [G115_204],¹⁴⁴⁹ setzte man gelbe Ecklisenen vor die rote Backsteinfassade. Gelb-Rot-Kontraste im Ziegelmauerwerk wurden an Lüneburger Bauten bis um die Jahrhundertwende eingesetzt (z. B. *Reichenbachstr. 8* [G123_213], 1895). Sie waren bis dahin allgemein in Mode und zeigen sich z. B. auch an zahlreichen zwischen ca. 1830 und 1870 entstandenen Gebäuden in Berlin, Hannover und Wien.¹⁴⁵⁰ Insbesondere für Bahnhofsgebäude, die zur gleichen Zeit im Zuge des Ausbaus der Bahnstrecken errichtet wurden, waren die gelb-roten Flächenkontraste sehr beliebt. Eisenbahnbauten wie Tunnel, Brücken oder Bahnhofsgebäude repräsentierten den sich rasant entwickelnden technischen Fortschritt dieser Zeit und wurden entsprechend aus modernen Baumaterialien errichtet. Bis heute sind in der Umgebung von Lüneburg noch Bahnhofsbauten aus gelben und roten Ziegeln erhalten, die aus dieser ersten Ausbauphase der Eisenbahn stammen, so in Uelzen und Bad Bevensen. Etwa ab der Jahrhundertwende wurden in Lüneburg oft nur noch einzelne kleine Zierelemente in gelb (oder auch gelber Glasur) auf sonst roter Mauerfläche eingesetzt (z. B. *Feldstr. 36* [G136_226], 1902). Nach 1910 entstanden hier keine weiteren Neubauten dieser Art.

Auch vollständig mit gelbem Backstein verblendete Bauten fanden in Lüneburg zeitweise sehr großen Anklang. Wohl das erste Bauwerk dieser Art war – trotz seines anders lautenden Namens – das Rote Tor [G106_192] (1859-60), das einen 1830 abgerissenen Vorgängerbau ersetzte.¹⁴⁵¹ Kurz darauf folgten die Um- und Neubauten der südlichen Rathausfront im Bereich der *Waagestraße* [G8_194, 196, 197, 229] (1860-1875¹⁴⁵²), *Obere Schranngenstr. 5* [G48_105] (1862), *Bardowicker Str. 3* [G110_199] (Fassade 1863), *Münzstr. 5* mit Nebengebäude [G51_108] (1865), die Arbeiterwohnhäuser von *Wall-*

1445 Bakewell 1834, S. 217-218, einer der ersten überlieferten Artikel, der sich mit dem Thema des gelben Backsteins befasst. Vgl. auch Hitchcock 1994, S. 150, der hier die 1845-63 neu erbaute Nicolaikirche Hamburgs beschreibt und meint, sie sei »in selbstsamem Anklang an den typischen Londoner Ziegel in einem unangenehm gelblichen Backstein errichtet« worden.

1446 Kokkelink, Lemke-Kokkelink 1998, S. 26-27, 38; Rümelin 2001a, S. 47.

1447 Zum Rundbogenstil als später Phase des Romantischen Klassizismus in Deutschland vgl. Hitchcock 1994, S. 55-56. Vgl. auch Kokkelink, Lemke-Kokkelink 1998, S. 13, 26.

1448 In Ansätzen noch erkennbar auch am Giebel von *Am Sande 9* [G43_70] (1859).

1449 Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 101-103.

1450 Noack 1984, S. 2; Zsutty 2014, S. 84-85. Zahlreiche Beispiele aus Norddeutschland sind in Kokkelink, Lemke-Kokkelink 1998 abgebildet. Vgl. auch Rümelin 2001a, S. 30.

1451 Brebbermann 1981, Nr. 103.

1452 Die Bauten verliefen in mehreren Phasen (StALG AA B1 Nr. 42, Dok. 22.03.1861; Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 69; Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 89; Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 102).

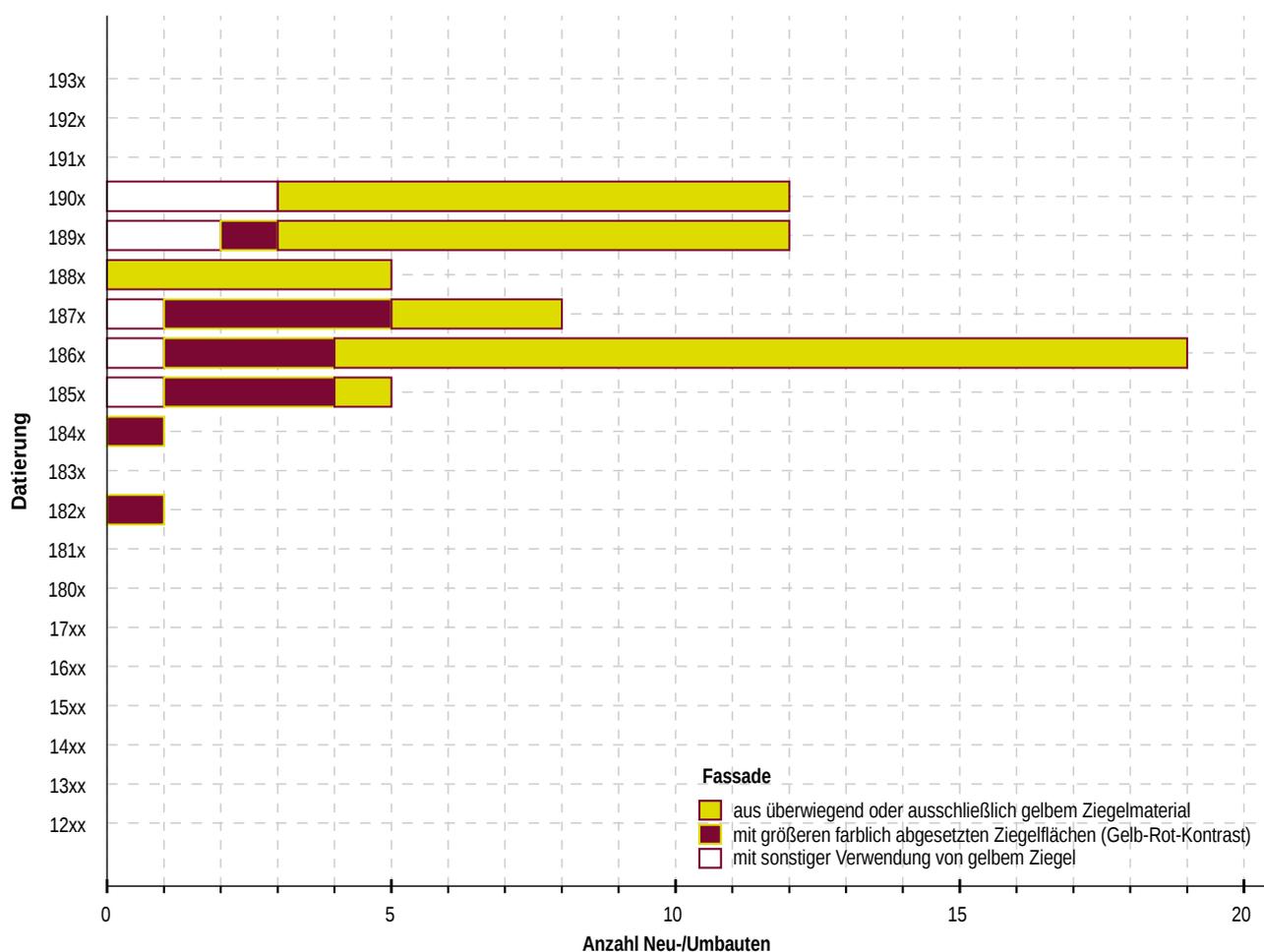


Abb. 4.8: Ziegelmaterial der Fassaden bei Verwendung von gelbem Ziegel

Grafik: Seidel.

Hinweis: Die Gelbziegelbauten des Ensembles von Wallstr. 5-22 und 23-47 (1860er Jahre) wurden auf jeweils ein Gebäude kumuliert, da heute nicht mehr an allen Gebäuden die ursprüngliche Ziegelfarbe erkennbar ist. Die Gebäude Vor dem Roten Tore 9-19 (drei Doppelhäuser, 1870er) wurden ebenfalls zu einem Ensemble zusammengefasst. Die tatsächliche Zahl der Gelbziegelbauten dieser Jahrzehnte ist demnach bedeutend höher.

Die Angabe der Daterung erfolgt in dieser und in den folgenden schematischen Abbildungen für das 13.-18. Jh. in Schritten von 100 Jahren (z. B. 12xx = 13. Jh.), ab 1800 in Dekaden (z. B. 183x = 1830er Jahre).

str. 5-22 [G53_111]¹⁴⁵³ (1864-66), das Wohnhaus des Architekten MASKE [G112_201] (Rote Str. 11, 1868),¹⁴⁵⁴ die Herberge Zur Heimat [G139_230] (Wallstr. 4, 1869) sowie das Johanneum [G113_202] (Haagestr. 1, 1869). Neben öffentlichen und Wohngebäuden wurden auch Fabrikanlagen und ähnliche Bauten aus gelbem Backstein errichtet, so das Rumfordofen-Haus am Kalkberg [G116_205] (Beim Kalkberg 5, 1877).¹⁴⁵⁵ Ab etwa Mitte der 1870er Jahre entstanden nur noch wenige Neubauten, die vollstän-

1453 Welche der Häuser der westlichen Südseite (Wallstr. 23-47 [G111_200]) vollständig aus gelbem Ziegel errichtet wurden, lässt sich wegen der starken Veränderungen heute nicht mehr nachvollziehen. Stellenweise abblätternde Farbe oder Putz zeigt teils gelben, teils roten Ziegel; architektonisch waren die Bauten wohl ursprünglich denen der Nordseite angepasst. Hier wird davon ausgegangen, dass es sich auch bei der Südseite zum Großteil um Gelbziegelbauten handelt.

1454 An der heutigen Haagestraße, Ecke Rote Straße. Der Grundstückskauf erfolgte 1867 (StALG AA G5g Nr. 187). Beschreibung mit Bild bei Brebbermann 1981, Nr. 102. Fertigstellung 1868, so Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 86.

1455 Von vielen heute nicht mehr vorhandenen Gebäuden dieser Zeit existieren noch zeitgenössische Fotografien (veröffentlicht z. B. bei Brebbermann 1976), die jedoch aufgrund der Schwarz-Weiß-Technik allenfalls im direkten Vergleich, aufgrund einer relativ einheitlichen Helligkeit der Fassade oder wegen fehlender Ziegel-Fugen-Kontraste Rückschlüsse auf eine möglicherwei-

dig oder hauptsächlich auf gelbes Backsteinmaterial setzten (z. B. *Lüner Weg 2* [G58_119], 1875; *Lünertorstr. 17* [G63_125], 1879; *Lünertorstr. 5* [G64_126], 1880; *Schießgrabenstr. 2/3* [G67_129], 1881). Nach einer erneuten kurzen Hochphase in den 1890ern und um die Jahrhundertwende (z. B. *Schießgrabenstr. 8/9* [G119_209], 1890; *Altenbrückertorstr. 9/10* [G72_138], 1894/95; *Kefersteinstr. 37* [G88_171], 1907/08) fand die Mode des Bauens mit gelbem Backstein dann ein zwar nicht abruptes, aber dennoch entschiedenes Ende.

Für die Verwendung als Außenmauerwerk taugliche gelbe Ziegel konnten auf den vorindustriellen Ziegeleien nur dann gezielt und in größeren Mengen hergestellt werden, wenn ein geeigneter Rohstoff zur Verfügung stand.¹⁴⁵⁶ Zwar wurden bereits im frühen 19. Jh. die Ursachen der Gelbfärbung einiger Ziegelrohstoffe beim Brand sowie Möglichkeiten der künstlichen Beeinflussung der Färbung durch Beimengung verschiedener Stoffe diskutiert und z. B. für die Herstellung farbig engobierter oder plattierter Ziegel angewandt.¹⁴⁵⁷ Da jedoch die genauen Zusammenhänge auch im späten 19. Jh. noch nicht sicher geklärt waren und zudem in einigen Regionen Rohstoffe vorkamen, die auch ohne Beimengungen einen gelben Scherben ergaben, war es einfacher, Ziegel dort herzustellen und in die jeweiligen Absatzgebiete zu exportieren. Eine gelbe Scherbenfarbe konnte z. B. mit erdgeschichtlich jüngeren Ziegeltonen erreicht werden, die sich aufgrund ihrer vergleichsweise hohen Kalk- und niedrigen Eisenoxidgehalte beim Brand gelb färbten. Wie am Beispiel saalezeitlicher Sedimentproben aus dem Untersuchungsraum [R15-16_34, R26-27_38] nachgewiesen werden konnte, bildet sich bei der Verwendung einer hieraus hergestellten homogenisierten Arbeitsmasse eine kräftig gelbe Scherbenfarbe ab einer Temperatur von etwa 1000° C heraus; bleibt die Brenntemperatur unter diesem Wert, dominiert ein schwach rötlicher Farbton.¹⁴⁵⁸ Temperaturen von über 1000° C wurden in den schlecht isolierten mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Öfen und Meilern kaum oder allenfalls in Teilen des Brennraums erreicht. Zudem schmolzen Rohlinge, die aus Tonmergeln oder anderen tonhaltigen Sedimenten mit einem zu hohen Kalkgehalt¹⁴⁵⁹ hergestellt wurden, bereits bei unter 1000° C. Auch bei weniger als 1000° C konnte aus Rohstoffen, die im Untersuchungsraum vorkommen, unter bestimmten Bedingungen eine gelbe Scherbenfarbe entstehen [R9_18, R22-25_37; die niedrigen Temperaturen ergaben aber ein nur wenig dauerhaftes Ziegelmaterial, wie am Beispiel der aus Keupersedimenten hergestellten Produkte der Ziegelei *Am Grasweg* [Z28] bereits erläutert wurde.¹⁴⁶⁰ Entsprechend rar und am ehesten als Zufallsprodukte zu bezeichnen sind daher gelbe Ziegel an Bausubstanz aus der Zeit vor etwa 1800. Auch in Lüneburg findet sich keinerlei vor 1800 errichtetes Mauerwerk mit einer nennenswerten Anzahl gelber Ziegel. Gelbe Ziegel konnten – wie Beispiele mittelalterlicher Mauerflächen an Kirchenbauten in Flensburg, Ratzeburg, Rostock und Bützow zeigen¹⁴⁶¹ – bei Verfügbarkeit entsprechender Rohstoffe auch in früherer Zeit grundsätzlich herge-

se gelbe Farbe des verbauten Backsteins zulassen.

1456 Erste Thesen hierzu sind in Seidel 2014, S. 116-118 zusammengefasst; sie werden mit der vorliegenden Arbeit und den Erkenntnissen zu Importen und lokalen Sedimentproben widerlegt.

1457 Z. B. von Schönauer 1815, S. 24; Bakewell 1834, S. 217-218; Menzel 1846, S. 206-208; Way, Paine 1853, S. 439-440; Remelé 1868, S. 388; Seger 1873, S. 384; Fischer 1878, S. 435.

1458 Vgl. auch die Angaben bei Bender 2004, S. 104.

1459 Nach ebd., S. 102 darf der Kalkgehalt in Ziegelrohstoffen die Marke von 30 % »nicht wesentlich« überschreiten.

1460 Die Herstellung gelber Ziegel aus mittelmiozänem Ton erwähnt kurz Kinkelin 1887-1888, S. 146, ohne dass hier Angaben zur Qualität und Verwendbarkeit der Ziegel gemacht werden.

1461 Während diese gelben Ziegel bei Lisch 1859, S. 309, 316 noch als qualitativ und ästhetisch ansprechend gewertet wurden, hatte sich die Einstellung gegenüber gelbem Ziegelmaterial Anfang des 20. Jh. bereits deutlich gewandelt, wie aus den Aussagen von Delfs 1922, S. 342 deutlich wird; er schreibt über die Bauten von Lübeck: »Die an wenigen Bauten der Renaissance [...] auftretenden gelbrot bis schmutziggelb erscheinenden Ziegel sind in ihrer Wirkung häßlich und nur mit einer gelben und braunen Glasur [...] zu ertragen.«

stellt werden. Wegen der Einschränkungen in Bezug auf die Rohstoffe und die Temperatursteuerung der Öfen geschah dies aber offensichtlich nur sehr selten und überwiegend in den Regionen, in denen erdgeschichtlich sehr junge Ziegeltonen genutzt werden konnten, bei denen die Verwitterung noch nicht zu einer Bildung größerer Anteile oxidiertes Eisenverbindungen im Rohstoff geführt hatte.

Zu der Zeit, als das Reithaus der Lüneburger Kaserne mit seinem Sockel aus gelben Ziegeln erbaut wurde, waren nur der Altenbrücker Ziegelhof [Z1] und die Ziegelei Willerding [Z10] aktiv. Sie hätten allenfalls aus den eisenarmen Bereichen der Glimmertone vor dem Altenbrücker Tor bzw. aus den tieferen kalkreichen saalezeitlichen Sedimentschichten bei Willerding gelbe Ziegel herstellen können. Der Anteil gelb brennenden Materials war bei den Glimmertonen allerdings verschwindend gering, ergab daher nur teilweise gelbliche Bereiche im Scherben und konnte so nicht gezielt abgebaut und zur Produktion rein gelber Ziegel verwendet werden [R10-14_33]. Die Ziegelei Willerding war bei Baubeginn des Reithauses 1826 gerade zwei Jahre in Betrieb und nutzte zu dieser Zeit wohl nur die oberflächennahen Verwitterungsschichten ihrer Rohstoffe. Sie ergaben eine rote Scherbenfarbe, wie die Funde von Backsteinbruch und Schmolz vom ehemaligen Standort der Ziegelei zeigen [G33_56-59]. Da zudem das Vertrauen in die Qualität der in Lüneburg hergestellten Ziegel nicht sehr hoch war, wurden Importe ohnehin dem hiesigen Material vorgezogen, wie ein Schreiben des Bauleiters HAGEMANN an die königlich-hannoversche Kriegskanzlei verdeutlicht:

»Der schlechte Zustand der Gemäuer, wie man ihn in der Regel zu Lüneburg antrifft, wird allerdings bei dem Casernen-Etablissement dadurch in der Folge nicht eintreten, daß besseres Ziegel-Material [...] in Anwendung gelangt.«¹⁴⁶²

In der Folge wurden die gelben Ziegel für das Reithaus 1826 aus Flensburg bezogen;¹⁴⁶³ sie stammten vermutlich von der dortigen Ziegelei Katharinenhof, die nach PRIES überwiegend gelb brennende (weichselzeitliche) Tone verarbeitete.¹⁴⁶⁴

Auch die bis in die 1840er Jahre in Betrieb genommenen Ziegeleien in Rettmer [Z11, Z12] und Adendorf [Z14] konnten aus ihren Lauenburger Tonen nur rot brennende Ziegel herstellen, weshalb die gelben Ziegel am Landdrosteigebäude sowie am Haus des Maurermeisters PAULSEN *Auf dem Meere 4*¹⁴⁶⁵ [G39_63] ebenfalls importiert werden mussten. Ein Lieferant gelber Ziegel ist für diese Bauten nicht bekannt.¹⁴⁶⁶ Wegen des regionaltypischen Formats der Ziegel (Kap. 4.2.a) ist eine Produktion im Gebiet Schleswig-Holsteins oder dem nördlichen Niedersachsen unwahrscheinlich. Denkbar ist, dass es sich bei den wenigen gelben Ziegeln *Auf dem Meere 4* um Restbestände aus dem Bau des zwei Jahre zuvor fertiggestellten Landdrosteigebäudes handelt, die der Bauherr und Besitzer des Hauses in seiner Funktion als Maurermeister von der Baustelle des Landdrosteigebäudes hätte beziehen können. Dort wurden gelbe Ziegel nur am 1848/49 aufgeführten und fertiggestellten oberen Gebäudeabschluss (Zinnenkranz) verwendet. Als Produzent der gelben Ziegel kommt am ehesten die 1848 erstmals belegbare Kirchweyher Ziegelei SANDER¹⁴⁶⁷ nördlich von Uelzen in Frage. Sie lieferte 1857 auch die hochwertigen gelben Pressformziegel, die an den Lisenen des Amtsgerichtsgebäudes verbaut wurden.¹⁴⁶⁸ Die von dieser Zie-

1462 HStAH Hann. 48b Nr. 60, Dok. 17.02.1826.

1463 Ebd., Dok. 17.06.1823, 27.05.1826, 30.06.1826.

1464 Pries 1989, S. 163.

1465 Böker 2010, S. 280.

1466 Die Akte, die Lieferinformationen zum Landdrosteigebäude enthält, ist nicht vollständig erhalten. Zum Gebäude *Auf dem Meere 4* [G39] existieren keine Unterlagen aus der Entstehungszeit.

1467 Fabrik Sander, Erstbeleg 1848 bei Lipper Ziegeln in LA-NRW L 77 A, [1848] 4717, 545v. Vgl. auch Eisenlohr 2000, S. 260.

1468 HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 41, Dok. 30.06.1860 und undat. [um 1860].

gelei genutzten saalezeitlichen Beckensedimente, die rund um Uelzen in ausgedehnten Lagerstätten anstehen,¹⁴⁶⁹ besitzen aufgrund ihres geringen Alters höhere Kalkgehalte¹⁴⁷⁰ und wegen der nur vergleichsweise kurzen Verwitterungsdauer auch nur geringere Anteile von oxidierten Eisenverbindungen als z. B. die Lauenburger Tone aus Rettmer oder Adendorf. Aus ihnen ließen sich daher bei einem Brand in einem ausreichend hoch temperierbaren Ofen gelbe Ziegel gezielt und in größeren Mengen herstellen; dass dies auch geschah, ist an der zahlreich erhaltenen Bausubstanz des 19. Jh. im Gebiet zwischen Lüneburg und Uelzen nachvollziehbar, an denen gelbe Ziegel sehr häufig als gliedernde Fassadenelemente verbaut sind.¹⁴⁷¹

Im Untersuchungsraum waren vergleichbar hochwertige, gelb brennende Rohstoffe eher selten. Aufgrund der Beliebtheit der gelben Ziegel war es aber nur eine Frage der Zeit, wann auch in Lüneburg die Herstellung entsprechender Produkte versucht werden würde. 1861 schrieb der Töpfermeister HOFFSTEDT, der nahe den Töpfergruben an der Ilmenau [L3] gerade ein Lager gelb brennender Ziegeltoner entdeckt hatte, an den Magistrat der Stadt Lüneburg:

»Die Verwendung der gedachten Art von Bausteinen wird auch in hiesiger Gegend immer häufiger, und es kann nur im Interesse des bauenden Publicums liegen, das in größter Nähe zu finden, was jetzt mit viel größeren Kosten aus nicht unbedeutender Entfernung herbeigeschafft werden muss.«¹⁴⁷²

Im gleichen Jahr ist eine Produktion von gelben Ziegeln im Untersuchungsraum erstmals schriftlich belegt, allerdings nicht durch die von HOFFSTEDT angelegte Ziegelei Wilschenbruch [Z22],¹⁴⁷³ sondern durch die Ziegelei Neuwendhausen [Z18]. Die schon 1856 an einer Lagerstätte saalezeitlicher Becken- und Moränensedimente rund 7 km östlich von Lüneburg angelegte Ziegelei lieferte im Frühjahr 1861 gelbe geglättete Backsteine für die Umbauten an der *Waagestraße*.¹⁴⁷⁴ Möglicherweise stammen auch die gelben Ziegel, aus denen der Neubau des Roten Tors ([G106] 1859/60) sowie Teile der Fassade *Am Sande 9* (1859) errichtet wurden, von diesem Produzenten; zumindest bei letztgenanntem Gebäude ist die Farbreinheit der gelben Ziegel so wenig mit den aus Kirchweyhe stammenden Ziegeln des etwa zur gleichen Zeit gebauten Amtsgerichtsgebäudes vergleichbar, dass die Kirchweyher Ziegelei hier als Lieferant sehr unwahrscheinlich ist. Als die Ziegelei Wilschenbruch im Herbst 1861 in die lokale Produktion einstieg und ab 1864 im Ringofen große Quantitäten der begehrten Ziegel herstellen konnte, war die Voraussetzung geschaffen für die in den 1860er Jahren zahlreich neu errichteten Gelbziegelbauten (Abb. 4.8, S. 209). Vor der Inbetriebnahme des Wilschenbrucher Ringofens lag der Preis für (ungeglättete) gelbe Ziegel gut 40 % über dem für rote.¹⁴⁷⁵ Aufgrund der Kapazitätssteigerung durch den Ringofen sanken

1469 Graupner 1985, S. 22.

1470 Vgl. hierzu z. B. das Schichtverzeichnis einer Bohrung nördlich des früheren Standorts der Ziegelei Kirchweyhe, in dem stark bis sehr stark kalkhaltige Tone und Schluffe direkt unter dem Boden nachgewiesen wurden (BdA-LBEG SE 1, Schichtverzeichnis). Lt. GK25 handelt es sich hierbei um drenthezeitliche Beckentone (GK25 (LBEG) [2014], Bl. 2929).

1471 Z. B. am Gebäude *Ebstorfer Str. 6* in Melbeck; im Ort, der an einem großen Lager saalezeitlicher Beckensedimente liegt, finden sich vereinzelt auch gelbliche Handstrichziegel an schlichten Wirtschaftsgebäuden des späten 19. Jh., jedoch nicht in der Qualität wie am Gebäude *Ebstorfer Str. 6*, dessen Ziegelmaterial offenbar aus einer anderen Produktion stammt.

1472 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 28.01.1861.

1473 2013 hatte d. Verf. auf der Grundlage von Aussagen von Volger (Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 70) sowie von überlieferten Quellen (StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 28.01.1861) angenommen, dass nur diese Ziegelei im Untersuchungsraum über die notwendigen Rohstoffe verfügte (Seidel 2013b, S. 50).

1474 StALG AA B1 Nr. 42, Dok. 16.04.1864.

1475 Vgl. dazu die Angaben zu den Kosten für Baumaterial im Kostenvoranschlag für die Umbauten des Rathauses an der *Waagestraße* (StALG AA B1 Nr. 42, Dok. 06.10.1860).



Abb. 4.9: Gelbes Ziegelmauerwerk im Vergleich

Gebäude: Auf dem Michaeliskloster 8 (ol); Wallstr. 5 (or); Heiligengeiststr. 26 (ul); Kefersteinstr. 37 (ur)
Fotos: Seidel.

die Stückkosten des Materials, das in der Folge ab Mitte der 1860er verstärkt auch für den Bau von einfacheren Wohngebäuden verwendet wurde. Der größte nach Inbetriebnahme des Wilschenbrucher Ringofens entstandene Neubaukomplex, der überwiegend aus gelben Ziegeln errichtet wurde, sind die ab Mitte der 1860er Jahre errichteten Wohnhäuser in der *Wallstraße*. Die dortigen Bauplätze wurden bereits seit 1860 nach und nach von Lüneburger Handwerkern aus dem Baugewerbe erworben, darunter die Hausnummern 5-8 von WESTPHAL und VON DER HEIDE.¹⁴⁷⁶ Letztere waren die neben HOFFSTEDT Miteigentümer der Wilschenbrucher Ziegelei,¹⁴⁷⁷ die damit auch als Produzent der hier verbauten gelben Ziegel angenommen werden kann.

Die Farbreinheit der zu dieser Zeit in Lüneburg verbauten gelben Ziegel war nicht mit den früher importierten Ziegeln wie denen am Amtsgerichtsgebäude *Auf dem Michaeliskloster 8* vergleichbar (Abb. 4.9 oben links [G42_69]). Zwar beschied VOLGER den Produkten HOFFSTEDTS [Z22] anfangs eine hohe Qualität,¹⁴⁷⁸ jedoch scheint die Produktion reingelber Ziegel spätestens seit 1864 mit der Inbetriebnahme des Ringofens erschwert worden zu sein. So sind an den unverändert erhaltenen Mauerflächen von *Wallstr. 5* nur sehr inhomogen gefärbte Ziegel zu sehen, bei denen die Farbe Gelb zwar dominant ist, größtenteils aber in Verbindung mit blassrosa- bis orangefarbenen Teilflächen vorkommt. Vereinzelt

1476 Vgl. z. B. StALG AA G5g Nr. 129, Dok. 1860. Vgl. auch Dreyer 1978, S. 33-34, 36.

1477 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 13.08.1864.

1478 Volger, Brebbermann 1978 [1815-77].

sind schwachrote Ziegel ohne gelbe Bereiche erkennbar, zudem sind viele Ziegel schwärzlich verfärbt (Abb. 4.9 oben rechts [G53_111]). Die uneinheitliche Farbgebung verweist zum einen auf Eisengehalte im Rohstoff, zum anderen auf die in Kap. 3.2.c beschriebenen Probleme mit dem ersten Ringofen der Ziegelei, der wegen der Feuchtigkeit im Ofenrauch und der mangelhaften Verbrennung der Kohle nur schwer auf die erforderlichen Temperaturen zu bringen war.¹⁴⁷⁹ Dies verhinderte ein Dichtbrennen des Scherbens,¹⁴⁸⁰ auf dessen poröser Oberfläche sich in der Folge bereits innerhalb weniger Jahre nach dem Aufführen des Mauerwerks Staub und anderer Schmutz als dunkle Schicht ablagern konnten. Die Schwarzfärbung gelber Ziegel wurde auch in anderen Regionen beobachtet,¹⁴⁸¹ in denen man kalkhaltige Rohstoffe zu gelben Ziegeln verarbeitete.

Trotz der Schwierigkeiten mit dem Ringofen wurden zur gleichen Zeit auch im Vergleich zur *Wallstraße* qualitativere, etwas gleichmäßiger gelbe Ziegel verbaut (z. B. *Münzstr.* 5 [G51_108] oder *Heiligegeiststr.* 26, Abb. 4.9 unten links [G52_109]). Bei diesen Ziegeln, die nur leichte orange- oder rosa-farbene Nuancen aufweisen, kann es sich um eine gezielte Auswahl der Wilschenbrucher Produkte handeln, die als bessere Sorte für repräsentative Bauten verkauft wurden.¹⁴⁸² Ein Beleg über den Lieferanten dieser Ziegel existiert jedoch nicht. Grundsätzlich käme auch die Ziegelei Neuwendhausen [Z18] als Lieferant infrage. Zudem sind Importe zu dieser Zeit nicht auszuschließen, wie das Beispiel des Johanns zeigt: Hier wurde der Hauptanteil von 800 000 Normal- und einfachen Formziegeln von der Wilschenbrucher Ziegelei [Z22] bezogen; die hochwertigen gelben Pressformziegel, mit denen u. a. der Gebäudesockel verblendet wurde, lieferte aber die Emmendorfer Ziegelei GEHRTS & BURMESTER.¹⁴⁸³ Als die Wilschenbrucher Ziegelei wegen zunehmender Schwierigkeiten mit der Qualität der Rohstoffe die Förderung gelb brennenden Materials auf dem Ziegeleigelände 1876 einstellte,¹⁴⁸⁴ sank auch die Zahl der Gelbziegelneubauten in Lüneburg drastisch (Abb. 4.8, S. 209). Die Ziegelei bezog nun Lauenburger Tone aus Rettmer. »Dieser Thon brennt sich roth und unterscheidet sich auch in rohem Zustande durch die Farbe von dem Thon zu Wilschenbruch [...]«,¹⁴⁸⁵ stellte Ziegeleibesitzer SALOMON in seinem Schreiben an die Stadt klar. Nach dem Kauf der Ziegelei und der dortigen Lagerstätte 1887 durch VOIGT wurden auch wieder direkt bei der Ziegelei Rohstoffe abgebaut. Die wichtigste Rohstoffquelle der Ziegelei war aber das ab 1891 genutzte Glimmertonlager im *Schäferfeld*. Der dortige »schwarze Thon [liefere] den hübschen rothen Stein«,¹⁴⁸⁶ wengleich er sehr mager sei und nach einem Zusatz fetteren Materials vom Ziegeleigelände »bunt [...] – also minderwertig« werden würde,¹⁴⁸⁷ eine Wiederaufnahme der Gelbziegelproduktion durch diese Ziegelei ist daher nicht anzunehmen und auch nicht belegt.

Anstelle der bis in die 1880er Jahre hier üblichen »unentschiedenen, wenig beliebten Zwischenfarben«¹⁴⁸⁸ zeigen die nach etwa 1890 entstandenen Gelbziegelbauten von Lüneburg Mauerwerk in einer

1479 Dass sich aus gründlich homogenisierten Arbeitsmassen dieses Lagerstättensystems bei ausreichend hohen Temperaturen durchaus kräftig gelbe Ziegel brennen ließen, belegt der schon erwähnte Nachbrennversuch [R15-16_34].

1480 Den Einfluss des Kalkgehalts auf die Qualität »des in Norddeutschland zur Facaden-Verblendung benutzten hellfarbigen Ziegelmaterials« beschreibt bereits Fischer 1878, S. 434-435.

1481 Z. B. in Lübeck, wo im 19. Jh. gelbe Ziegel aus Schleswig verbaut und bereits Ende des Jahrhunderts für ihre schwärzlich verfärbte Oberfläche kritisiert wurden (Friedrich 1897, S. 46).

1482 Dass die Produkte der Ziegelei nach Qualitäten sortiert wurden, belegt eine Aussage von Salomon aus dem Jahr 1875, nach der bei »14 verschiedenen Sorten [...] 3 Qualitäten« angeboten würden (StALG AA G5h Nr. 46, 19.07.1875).

1483 StALG AA S3b Nr. 130, Dok. 11.08.1869.

1484 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 06.02.1877.

1485 Ebd., Dok. 06.02.1877.

1486 StALG ND Bülow 393, Dok. 06.03.1897.

1487 Ebd., Dok. 25.02.1894.

1488 Fischer 1878, S. 435.

Farb- und Texturqualität, wie es zu dieser Zeit lokal nicht produziert werden konnte. Hochwertige Verblender wie diese tauchen vor 1890 nur sehr vereinzelt auf, so am Gebäude *Lüner Weg 2*, das 1875 für den Zementfabrikanten MÜLLER mit exklusiven gelben Verblenderköpfen verkleidet wurde. Ab den späten 1890er Jahren häufte sich die Verwendung hochwertigen gelben Verblendziegelmaterials, das in seiner ledergelben Farbe und mit seiner dichten Oberfläche sehr den bekannten Greppiner Verblendern aus dem Raum Bitterfeld in Sachsen ähnelt (z. B. *Kefersteinstr. 37*, Abb. 4.9 unten rechts [G88_171]). Greppiner Verblender und Terrakotten waren im letzten Drittel des 19. Jh. v. a. für spätklassizistische Bauten beliebt. Zahlreiche repräsentative Gebäude in Berlin und in den preußischen Provinzen, darunter der Hauptbahnhof in Hannover, wurden mit gelben Ziegeln aus Greppin verblendet. Die dortige Ziegelei war technisch auf dem modernsten Stand. Sie besaß z. B. schon 1872 einen gasbefeierten Ringofen, mit dem Asche- und Schlackenanhaftungen auf den Oberflächen der Ziegel vollständig vermieden werden konnten. Die Ziegelei hatte bereits in den späten 1870er Jahren eine Kapazität von 12 Mio. Ziegeln und Terrakotten pro Jahr und exportierte diese in großer Zahl per Bahn in das gesamte Deutsche Reich. Die Tonprodukte in Greppin wurden aus tertiären Braunkohletonen hergestellt, den man in den dortigen Braunkohlelagerstätten seit den 1860er Jahren zur Keramikherstellung gewann.¹⁴⁸⁹ Durch ihren sehr geringen Eisengehalt färbten sich die Braunkohletone beim Brand nicht rot, sondern gelb und ergaben zugleich eine deutlich höhere Farbreinheit des Scherbens als die pleistozänen Ziegelrohstoffe. Da diese Tone zudem frei von fein verteiltem Kalk sind, konnten sie bei höheren Temperaturen gebrannt werden und waren daher als wetterbeständige Verblender besonders geeignet. Auch in der Lausitz, so in der bereits genannten Kunstziegelei Ullersdorfer Ziegelwerke im heutigen Polen, wurden gelbe Ziegel hergestellt, wofür wiederum Braunkohletone genutzt werden konnten, die in der Lausitz häufig vorkommen. Aufgrund der modernen Betriebstechnik der Nieder-Ullersdorfer Ziegelei sowie mittels entsprechender Rohstoffmischungen und verschiedener Zusätze waren diese Ziegeleien in der Lage, Verblender und Keramikbauschmuck »*feinster Qualität in roter, rosaeder, gelber, brauner, steingrauer, weißer und Sandsteinfarbe*« sowie »*Glasuren und Erdglasuren (Engoben) in allen Farben*« zu liefern.¹⁴⁹⁰ Zwar wurden in Lüneburg insbesondere im frühen 20. Jh. tatsächlich an einigen Gebäuden Verblender in den neuerdings gängigen Farben verbaut (z. B. orangefarbene Ziersetzungen am Gebäude *Uelzener Str. 10*, 1902 [G145_237]), jedoch erreichte keine der Farben in Lüneburg eine zum gelben oder roten Backstein vergleichbare Verbreitung.

¹⁴⁸⁹ Zur Geschichte der Greppiner Tonwarenfabrik vgl. kurz Eser 2004, S. 153-155. Vgl. auch Liman 2014, S. 16.
¹⁴⁹⁰ o. A. 1905, o. S.

4.2 Mauerwerk – Stein auf Stein

4.2.a Maßentwicklung

Die in Kap. 3.3.b (S. 166) bereits vorgestellten Hintergründe zu mittelalterlichen und neuzeitlichen Ziegelformaten sowie die zahlreichen verschiedenen Mauersteinmaße an Lüneburger Backsteinbauten scheinen auf den ersten Blick geradezu prädestiniert dafür, Fragen zur Herkunft und zum Alter¹⁴⁹¹ dieser Ziegel bzw. der Bausubstanz als Ganzes zu beantworten: Welche Maße waren wann üblich, wer stellte welche Formate her und wer kommt damit als Lieferant für welche Gebäude infrage? Dass die unterschiedlichen Maße und Formate einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf die optische Wirkung des Mauerwerks oder das Stadtbild als Ganzes haben, wird in Kap. 4.2.b und 4.3.a erläutert.

Bereits im frühen 20. Jh. wurden verschiedene Ziegelmaße beschrieben, die Bauhistoriker und Architekten an der überlieferten historischen Bausubstanz Lüneburgs aus der Zeit des 13.-18. Jh. auffanden.¹⁴⁹² Dennoch scheiterten die Autoren dieser Zeit stets an einer Systematisierung, sodass Schlussfolgerungen nicht oder nur eingeschränkt gezogen werden konnten. Grund hierfür waren die stark schwankenden Abmessungen der Ziegel, die keinerlei Formatstruktur erkennen ließen. Erst die Normierungen des 19. Jh. (Kap. 3.3.b) führten in Lüneburg zu einer Formatstruktur, die an der Bausubstanz relativ klar nachvollziehbar und in einigen Fällen mit bestimmten Herstellern in Bezug zu setzen ist. Diese Formatstruktur wurde bisher in der Literatur nicht beschrieben und ist nur über die Mittelwertbildung¹⁴⁹³ einer größeren Anzahl von Messdaten hinweg am Mauerwerk erkennbar (Abb. 4.10, 4.12). Im Folgenden wird die Systematik der Mauersteinformate anhand überlieferter Lüneburger Bausubstanz analysiert und erläutert.

Klosterformate

Die Maße der bis etwa 1800 verbauten Mauersteine werden in der Literatur vereinfachend unter dem bereits mehrfach genannten Begriff des »Klosterformats« zusammengefasst. Der Begriff selbst stammt nicht aus dem Mittelalter, geht aber auf die Verwendung großformatiger Ziegel an Sakralbauten und auf die Ziegelherstellung im allgemeinen zurück. Diese hatte im Mittelalter auf dem heutigen Gebiet Deutschlands insbesondere durch die Produktion und Verwendung von Ziegeln in Klöstern Verbreitung gefunden. Bevor Ziegeleien als städtische oder private Betriebe gegründet wurden, hatten zunächst v. a. Mönche die regional unterschiedlich großen Normal- und Formziegel für die Errichtung von Kloster- und Kirchenbauten hergestellt. Diese Backsteine hatten deutlich größere Abmessungen als heutige Ziegel und werden zur Unterscheidung von den seit Ende des 19. Jh. etablierten kleineren Normalformaten als Klosterformatziegel bezeichnet.¹⁴⁹⁴

Klosterformatziegel wurden seit dem Mittelalter bis in das 19. Jh. nicht nur für sakrale Bauten, sondern für sämtliche aus Backstein errichteten Gebäude verwendet, wie auch an Lüneburger Gebäudesub-

1491 Als Methode zur Ziegeldatierung wurde eine »Chronologie der Backsteinmaße« am Beispiel italienischer Maße von Pittaluga, Valeriani 2003, S. 370-387 vorgestellt.

1492 Krüger et al. 1906, S. 322; Krüger 1933, S. 6.

1493 Wenn nicht anders bezeichnet, wird hier anstatt des arithmetischen Mittels der Medianwert verwendet, der etwas unempfindlicher gegenüber Extremwerten ist (er weicht allenfalls im mm-Bereich vom arithmetischen Mittel ab).

1494 Bender 1995, S. 153.

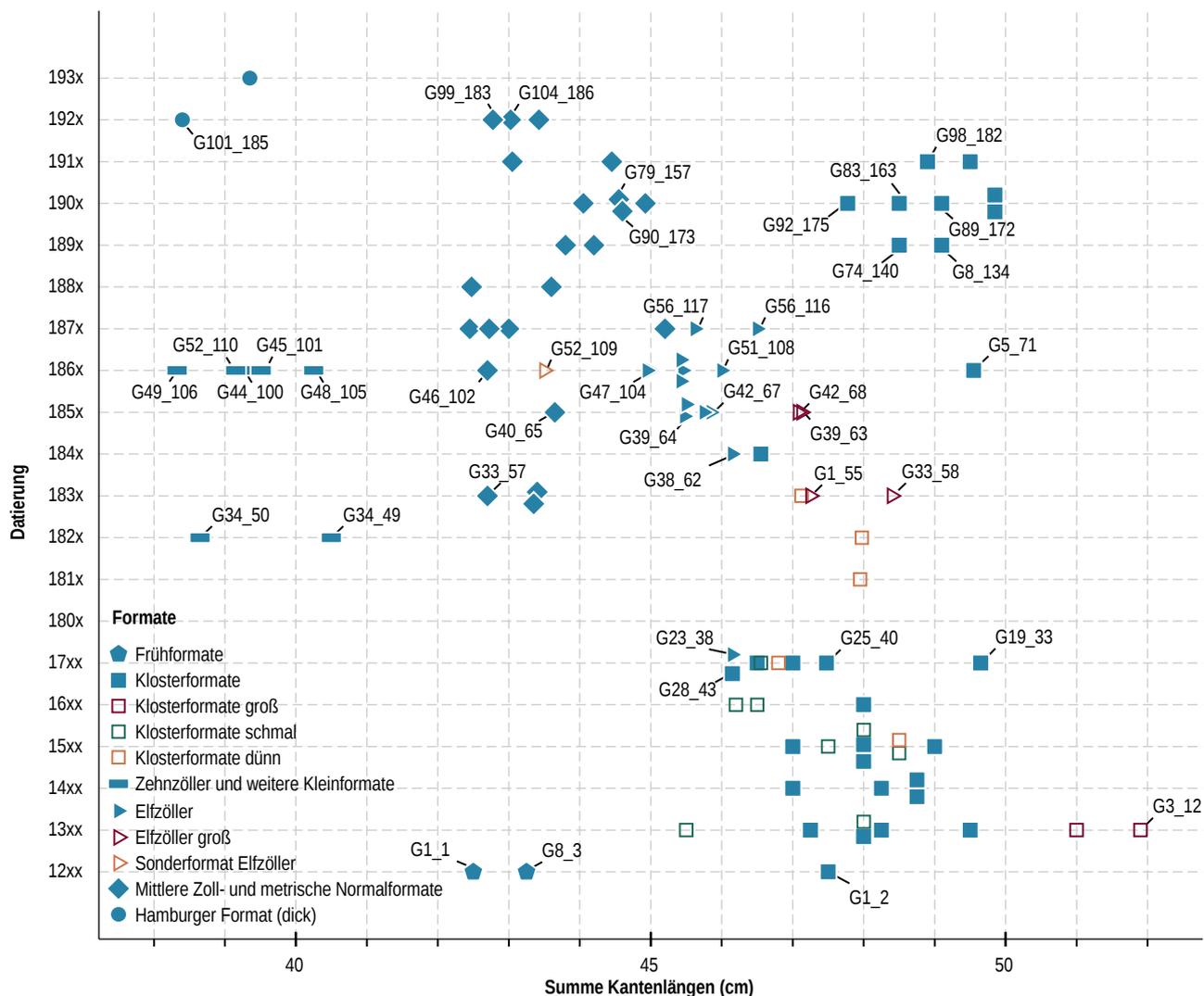


Abb. 4.10: Gesamtkantenlängen von Ziegeln an Lüneburger Gebäuden

Grafik: Seidel. Messungen und weitere Quellen für Abb. 4.10-4.13 siehe Anhang_Tab. 7.4.

stanz nachvollziehbar ist; eine Produktion unterschiedlicher Formate für sakrale und Profanbauten wäre weder sinnvoll, noch notwendig gewesen.

Wie in Kap. 3.3.b dargestellt, fehlen Überlieferungen zu mittelalterlichen oder frühneuzeitlichen Maßnormierungen, d. h. zu Vorgaben bestimmter herzustellender Formate. Aber selbst ohne Vorgaben hätten die lokalen Hersteller mittels gleich großer Model etwa gleich große Ziegel herstellen können, da sich bei einer angenommenen Länge des Standardziegels von einem Fuß die entsprechenden Maße von Ziegelbreite und -dicke über das Verhältnis 6 : 3 : 2 oder 4 : 2 : 1 einfach ableiten ließen (Kap. 4.2.b). Zwar war das Fußmaß regional verschieden, jedoch dürfte innerhalb des Einflussgebiets einer Stadt wie Lüneburg auch ein einheitliches Fußmaß für einen längeren Zeitraum gegolten haben.

Obwohl daher anzunehmen wäre, dass in Lüneburg zeitweise oder wenigstens gebäudeweise etwa gleiche Mauersteinmaße aufzufinden sein sollten, schwanken die Maße der Backsteine an hiesiger Bausubstanz teilweise extrem. Beispielsweise variieren an der St. Michaeliskirche die Kantenlängen innerhalb einer auf etwa 1380 datierten Wandfläche von etwa 2 m² bei zehn gemessenen Backsteinlängen um über 2,3 cm [G3_12]. Die Schwankungen bei Breiten und Dicken sind generell etwas geringer, insge-

samt aber immer noch erheblich. An Gebäuden aus dem 18. Jh. kommen an den Läuferseiten der nicht behauenen Backsteine Spannen von 2,15 cm (*Johann-Sebastian-Bach-Platz 2* [G28_43]) und sogar bis zu 4,55 cm vor (*Beim Benedikt 1*, [G25_40]). Bei diesen in der Länge so stark abweichenden Abmessungen handelt es sich nicht um möglicherweise vorgefertigte Teilsteine (z. B. Dreiquartiere, Kap. 4.2.b), denn diese Extremwerte tauchen, anders als Teilsteine, nicht regelmäßig im Mauerwerk auf.¹⁴⁹⁵

Für geringere Maßabweichungen kann die unterschiedliche Trocken- und Brennschwindung der verwendeten Rohstoffe ursächlich sein. Bereits eine abweichende Intensität der Aufbereitung der Rohmasse kann zu abweichendem Schwindungsverhalten des Rohlings beim Trocknen und Brennen führen; zu hohe Brenntemperaturen oder eine generell zu fette Arbeitsmasse erhöhen das Schwindungsmaß zusätzlich. Die Extremwerte können so jedoch nicht erklärt werden. Sie dürften am ehesten durch die Verwendung nachlässig hergestellter und dadurch unterschiedlich großer Model oder evtl. auch durch Beschneiden der Rohlinge zustande gekommen sein. BENDER führt die nach dem Spätmittelalter offenbar generelle und zunehmend mangelhafte Maßhaltigkeit darauf zurück, dass Mauersteine an neuzeitlichen Gebäuden häufig hinter Putz verschwanden. Ihre Beschaffenheit sei daher nur noch »von untergeordneter Bedeutung« gewesen.¹⁴⁹⁶ Die hier angegebenen Beispiele aus dem 18. Jh. entstammen jedoch Backsteinrohbauten. BENDERS Argument gilt auch für diese Fälle, wenn angenommen wird, dass wegen der abnehmenden Bedeutung von Sichtmauerwerk insgesamt keine Notwendigkeit mehr bestand, besonders maßhaltige Backsteine für Außenmauerwerk herzustellen. Sollte eine Fassade dennoch in Sichtmauerwerk aufgeführt werden, waren die Bauherren auf das angebotene Material angewiesen und Maßabweichungen mussten durch die Fuge oder durch Behauen des Steins ausgeglichen werden.

Wegen der unterschiedlichen Abmessungen mochte sich selbst KRÜGER, der intensive Studien zur historischen Lüneburger Bausubstanz betrieben hatte, nicht wirklich auf Formate festlegen, als er bemerkte: »Die Maße der bis etwa 1800 verwendeten Backsteine schwanken zwischen 27-29 cm Länge, 7-9 cm Dicke und 12-13,5 cm Breite [...]«. ¹⁴⁹⁷ TERLAU-FRIEMANN schloss sich KRÜGER in seiner Aussage an, dass die Ziegelmaße dieses Zeitraums zu stark schwanken, als dass sie systematisierbar wären.¹⁴⁹⁸ Die Maßschwankungen zeigen sich auf Abb. 4.10 deutlich an der breiten Streuung der Kantenlängen der Ziegel dieser Zeit, auch wenn sich die Klosterformate etwa um eine Gesamtlänge von 47-48 cm gruppieren.

Trotz der Maßschwankungen zeichnet sich an den Lüneburger Klosterformaten, die vor 1800 verbaut wurden, eine Tendenz ab von größeren Gesamtkantenlängen im 13. Jh. hin zu etwas kürzeren zum Ende des 18. Jh (Abb. 4.11). Die Abnahme lässt sich nicht ausschließlich auf die von NEUMANN beschriebene Dickenverringerung¹⁴⁹⁹ zurückführen, sondern auch auf eine etwas geringer werdende Länge. Die Spannweite der Einzelmaße von Länge, Breite und Dicke ist dabei jedoch sehr groß und wird zusätzlich durch Extremwerte relativiert. So wurde am Kernbau der St. Johanniskirche [G1_1], der auf etwa 1270-

1495 Terlau-Friemann weist Spannen in vergleichbarer Größenordnung auch an Mauerwerk des 14. Jh. (*Am Sande 50*) nach, die »fast typisch für die gesamte mittelalterliche Profanarchitektur« seien (Terlau-Friemann 1994, S. 28).

1496 Bender 2010, S. 5-6.

1497 Krüger et al. 1906, S. 322. 1933 variierte Krüger seine Angaben etwas auf 27-29 cm Länge, 12-13 cm Breite und 7,7-8,5 cm Dicke (Krüger 1933, S. 6).

1498 Terlau-Friemann 1994, S. 28, die auch Neumanns Datierungsmethode über Volumina und Formate (Neumann 1959, S. 26-28) als für Lüneburg nicht anwendbar kritisiert.

1499 Ebd., S. 26-28. Diese Dickenverringerung ist nicht nur in Deutschland zu beobachten, sondern wurde auch für Italien beschrieben und mit dem Bestreben der Hersteller begründet, Material zu sparen und dadurch Gewinne zu maximieren, ohne das Format wesentlich bzw. in zu offensichtlicher Weise zu ändern (Pittaluga, Valeriani 2003, S. 370, 386).

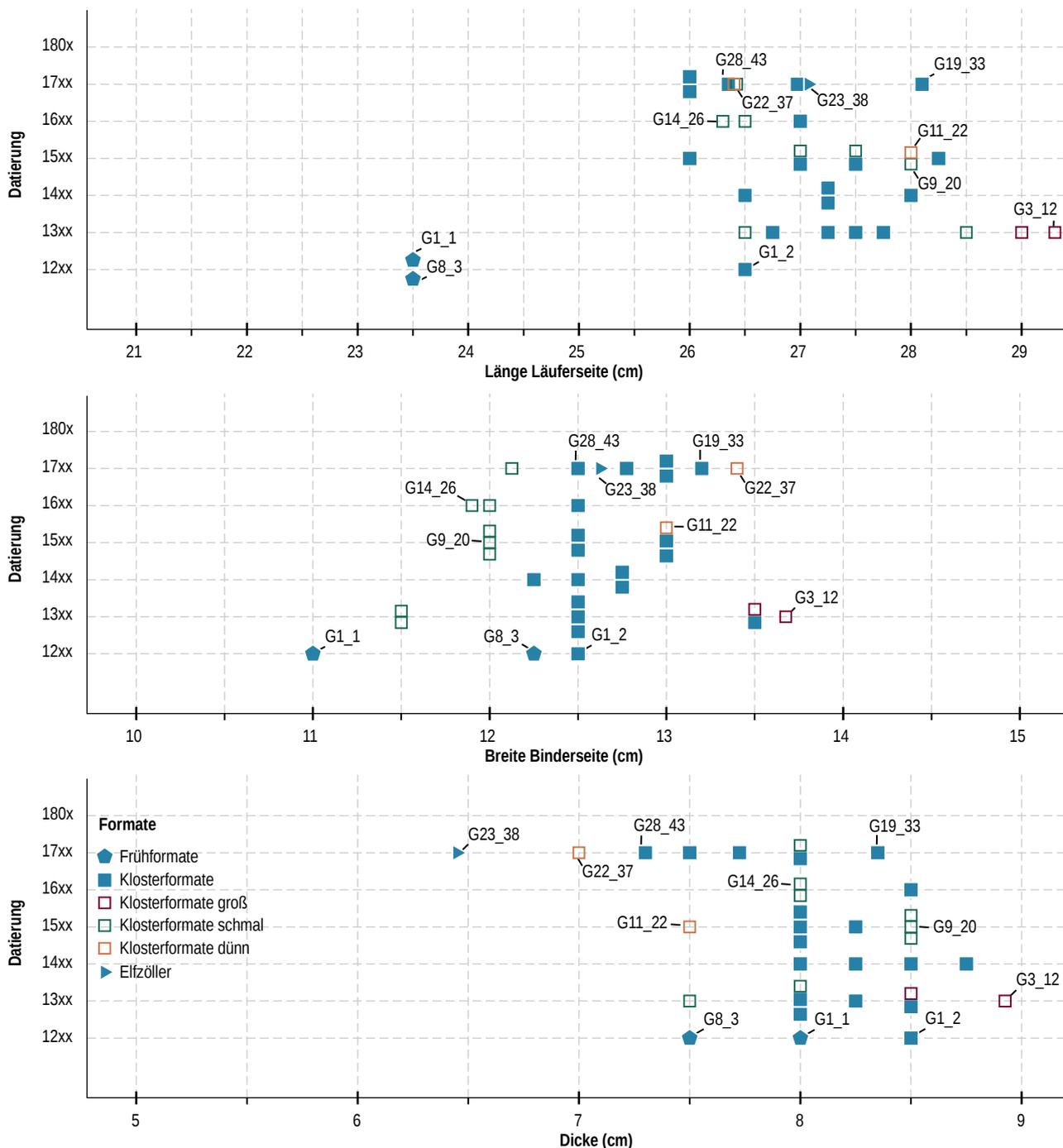


Abb. 4.11: Entwicklung der Kantenlängen des 13.-18. Jh.

Grafik: Seidel.

1290 datiert ist, ein sehr kleines Format erfasst (ca. 23,5 x 11 x 8 cm),¹⁵⁰⁰ das ähnlich auch im Gewandhaus des Rathauses [G8_3] (um 1300) vorkommt.¹⁵⁰¹ Diese sehr frühen Backsteine könnten Versuche darstellen, aus fetten Tonen, die bei großem Format zu starker Trocken- und Brennschwindung neigten,

1500 Michler 1967, S. 29.

1501 Flechtner 2014, S. 36.

optimale, d. h. während des Produktionsprozesses nicht leicht reiße Steingrößen zu produzieren.¹⁵⁰² Zudem könnten diese Abmessungen an den kleinen Formaten orientiert sein, die sich seit dem 12. Jh. über einen Technologietransfer aus Holland in Norddeutschland verbreiteten: Kleinere (insbesondere dünnere) Ziegel waren in küstennahen Regionen witterungsbedingt leichter herzustellen als große.¹⁵⁰³ Die an den Küsten etablierten Maße verbreiteten sich im Mittelalter in die weiter im Binnenland gelegenen Gebiete, wo sich an Substanz aus der Anfangszeit des Backsteinbaus ebenfalls kleine Ziegelmaße finden.¹⁵⁰⁴ An der o. g. Außenwand der St. Michaeliskirche aus dem 14. Jh. [G3_12] wurden dagegen sehr große Ziegel vermauert (29,3 x 13,68 x 8,93 cm). Zusätzlich finden sich in Lüneburg gelegentlich Ziegel, die deutlich schmaler [G9_20, G14_26] oder deutlich dünner [G11_22, G22_37] sind als die durchschnittlichen Backsteine der gleichen Zeit.¹⁵⁰⁵ Am gängigsten waren aber offenbar schon seit der Wende zum 13. Jh. mittlere Maße wie im Langhaus und am Turm von St. Johannis [G1_2] (ca. 26,5 x 12,5 x 8,5 cm¹⁵⁰⁶). Diese mittleren Abmessungen ermöglichten bei nicht zu fetten Arbeitsmassen eine unkomplizierte Trocknung und eine ausreichende Gare beim Brand; zudem ließ sich Mauerwerk hiermit schneller und mit weniger Mörtelverbrauch aufführen als bei den anfangs verwendeten kleinformatigen Ziegeln. Klosterformatziegel des 18. Jh. sind i. d. R. geringfügig kleiner als die zwischen dem 14. und 17. Jh. nachweisbaren Maße (z. B. *Johann-Sebastian-Bach-Platz 2* [G28_43], 26,35 x 12,5 x 7,3 cm). Größere Maße kommen vor; eine Sekundärverwendung älterer Ziegel war jedoch üblich,¹⁵⁰⁷ sodass Maße wie an der Kaserne *Neuetorstr. 11* [G19_33] wenig Aussagekraft für die zeitliche Formatsystematik haben.

Belastbare Rückschlüsse auf einzelne Hersteller lassen sich an den Klosterformatziegeln (auch wegen der teilweise unsicheren Datierung des Mauerwerks) nicht bzw. nur unter Auswertung zusätzlicher Quellen oder Daten ziehen. Deutlich wird dies an den Messdaten des 18. Jh., als im Untersuchungsraum nur noch der Altenbrücker Ziegelhof [Z1] und ab 1786 die Ziegelei in Grünhagen [Z9] betrieben wurden: Selbst bei den acht vermessenen Gebäuden aus diesem Jahrhundert [G7_34, G19_33, G22_37, G23_38, G24_39, G25_40, G26_41, G28_43], deren Bausubstanz mit großer Sicherheit oder auch nachweislich aus der Produktion einer dieser zwei Ziegeleien stammt, liegen die Maße so dicht zusammen und sind zugleich die Maßvarianzen so groß, dass producentenspezifische Formatbesonderheiten nicht erkennbar sind; zudem sind die Fallzahlen zu gering. Allenfalls scheint es über den gesamten hier betrachteten Zeitraum eine Häufung der schmalen Klosterformate in der Produktion des Altenbrücker Ziegelhofs zu geben. So lassen sich vier der acht Messungen schmaler Klosterformatziegel über die verwendeten Rohstoffe (tertiäre Sedimente) dieser Ziegelei zuordnen [G4_13/B24_74; G9_20/B41_91; G14_26/B23_73; G16_24/B42_100]. Bei einer weiteren Messung [G26_41] ist aufgrund der Datierung als Produzent ebenfalls der Altenbrücker Ziegelhof wahrscheinlich. Jedoch stellte diese Ziegelei auch dünne [G22_37] und große [G2_6/B38_88] Klosterformate her, sodass hier keine Ausschließlichkeit gegeben und damit keine sichere Zuordnung möglich ist. Um evtl. doch noch herstellerepezifische Klosterformate ermitteln zu

1502 Perlich 2003, S. 98. Mit einer »Experimentierphase« in der Anfangszeit der Backsteinverwendung begründet auch Böker 1988, S. 12 die teils parallel nachweisbare Verwendung kleiner und großer Ziegelformate in Norddeutschland und Bayern.

1503 Sander-Berke 1995, S. 14; Bender 2004, S. 234.

1504 Krüger 1934, S. 146; Neumann 1959, S. 25-27.

1505 Da die Messmethode bei einigen dieser schmalen bzw. dünnen Klosterformate abweicht, sollte aus dem Auftreten solcher Abmessungen nicht auf ein eigenes Format geschlossen werden.

1506 Michler 1967, S. 35, 38.

1507 Nachweislich z. B. beim Bau der Pastorenhäuser *Bei der St. Johanniskirche 2-4* (StALG AA E1b Nr. 33, Dok. 06.03.1785). Vgl. auch HStAH Hann. 47 IV Nr. 301.

können, empfiehlt sich in Ergänzung zum hier vorgenommenen zeitlichen Längsschnittverfahren die Messung einer größeren Anzahl sicher datierter Mauerziegel aus einer eng begrenzten zeitlichen Phase, d. h. eine Querschnittmessung, die im Idealfall für mehrere Phasen (und auch mehrere Regionen) methodengleich durchgeführt werden sollte. Unter Einbezug von Materialuntersuchungen lassen sich so evtl. die vom Altenbrücker Ziegelhof hergestellten Formate dieser Phase deutlicher von denen möglicher weiterer Produzenten abgrenzen. Archivalische Überlieferungen und bauhistorische Untersuchungen können weitere Hinweise geben: So dürften die *Beim Benedikt 1* verbauten Klosterformatziegel mit den durchschnittlichen Abmessungen von 26,98 x 12,78 x 7,73 cm [G25_40] aus der Produktion der Grünhagener Ziegelei [Z9] stammen, wofür Bauzeit und Besitzverhältnisse¹⁵⁰⁸ sprechen. Wegen der gerade bei diesem Gebäude extremen Maßschwankungen ist allerdings auch hier ein Umkehrschluss von Gebäuden mit vergleichbaren Ziegelmaßen auf die Grünhagener Ziegelei als Lieferanten mit äußerster Vorsicht zu genießen.¹⁵⁰⁹

An Gebäuden des 19. Jh. wurden Klosterformatziegel zunächst nur für Rekonstruktionen oder Ergänzungen zu bestehendem alten Mauerwerk verwendet. Als Maßvorgabe konnten hier die vorhandenen Ziegel verwendet werden. Schon bei der Restaurierung der St. Nicolaikirche in den 1860er Jahren war beschlossen worden, der »solideren und schöneren Ausführung wegen« in Anpassung an das vorhandene Mauerwerk »das große mittelalterliche Backstein-Format zur Anwendung zu bringen«, wo es angebracht und im Rahmen des genehmigten Kostenrahmens möglich war.¹⁵¹⁰ Die von Baurat HASE hierfür verlangten Sollformate von umgerechnet 27,08 x 13,08 x 9,13 cm¹⁵¹¹ hielten die liefernden Ziegeleien in Ochtmissen [Z16] und Neuwendhausen [Z18] nicht genau ein; im Mittel waren die gelieferten Ziegel fast einen halben Zentimeter länger und breiter und mehr als einen halben Zentimeter dünner [G5_71]. Baurat KAMPF sah für die Rekonstruktion der ursprünglich im späten 15. Jh. erbauten Kalandfassade (*Kalandstr. 12*, 1896) grün glasierte und unglasierte Verblender in den Maßen 27 x 12,5 x 8,7 cm vor.¹⁵¹² Die von der Nieder-Ullersdorfer Ziegelei gelieferten Normalziegel [G74_140] wichen nur wenig von den Sollmaßen ab. Sie waren per Strangpresse geformt, sehr scharfkantig und ermöglichten so ein sehr akkurates Mauerwerk, ohne dass durch die Fugen größere Ungenauigkeiten ausgeglichen werden mussten. Stranggepresste Verblender in vergleichbaren Abmessungen und hoher Qualität wurden auch für die drei Jahre später neu errichtete Südfassade des Rathausarchivs [G8_134] verwendet.

Im frühen 20. Jh. wurden erstmals auch wieder repräsentative Neubauten mit großformatigen Backsteinen verblendet. Zu dieser Zeit galt bereits deutschlandweit das normierte Klosterformat in den Maßen 28,5 x 13,5 x 8,5 cm (Fugenstärke 1,5 cm).¹⁵¹³ Trotz Normierung wurden in Lüneburg etwas kleinere Abmessungen verwendet. So sind z. B. die von den Adendorfer Ziegelwerken [Z21] gelieferten Handstrich-Vormauerziegel am Wasserturm (1905-1907 [G83_163]) sowie die Ziegel am Logenhaus der Freimaurer (*Hindenburgstr. 22*, 1907/08 [G89_172]) und *Am Sande 32* (1909 [G92_175]) erheblich kleiner als das normierte Klosterformat. Mit 27,35 x 13,10 x 8,65 cm entsprechen die Ziegel am Logenhaus eher den ungefähren Längen-, Breiten- und Dickenmaßen der frühen Lüneburger Klosterformatziegel. Da für

1508 Das dem Michaeliskloster zugehörige Gebäude wurde im Auftrag von Landschaftsdirektor von Bülow errichtet (Böker 2010, S. 372), der zur gleichen Zeit auch die Umbauten der St. Michaeliskirche verantwortete.

1509 Zumal die Ziegelei im ersten Jahr ihrer Produktion sicher noch mit Anfangsschwierigkeiten zu kämpfen hatte. Vgl. auch die Angaben zur hohen Qualität der Produkte dieser Ziegelei aus der Zeit um 1800 (S. 104, 163).

1510 StALG AA E1d Nr. 9d, 08.02.1866.

1511 Ebd., Dok. 02./10.07.1867.

1512 Dies geht aus einer Zeichnung der Kalandfassade von Kampf hervor ([Museum Lüneburg: Kampf]).

1513 Ministerium der Öffentlichen Arbeiten (Deutsches Reich), Runderlass 1902, S. 517.

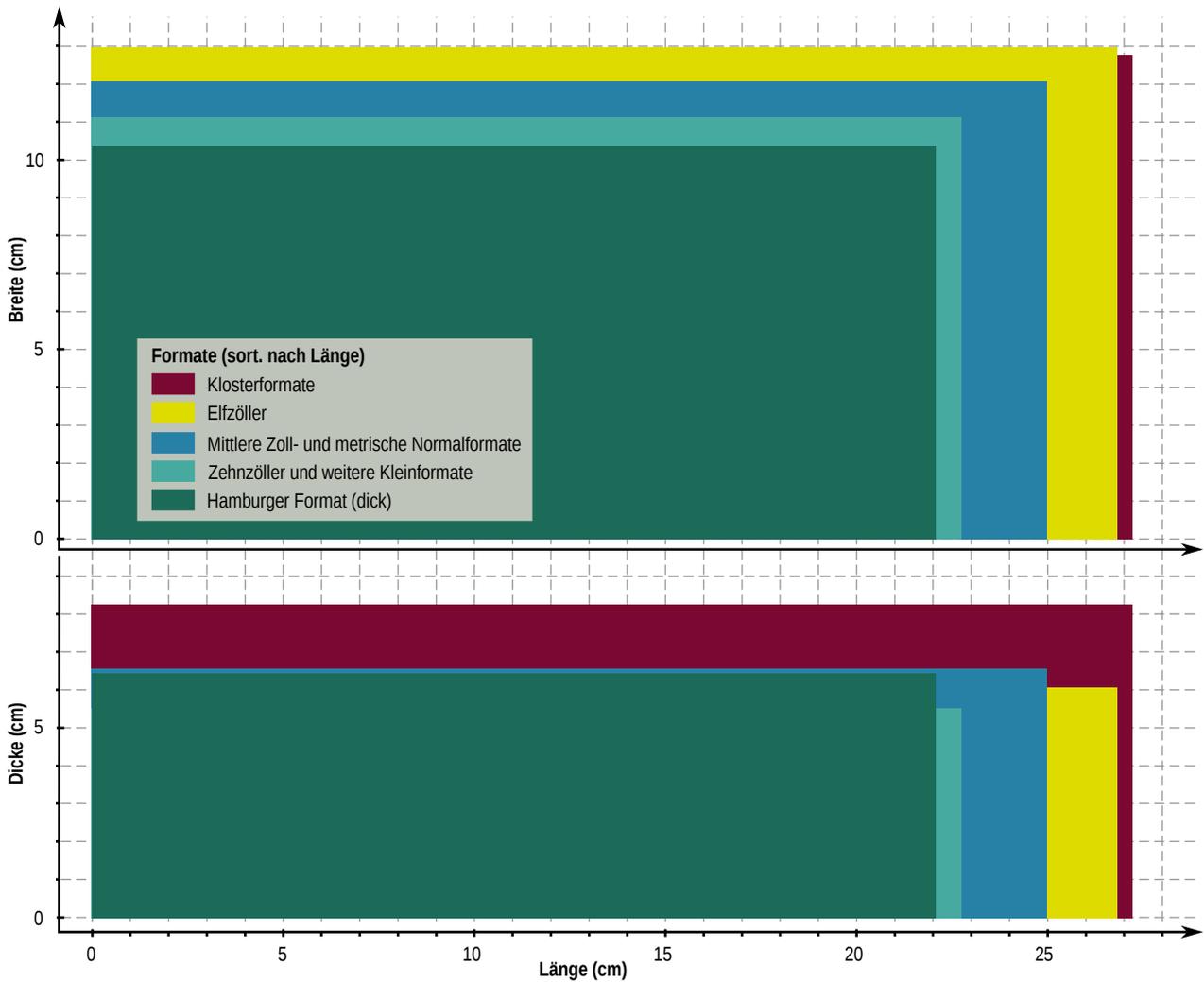


Abb. 4.12: Gemessene Formathauptgruppen im Vergleich
Grafik: Seidel.

die Hintermauerung i. d. R. gewöhnliche Hintermauerziegel des gleichen Formats verwendet wurden, mussten Hersteller dieser Produkte (z. B. PIEPER [Z28]) ihre Produktmaße entsprechend anpassen, anstatt die Normalmaße zu verwenden. Eine überregionale Vergleichbarkeit und Bezugsmöglichkeit von Ziegeln dieses Formats, wie sie eigentlich durch die Normierung angestrebt worden war, war durch die Lüneburger Sondergröße nicht möglich. Dies kam den lokalen Produzenten entgegen, die sich zumindest bei den Klosterformaten kaum überregionaler Konkurrenz stellen mussten.

Eine deutliche Verbesserung der Maßhaltigkeit war zu dieser Zeit bei den Handstrichziegeln und selbst bei stranggepressten Ziegel noch immer nicht gegeben. Obwohl unterschiedlich lange Rohlinge bei einer Formung mittels Presse und Endlosstrang, von dem die Formlinge in der gewünschten Dicke abgeschnitten wurden, nicht vorkommen konnten, sind am Gebäude *An den Reeperbahnen 1* (1913 [G98_182]) Längenspannen von fast 2 cm messbar. Hier haben Abweichungen beim Schwindungsverhalten einzelner Ziegel zu den unterschiedlichen Ziegellängen geführt. Die kürzeren Ziegel dieses Mauerwerks wurden sehr scharf gebrannt und unterlagen daher einer stärkeren Brennschwindung als die übrigen Ziegel.

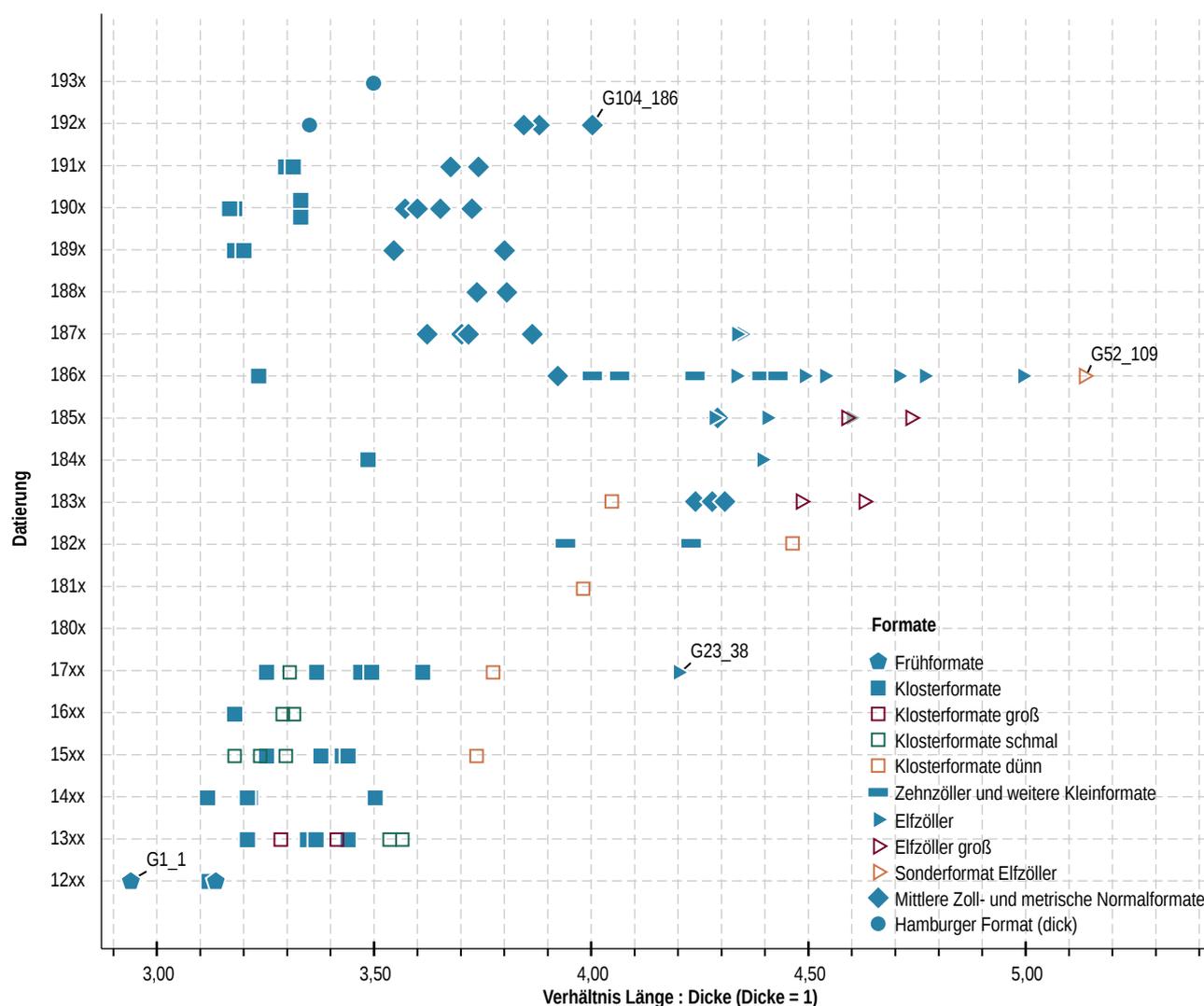


Abb. 4.13: Kantenlängenverhältnisse

Grafik: Seidel.

Vor dem Hintergrund der schwankenden Maße, der großen Varianzen und des langen Verwendungszeitraums großformatiger Ziegel in Lüneburg erscheint die Angabe eines Mittelwerts für das hiesige Klosterformat allenfalls als Anhaltspunkt sinnvoll, um dieses besser von stark abweichenden Formaten abgrenzen zu können (Abb. 4.12). Der Mittelwert der Klosterformatmaße, die im Rahmen dieser Arbeit ausgewertet wurden,¹⁵¹⁴ liegt bei 27,25 x 12,78 x 8,28 cm. Charakteristisch für alle Ziegel dieses Formats, gleich welcher Zeit, ist ihr großes Volumen und ihre Kompaktheit, die sich besonders in ihrer im Verhältnis zur Länge relativ großen Dicke ausdrückt; dieses Verhältnis gilt bereits für die Frühformate (Abb. 4.13). Klosterformatziegel sind im Durchschnitt 3,29 mal so lang wie dick, ihre Breite entspricht etwa dem 1,54-fachen der Dicke. Anders als die im Folgenden genannten Formate sind die Klosterformatziegel damit am Verhältnis von 6 : 3 : 2 orientiert.

1514 D. h. »Klosterformate« in Abb. 4.10 ohne Extremwerte, »große«, »schmale« oder »dünne« Klosterformate; ausgewertet wurden sowohl eigene Messungen als auch aus der Literatur entnommene Maße (Anhang_Tab. 7.4).

Kleinformatate

Größere Abweichungen von den Klosterformaten lassen sich in Lüneburg vereinzelt ab dem 16. Jh. nachweisen. Riemchenartige Kleinstformatziegel wurden z. B. zur dekorativen Ausmauerung von Fachwerk (*Untere Ohlingerstr. 7*, OG 1596i) oder zur Giebelgestaltung (*Am Sande 16*, 1760) genutzt.¹⁵¹⁵ Diese als ›Kleine Holländer‹ bezeichneten Ziegel wurden vielerorts an Renaissance-¹⁵¹⁶ und Barockbauten verwendet; sie wurden daher als Modeerscheinung vorübergehend auch in Lüneburg nachgefragt.¹⁵¹⁷ Für das 16. Jh. ist eine Herstellung von Kleinstformaten (›kl. mursten‹) für den Altenbrücker Ziegelhof [Z1] schriftlich belegt.¹⁵¹⁸ Mitte des 18. Jh. war die Ziegelei einziger noch existenter Hersteller im Untersuchungsraum und damit wahrscheinlichster Lieferant, sofern die Ziegel nicht importiert wurden. Schriftliche Belege für die Herkunft dieser Ziegel existieren für das 18. Jh. jedoch nicht.

Kleinformatige Ziegel von etwa 18 cm oder 23 cm Länge waren besonders in küstennahen Regionen üblich und lassen sich bis heute zahlreich an der überlieferten Bausubstanz Schleswig-Holsteins¹⁵¹⁹ und an der niedersächsischen Unterelbe nachweisen. In Lüneburg wurden sie ab dem 19. Jh. in größerem Umfang verbaut. An Lüneburger Bausubstanz dieser Zeit haben sie durchschnittliche Kantenlängen von 22,8 x 11,08 x 5,5 cm. Sie sind 4,15 mal so lang wie dick, absolut gesehen aber erheblich kürzer und dünner sowie etwas schmaler als die Klosterformatziegel. Die Breite der kleinformatigen Ziegel entspricht etwa der zweifachen Dicke, ist also im Vergleich zu den Klosterformatziegeln im Verhältnis zur Dicke etwas breiter. Ihre Gesamtkantenlänge ist etwa 10 cm kürzer als die der Klosterformatziegel. Auch das Kantenlängenverhältnis weicht deutlich von den früheren Proportionen ab und nähert sich einschließlich Fuge dem ab dem 19. Jh. üblichen Verhältnis von 4 : 2 : 1 an (Abb. 4.13).

Die genannten Ziegelmaße können einer Gruppe von Kleinformaten zugeordnet werden, die bis ins 20. Jh. z. B. im Bremer, Kieler oder Oldenburger Raum bevorzugt¹⁵²⁰ und allgemein als Zehnzöller bezeichnet wurden.¹⁵²¹ Zehnzöller wurden v. a. dort hergestellt, wo Mörtel billig, die Witterungsbedingungen für Trocknung und Brand von größeren Ziegelrohlingen jedoch schwierig waren, d. h. insbesondere in küstennahen Regionen.¹⁵²² Auch ein Teil der Ziegel am Reithaus der Lüner Kaserne, dem ältesten erhaltenen, vollständig mit Zehnzöllern verblendeten Gebäude Lüneburgs, stammte von der Ostseeküste

1515 Terlau-Friemann 1994, S. 28; Böker 2010, S. 227. Wegen der Lage im Obergeschoss sind diese Ziegel für Messungen schwer zugänglich; auf eine Formataufnahme wurde verzichtet, da es sich hierbei nicht um regelmäßig auftretende Ziegelmaße handelt.

1516 Z. B. in Lübeck, so Delfs 1922, S. 342, 344.

1517 Terlau-Friemann 1994, S. 28. Die holländischen Ziegel waren mit einer Länge von etwa 18 cm und Dicken von meist etwa 4-6 cm sehr klein; vergleichbare Abmessungen besaßen die sog. Hamburger Geestziegel in ihrer kleinen Variante (zu Abmessungen im Vergleich siehe Pries 1989, S. 144-145).

1518 Rümelin 1998a, S. 210.

1519 Für die in Schleswig-Holstein verbreitete Fachwerkbauweise waren kleinformatige Ziegel gegenüber den Klosterformaten von Vorteil, da sie das Ausmauern der Gefache sowie Ziegelziersetzungen erleichterten; sie wurden hier seit dem 17. Jh. bevorzugt verbaut (Duggen 1989, S. 194). Anschaulich lassen sich die in Schleswig-Holstein üblichen historischen Formate an den im Freilichtmuseum in Molfsee bei Kiel ausgestellten Gebäuden vergleichen: Hier finden sich eher dünne Klosterformate (etwa in den Abmessungen der Lüneburger Elfzöller) an einigen der älteren Gebäude sowie verschiedene Kleinformate und Reichsformat-Ziegel.

1520 Zu den verschiedenen Regionalformaten Norddeutschlands vgl. z. B. Bender 1995, S. 187, daneben Bender 2004, S. 396; Maier 2012, S. 44-45. Das Oldenburger (22 x 10,5 x 5 cm) und das Kieler Format (23 x 11 x 5,5 cm) wurden 1898 normiert (Ministerium der Öffentlichen Arbeiten (Deutsches Reich), Runderlass 1898, S. 85).

1521 Vgl. Kostenberechnung für eine ›Quantität 10zölliger Backsteine aus dem Bremenschen‹ (HStAH Hann. 48b Nr. 60, Dok. 17.06.1823). Welches Fuß- bzw. Zollmaß (z. B. Oldenburger Fuß?) hierbei zu zugrunde gelegt wurde, ist nicht zu ermitteln.

1522 Schrader 1997, S. 162; Bender 2004, S. 234.

bzw. vom Gut Holtenklinken an der Oste »im Bremenschen«.¹⁵²³ Die unterschiedlichen Maße 23,25 x 11,75 x 5,50 cm (gelbe Ziegel [G34_49] bzw. 22,25 x 10,75 x 5,65 cm (rote Ziegel [G34_50]) konnten an diesem Gebäude relativ problemlos kombiniert werden, da die gelben Ziegel aus Flensburg ausschließlich im Sockel, die roten aus Scharmbeck und Holtenklinken nur in den darüber liegenden Schichten vermauert wurden. Erkennbar sind die unterschiedlichen Steinlängen an den nicht annähernd lotrecht übereinander liegenden Stoßfugen von Sockel und restlicher Mauerfläche.¹⁵²⁴

Kleinformaten wurden in Lüneburg erstmals 1828 und 1833 normiert (Kap. 3.3.b, S. 168). Von den per Verordnung für die Landdrostei Lüneburg festgelegten Acht- und Zehnzollformaten lassen sich nur die Zehnzöller in Lüneburg ausfindig machen, wenn auch mit deutlichen Abweichungen von der Norm. Mit den festgelegten Maßen von 23,43 x 11,26 x 5,17 cm entsprach das zehnzöllige Format etwa den aus Norddeutschland bekannten Ziegeln, womit eine passende Vorgabe für das Bauen mit Kleinformaten geschaffen worden war. Dennoch finden sich Zehnzöller in Lüneburg häufiger nur an Bausubstanz der frühen 1860er Jahre. Der Zeitraum korrespondiert mit der Inbetriebnahme der Wilschenbrucher Ziegelei [Z22] im Jahr 1861. In den ersten Jahren stellten Zehnzöller die Hauptmenge der hier hergestellten Produkte dar.¹⁵²⁵ Die Ziegelei ist damit ein wahrscheinlichster Lieferant der mit farblich changierenden gelben Zehnzöllern verblendeten Gebäude *Reitende-Diener-Str. 6* (1860er [G45_101]) und *Baumstr. 21* (1860er [G44_100]).¹⁵²⁶ An den Gebäuden sind die Ziegel im Durchschnitt einen halben Zentimeter dicker als für das Zehnzollformat festgelegt. Für die geringfügig dünneren roten Zehnzöller, wie sie an den Gebäuden *Heiligengeiststr. 26* (1865 [G52_110]) und *Altenbrückerdamm 3* (1862/63 [G49_106]) verbaut wurden, lässt sich ein Produzent nicht sicher ermitteln. Die Wilschenbrucher Ziegelei kann jedoch mit einiger Sicherheit ausgeschlossen werden, denn sie verarbeitete bis 1870 ausschließlich und anschließend noch bis 1876/77 den überwiegend gelb brennenden saalezeitlichen Beckenton, der direkt unter ihrem Ziegeleigebäude anstand. Die Ziegel am *Altenbrückerdamm 3* weisen eine sehr feinkörnige Textur und eine tief dunkelrote Farbe auf, die durch ihre Ähnlichkeit zur Farbe der Ziegel am Landdrosteigebäude (S. 205) am ehesten auf verwitterten Lauenburger Ton als Rohstoff hindeutet und damit auf eine noch nicht sehr tief ausgebeutete Tongrube bzw. eine erst kürzlich in Betrieb genommene Ziegelei (z. B. eine der Ende der 1850er Jahre überwiegend auf Lauenburger Ton gegründeten Adendorfer Ziegeleien [Z19, Z20, Z21]). Am Gebäude *Heiligengeiststr. 26* ist das Backsteinrot deutlich schwächer, was entweder auf eine niedrigere Brenntemperatur oder auf einen höheren Kalkgehalt im Rohstoff schließen lässt. Mit ihren zahlreichen Einschlüssen von Kieseln und Kalkstückchen ähneln sie eher den auf S. 191 abgebildeten Ziegeln aus Neuwendhausen [Z18], die u. a. aus Geschiebelehm hergestellt wurden. Da zur Bauzeit der genannten Gebäude aber im Umkreis von 10 km um Lüneburg schon insgesamt zehn Produzenten größtenteils rot brennende Ziegelrohstoffe verarbeiteten und außerdem weitere Überlieferungen aus der Entstehungszeit der genannten Gebäude fehlen, lässt sich die Herkunft dieser Zehnzöller nicht mehr sicher nachvollziehen.

Im Rahmen neuer baupolizeilicher Vorschriften wurde die Verwendbarkeit von Zehnzöllern an Lüneburger Wohngebäuden ab Mitte der 1860er Jahre eingeschränkt. So war es den Bauherren an der *Wallstraße* nicht gestattet, »Steine, welche weniger als 1 Fuß halten, namentlich 10zöllige« zu verwenden, sofern die Außenwand nur in einer Stärke von einer Steinlänge aufgeführt werden sollte; Zehnzöller

1523 HStAH Hann. 48b Nr. 60, Dok. 17.06.1823, 27.05.1826, 30.06.1826.

1524 Es wurde in beiden Mauerflächen der gleiche Verband verwendet.

1525 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 01-02.1862. Vgl. auch Kap. 3.3.b.

1526 Zum ebenfalls aus Zehnzöllern erbauten Gebäude *Obere Schrankenstr. 5* (1862 [G48_105]) siehe S. 248.

durften nur bei Wandstärken von mindestens anderthalb Steinlängen verbaut werden.¹⁵²⁷ Da für eine größere Wandstärke jedoch eine deutlich größere Anzahl von Ziegeln pro Mauerfläche sowie deutlich mehr Mörtel nötig waren, wurden Zehnzöller in der Folge offenbar nur noch selten nachgefragt. Sie lassen sich an wenigen Wohngebäuden der 1870er Jahre (*Vor dem Roten Tore 9-19* [G115_204]) nachweisen. Ab den 1880er Jahren kommen sie an Wohnbauten nicht mehr vor. An industriellen Bauten wie am Rumfordofen-Haus *Beim Kalkberg 5* (1877 [G116_205]) wurden Zehnzöller ebenfalls verbaut.¹⁵²⁸ Die gelben Ziegel dieses Gebäudes könnten noch aus der Produktion der Wilschenbrucher Ziegelei [Z22] stammen, auch wenn die Betreiber dieser Ziegelei bereits seit Mitte der 1860er Jahre hauptsächlich größere Formate produzierten. Die Produktion von Zehnzöllern war im Vergleich auf Dauer nicht rentabel, da die Rohstoffabgabe der Ziegeleibetreiber von Wilschenbruch an die Stadt in Abhängigkeit von den Produktionszahlen (pro 1000 Ziegel) und ungeachtet der hergestellten Formate geleistet werden musste.

Im 20. Jh. taucht an Lüneburger Gebäuden nochmals ein Kleinformat auf, das ›Hamburger dick‹. In den 1930er Jahren wurde das Format nachweislich von den Ziegeleien HEINS in Rettmer [Z34] und HAMANN in Kirchgellersen [Z35] produziert. Für das an Bausubstanz der 1920er Jahre nachgewiesene Vorkommen dieser Formate in Form einfach herzustellender stranggepresster Vormauerziegel (die ein Import unnötig verteuert hätte) spricht für eine lokale Produktion bereits zu dieser Zeit.

Das ›Hamburger dick‹ unterscheidet sich durch sein Längen-Dicken-Verhältnis deutlich von den älteren Kleinformaten und lässt sich diesbezüglich am ehesten mit den alten Klosterformaten und deren Orientierung am 6 : 3 : 2-Verhältnis vergleichen; dabei ist es erheblich kleiner. Ziegel dieses Formats wurden z. B. am ehemaligen Telegrafenamts (*Bardowicker Str. 23* [G101_185], 1927/28, 21,6 x 10,35 x 6,45 cm) verbaut; bei diesem repräsentativen öffentlichen Gebäude spielten die Kosten für die größere Anzahl Ziegel und den zusätzlichen Mörtelbedarf offenbar nur eine untergeordnete Rolle. Selbst zu dieser Zeit betrug die Maßspanne der Läuferseiten bis zu 1,5 cm, was bei einem Kleinformat von weniger als 22 cm Länge eine beachtliche Toleranz darstellt. Ab den 1930er Jahren gewann das Format stark an Bedeutung; es findet sich an zahlreichen Wohnbauten z. B. im Roten Feld.

Elfzöller

Neben kleinformatigen Ziegeln wurden zwischen dem Ende des 18. Jh. und den frühen 1870er Jahren in Lüneburg sehr häufig Mauersteine in durchschnittlichen Abmessungen von 26,83 x 12,95 x 6,06 cm vermauert, die wegen ihrer geringen Dicke eine etwas kürzere Gesamtkantenlänge aufweisen, als die Klosterformatziegel (Abb. 4.10), bei etwa vergleichbarer Breite. Die Ziegel sind im Schnitt 4,4 mal so lang wie dick. Diese Proportionen ergeben mit Fuge ein Kantenlängenverhältnis von 4 : 2 : 1 und unterscheiden sich damit deutlich vom 6 : 3 : 2-Verhältnis der Klosterformate. Zugleich sind sie auch wesentlich länger als die o. g. Kleinformate, während hier das Längen-Dicken-Verhältnis nur geringfügig größer ist (Abb. 4.13).

Die genannten Maße entsprechen in etwa dem 1833 normierten Elfzöller, der, wie in Kap. 3.3.b bereits erläutert, umgerechnet 27,08 x 13,08 x 6,09 cm groß sein sollte. Wie bei den Klosterformaten war bei der Verwendung dieses Formats eine ungefähre Orientierung am Fußmaß einfach möglich, nicht umsonst wurde der Elfzöller auch als Fußstein bezeichnet. Das Format stellt die erste Baustoffnorm für Mauersteine dar, die sich in größerem Rahmen heute noch an Lüneburger Backsteinen ablesen lässt.

1527 StALG AA G5g Nr. 177, Dok. 06.01.1866.

1528 Da für die letztgenannten Gebäude [G115_204, G116_205] keine Detailmessungen der Ziegel vorgenommen wurden, erscheinen sie nicht in den Grafiken Abb. 4.10 und Abb. 4.13.

Im Gegensatz zum bereits 1828 von der Landdrostei Lüneburg eingeführten ersten Richtmaß (25,48 x 12,43 x 5,31 cm) etablierte sich der Elfzöller nach 1833 schnell als Standardmaß. Dass sich das Format in Lüneburg sowohl für öffentliche als auch für private Bauaufgaben durchsetzen konnte, dürfte u. a. daran gelegen haben, dass es hier in ähnlichen Abmessungen bereits seit Ende des 18. Jh. gängig war (z. B. *Bei der St. Lambertikirche 1* [G23_38], 27,08 x 12,63 x 6,45 cm). Zudem verstärkte auch die Nachfrage nach elfzölligem Backsteinmaterial für die größeren öffentlichen Bauaufgaben des 19. Jh. in Lüneburg und ab 1845 in fast ganz Hannover den Druck auf die lokalen Produzenten, diese Größe herzustellen: Allein in den 1860er Jahren waren mit dem Johanneum [G113], der Heiligengeistschule [G54_112], dem Rathausumbau [G8] und der Restaurierung von St. Nicolai [G5] vier Großbaustellen in Betrieb, für die ausschließlich oder zumindest überwiegend elfzöllige Normalziegel nachgefragt und zu großen Teilen von Herstellern im Untersuchungsraum geliefert wurden.

Im Mittel über alle gemessenen Mauersteine waren die verbauten Elfzöller eher zu klein (z. B. *Auf dem Meere 4* [G39_64] 26,78 x 12,63 x 6,08 cm). Hierfür kann die Trocken- und Brennschwindung der Ziegel während des Herstellungsprozesses mit verantwortlich sein: Wurde das Schwindungsmaß nicht mit einberechnet, sondern die Handstrichformen genau nach dem Endformat angefertigt, fehlten dem fertigen Stein durch die Schwindung nicht selten einige Millimeter. Mit Durchschnitssmaßen von 27 x 13 x 6,15 cm wurde die Formatvorgabe von den Lieferanten des Landdrosteigebäudes *Am Ochsenmarkt 3* [G38_62; Z10, Z12, Z13] besonders genau eingehalten, was auch an der Bedeutung dieses öffentlichen Gebäudes als Verwaltungssitz gelegen haben mag. Auch am repräsentativen Lagerhaus des Weinhändlers FREDRICH (*Münzstr. 5* [G51_108]) sind die Maße der gelben Ziegel mit 26,93 x 13,08 x 6 cm sehr dicht an der Formatvorgabe. Dennoch kommen selbst bei repräsentativen Bauten große Abweichungen vom Sollmaß und innerhalb der selben Mauerfläche vor (z. B. *Auf dem Michaeliskloster 8* [G42_67] 26,85 x 12,9 x 6,10 cm, Spanne Längenmaß 0,75 cm). Auch deutlich größere Abmessungen bei ansonsten gleichen Längenverhältnissen treten auf (hier als ›Elfzöller groß‹ bezeichnet). Sie wurden z. B. am Sockel von *Auf dem Michaeliskloster 8* [G42_68] (27,63 x 13,43 x 6,03 cm) sowie an den Lisenen *Auf dem Meere 4* [G39_63] (27,45 x 13,88 x 5,80 cm) verbaut; eine Produktion dieser gelben Ziegel durch die Kirchweyher Ziegelei, die auch die gelben Pressformziegel des Amtsgerichts lieferte, ist anzunehmen. Angesichts der messbar großen Varianzen erscheinen die in Kap. 3.3.b erwähnte Abgabe geicher Ziegelmodelle an die Produzenten sowie die Festlegung von Maximaltoleranzen (S. 171) als notwendige Maßnahmen, um kalkulierbare Baustoffqualitäten zu erhalten.

Trotz der großen Fallzahl von Messungen bei den Elfzöllern sind auch bei diesem Format, selbst unter Mitbetrachtung von Textur und Scherbenfarbe, keine herstellerepezifischen Besonderheiten auszumachen. Allenfalls für die 1830er Jahre, als nur die Willerdinger Ziegelei [Z10] ihre Produkte in größerem Umfang nach Lüneburg verkaufte (S. 228), lassen sich mögliche Bezüge herstellen. So wurden dort nachweislich große Elfzöller produziert (28 x 14,15 x 6,25 cm [G33_58]¹⁵²⁹), die in etwas kleineren Abmessungen (27,75 x 13,5 x 6 cm) auch an der 1835 erneuerten Außenwand des südlichen Seitenschiffs der St. Johanniskirche¹⁵³⁰ vorkommen [G1_55]. Ohne Einbezug weiterer Methoden und Quellen ist eine

1529 Bei dieser Angabe handelt es sich um eine Messung an einem einzelnen Ziegel von der Willerdinger Schutthalde (Kap. 3.2.a, S. 122). Der Vergleich mit den an der St. Johanniskirche vorgenommenen Messungen an zehn Ziegeln führt wegen der unterschiedlichen Messmethode auf den ersten Blick zu dem Schluss, die Formate würden sich nicht ähneln. Unter der Annahme, dass es sich bei dem Ziegel von der Schutthalde um ein von der durchschnittlichen Kantenlänge nach oben abweichendes Ziegel exemplar handelt, würden sich die Kantenlängen bei einer größeren Anzahl gemessener Ziegel aus Willerdinger den von [G1_55] annähern.

1530 Volger, Brebberrmann 1978 [1815-77], S. 25.

sichere Zuordnung jedoch nicht möglich und wird mit den ab 1844 immer zahlreicher werdenden Ziegelproduzenten im Untersuchungsraum sowie durch Importe zusätzlich erschwert. Darüber hinaus ist eine Vorsortierung der Ziegel auf der Baustelle in besonders maßhaltige und stärker abweichende Ziegel nicht auszuschließen, sodass die oben beschriebenen geringeren Abweichungen vom Sollmaß nicht zwingend auf eine besonders sorgfältige Produktion auf einzelnen Ziegeleien zurückzuführen sein müssen.

Verwandt mit dem Elfzöller ist das in Abb. 4.10 und 4.13 als Sonderformat bezeichnete Maß von 27,20 x 11 x 5,3 cm, das ein extremes Längen-Dicken-Verhältnis von 5,13 : 1 aufweist. Es wurde an den Ecklisenen des Gebäudes *Heiligengeiststr. 26* [G52_109] verwendet. In Breite und Dicke entsprachen die hier verbauten gelben Mauersteine den oben genannten Kleinformaten, wodurch, trotz abweichender etwa elfzölliger Länge, eine Anpassung der Lisenen an die horizontalen Fugenfluchten der restlichen Mauerfläche aus roten Zehnzöllern [G52_110] möglich war; eine Produktion dieses Sonderformats auf der Ziegelei Neuwendhausen [Z18] ist damit wahrscheinlich, wenn dort auch das übrige Material hergestellt wurde (S. 225).

Mittlere Zoll- und metrische Normalformate

Beinahe ebenso häufig wie die Elfzöller finden sich an Lüneburger Gebäuden des 19. Jh. Mauersteinmaße, die kleiner als die Elfzöller, aber auch etwas größer als die Zehnzöller sind. Die Maße sind im Vergleich zu den Elfzöllern eher kompakt: kürzer, schmaler und zugleich etwas dicker (Abb. 4.13). Sie gruppieren sich relativ breit gestreut um einen Mittelwert von 24,99 x 12,08 x 6,58 cm und werden hier als mittlere Zoll- und metrische Normalformate bezeichnet.

Ziegel dieser mittelgroßen Formate lassen sich zunächst nur vereinzelt auffinden. Die in Abb. 4.10 und 4.13 etwa auf die 1830er Jahre¹⁵³¹ datierten Vorkommen dieses Formats [G33_56, 57, 59] sind Fehlbrandfunde aus einer Schutthalde der früheren Ziegelei Willerding [Z10]. Die Ziegelei wurde zu dieser Zeit als einzige im Amt Lüne zu den Produzenten gerechnet, »von denen ein größerer und regelmäßiger Ankauf zu Herrschaftl. bauen stattfindet«; nach Aussage der damaligen Verwaltung produzierten die parallel betriebenen Ziegeleien in Rettmer [Z11] und vor dem Altenbrücker Tor [Z1] in deutlich bescheidenerem Umfang.¹⁵³² Entsprechend hoch dürfte in der Anfangszeit der Verwendung dieses Formats der Willerdinger Anteil an den in Lüneburg verbauten Ziegeln gewesen sein.

In den folgenden Jahrzehnten sind die Ziegel etwas dünner oder auch schmaler (z. B. *Görgesstr. 2* [G40_65] 25,3 x 12,45 x 5,9 cm) als in den 1870er Jahren und danach. Während die Abmessungen nur bedingt zum 1828 normierten Alten Lüneburger Zehnzöller zu passen scheinen, besteht zumindest am Wohnhaus *Ritterstr. 34* ([G46_102] 24,6 x 11,83 x 6,28 cm) eine entfernte Ähnlichkeit zum bereits 1793 normierten mittleren preußischen Format bzw. seinem Mitte des 19. Jh. gültigen Pendant. Die mittleren preußischen Formate sind mit 26,15 x 12,64 [12,42] x 6,54 cm zwar größer, haben jedoch mit Proportionen von 4 | 1,93 [1,9] : 1 sehr ähnliche Kantenlängenverhältnisse wie die Ziegel von *Ritterstr. 34* (3,91 | 1,88 : 1). Für das Vorkommen von Mauersteinen dieser Größe gibt es für den Zeitraum vor der deutschlandweiten Einführung des metrischen Normalformats im Jahr 1872 einen denkbaren Erklärungsansatz: Wichtige Großabnehmer für Baustoffe und damit potenzielle Exportziele für Ziegeleien des

1531 Der Betriebszeitraum der Ziegelei lässt sich auf 1824-1855 eingrenzen; nur für die 1830er Jahre gibt es jedoch einen schriftlichen Beleg, dass die Produkte der Ziegelei nach Lüneburg geliefert wurden. Der nicht datierbare Ziegelschutt wurde zum Zweck der besseren Darstellbarkeit auf die 1830er Jahre gemittelt.

1532 HStAH Hann. 80 Lüneburg Nr. 277/2, Dok. [1833].

Untersuchungsraums waren der preußische Staat und v. a. die preußischen Staatsbahnen, die für ihre Bahnhofs- und Brückenbauten große Materialmengen nach bestimmten Vorgaben aufkauften.¹⁵³³ Die preußischen Längenmaße wichen jedoch von den im Königreich Hannover geltenden ab: Das Fuß- und damit auch das Zollmaß waren in Preußen etwas größer als in Hannover.¹⁵³⁴ Ein Normalziegel mittleren preußischen Formats von $10 \times 4^{5/6} [4^{3/4}] \times 2^{1/2}$ ", dem statt des preußischen das Calenberger bzw. hannoversche Zollmaß zugrunde gelegt wurde, war somit nur $24,34 \times 11,76 [11,56] \times 6,09$ cm groß. Ob die Maße absichtlich, z. B. aus Profitstreben,¹⁵³⁵ oder versehentlich nicht eingehalten wurden, sei dahin gestellt. Zu kleine Steine wurden u. U. bei der Überprüfung der Lieferung nicht abgenommen, was der Grund dafür sein könnte, dass sie statt dessen an (privaten) Lüneburger Gebäuden verbaut wurden.

Die mittleren Zollformate gingen ab Anfang der 1870er Jahre mit der Einführung des einheitlichen Mauersteinmaßes für das gesamte Deutsche Kaiserreich im neuen Normalformat (Reichsformat) auf. Die reichsweite Umsetzung der neuen Norm benötigte einige Jahre,¹⁵³⁶ Elfzöller scheinen aber schon in den 1870er Jahren nicht mehr an Lüneburger Neubauten verwendet worden zu sein. Im ländlichen Raum außerhalb Lüneburgs sind sie noch nachweisbar; die Datierung ist hier jedoch unsicher (Melbeck, *Ebstorfer Str. 6* [G56_116, 117], 1870er¹⁵³⁷). Die Lüneburger Normalformatziegel blieben bis in die 1920er Jahre häufig eher im Bereich der älteren mittleren Zollformate und damit – selbst bei den in städtischer Produktion [Z29] gefertigten Ziegeln – unterhalb der geforderten $25 \times 12 \times 6,5$ cm (z. B. *Henningstr. 6* [G99_183; Z29], $24,63 \times 11,8 \times 6,35$ cm; *Henningstr. 19* [G104_186; Z29], $24,8 \times 12,03 \times 6,2$ cm).

Eine verbesserte Maßhaltigkeit lässt sich in Lüneburg an den Gebäuden der 1890er Jahre und der Jahrhundertwende nachweisen, bei denen das 1879 normierte Format für »*feinere Verblendbauten*«¹⁵³⁸ verbaut wurde. Die mit dieser Norm festgelegten Maße von $25,2 \times 12,2 \times 6,9$ cm bei einer Fugenstärke von nur 8 mm wurden im Mittel recht genau eingehalten (z. B. *Feldstr. 32a* [G90_173], Binderverband,¹⁵³⁹ Breite 12,25 cm, Dicke 6,85 cm). Dennoch kamen auch hier, trotz der maximal erlaubten Toleranz von 1 mm,¹⁵⁴⁰ selbst bei repräsentativen Bauten größere Abweichungen vor. So finden sich z. B. am Mannschaftsgebäude der Lüneburger Kaserne, *Konrad-Zuse-Allee 3* [G79_157] (Binderverband), bei einer durchschnittlichen Breite der Verblender von 12,25 cm bis zu 3,5 mm Abweichung; bei einer Dicke von 7,07 cm beträgt die Maßspanne bis zu 3 mm. Obwohl diese hochwertigen stranggepressten Verblender aus der renommierten Ziegeleiregion bei Rathenow stammten (Firma WITTE & CO., Bützer¹⁵⁴¹), gelang auch dort offenbar keine Herstellung absolut maßhaltiger Ziegel – nach wie vor war das Schwindungsverhalten der Rohstoffe, trotz größerer Fortschritte in der Materialforschung, nur schwer kalkulierbar.

Das seit 1872 allgemein verbindliche und mit der ersten DIN 105 von 1922 nochmals bestätigte¹⁵⁴² Reichsformat hatte sich bis in die 1940er Jahre immer noch nicht überall durchgesetzt. Die in Nord-

1533 Staufenberg 1952, S. 344.

1534 1 " preußisch entspricht 2,615446 cm (Noback, Noback 1851, S. 113).

1535 Staufenberg 1952, S. 344.

1536 Schmidt 1881b, S. 7.

1537 Schätzung der ehemaligen Hauseigentümerin (Hagelberg 08.2013); das Gebäude erscheint ausweislich der Formensprache und des Mauerwerks älter und ist evtl. schon auf die 1860er Jahre zu datieren.

1538 Opperbecke 1996 [1910], S. 5. Vgl. auch Schmidt 1881a, S. 1-2; Otzen 1879, S. 95-96; Bender 1995, S. 205.

1539 Im Binderverband sind nur die Dicken und Breiten der verbauten Ziegel messbar, i. d. R. wurden diese als Verblenderköpfe verbaut. Vgl. auch Kap. 4.2.b.

1540 Otzen 1879, S. 95-96.

1541 StALG AA G5d Nr. ad 104/2 bis ad 104/3, Dok. 01.03.1901.

1542 o. A. 1922, S. 217-218.

deutschland verbreiteten und seit 1898 z. T. normierten Sonderformate waren nach wie vor gängig,¹⁵⁴³ wie auch das Festhalten am (nicht normierten, aber regional gängigen) ›Hamburger dick‹ im Lüneburg der 1930er Jahre belegt. Schließlich vervollständigte die Änderung der Baustoffnorm DIN 105 mit den neuen Normal- und Dünnformaten im Jahr 1952¹⁵⁴⁴ den mit der Wende zum 19. Jh. einsetzenden Wandel des Lüneburger Backsteins von einem lokalen, ja sogar auf der Mikroebene der Mauerfläche messbar einzigartigen Unikat zu einem überregional handelbaren und damit beliebigen, austauschbaren Produkt.

4.2.b Verbände

Aufbau

Nur Ziegel ein und desselben Formats konnten ohne Probleme im selben Mauerwerk verbaut werden. Die Quaderform des Normalziegels ergibt sich dabei aus der Notwendigkeit, Mauerwerk in Form einer stabilen, tragenden Struktur herstellen zu können, bei der zwischen den Oberflächen der Mauersteine nur wenig Volumen mit Mörtel verfüllt werden muss.¹⁵⁴⁵

Durchkonstruierte, d. h. komplett aus Backstein gemauerte Wände, waren bis ins 16. Jh. eher unüblich, sofern die Mauerdicke größer war als eine Steinlänge. Statt dessen wurde im gesamten norddeutschen Backsteingebiet das Mauerwerk zumeist als Schalenmauerwerk aufgeführt (Abb. 4.14).¹⁵⁴⁶ Zwei aus Backsteinen gemauerte Außenschalen (die Verblendschicht) umgaben dabei einen Mauerkernel, der in Lüneburg hauptsächlich aus Ziegelbruch (auch aus Abbruchhäusern), Gipsstein und Mörtel aus Gips bzw. Anhydrit bestand;¹⁵⁴⁷ teils verbanden einzelne Backsteinlagen die beiden Schalen quer durch den Mauerkernel.¹⁵⁴⁸ KRÜGER nennt für die Verwendung von Ziegelbruch im Mauerkernel einen pragmatischen Grund: So sei gutes Ziegelmaterial zu wertvoll für das nicht sichtbare Mauerinnere gewesen, und der immer in großen Mengen anfallende Ziegelbruch konnte so sinnvoll als Füllmaterial verwertet werden.¹⁵⁴⁹

1543 Ahnert, Krause 2009, S. 69.

1544 Die 1952 veränderte Norm DIN 105 von 1922 wurde im Lauf der folgenden Jahrzehnte um zahlreiche Varianten erweitert und gilt bis heute. Sie sollte die noch bestehenden Mängel in Bezug auf die Umsetzung des Metermaßes insbesondere bei der Steinlänge ausgleichen. Hierzu wurde das alte Reichsformat geringfügig angepasst und in das neue Dünnformat von 24 x 11,5 x 5,2 cm bzw. das Normalformat von 24 x 11,5 x 7,1 cm überführt (Staufenbiel 1952, S. 347; Bender 2004, S. 30-31; Moro et al. 2009, S. 53). Damit waren Vorgaben sowohl für das Verhältnis 4 : 2 : 1 (Dünnformat) als auch für 6 : 3 : 2 (Normalformat) geschaffen. Inwieweit und wann sich die neuen Formate in Lüneburg durchsetzten, wurde nicht weiter untersucht, da dieser Zeitraum außerhalb des zeitlichen Rahmens dieser Arbeit liegt. Das gelegentlich in der Literatur (z. B. bei Ahnert, Krause 2009, S. 69) und im Internet beschriebene ›abgewandelte‹ oder ›neue‹ Reichsformat (24 x 11,5 x 6,5 cm) geht auf den Autor der in regelmäßigen Neuauflagen seit 1936 erscheinenden »*Bauentwurfslehre*«, Ernst Neufert (Neufert et al. 2015), zurück, der in den 1930er Jahren das Oktametersystem entwickelte (die Überlegungen Neuferts kommentiert anschaulich Kuhn 1999, S. 340-344). Auf diesem System basieren die heute gültigen Formate.

1545 Perlich 2003, S. 98.

1546 Krüger 1935, S. 7-8. Schalenmauerwerk, auch aus Backstein und mit durchgebundenem Backsteinkern, war bereits in der Antike bekannt (Vitruvius Pollio 1987, II.Tafel 4 Fig. 5 und 7). Vgl. auch Perlich 2003, S. 99-100; Maier 2012, S. 42.

1547 Am Bsp. der St. Johanniskirche erläutert dies Lehne 1996, S. 74-75, der auch auf Folgeschäden für Bauwerke durch die Verwendung von Anhydrit eingeht (Lehne 1996, S. 102-103). Vgl. auch Rümelin 2009, S. 52 und dessen Angaben zum Mauerwerk von St. Nicolai sowie Plath 1980, S. 54 für archäologische Befunde am St. Michaeliskloster und Terlau-Friemann 1994, S. 35-36 für die Patrizierbauten der Stadt. Fundamente und Mauerwerksteile in Kellern wurden z. T. auch aus Findlingen hergestellt (Terlau-Friemann 1994, S. 35-36). Am Beispiel des Bremer Rathauses wird das Mauerwerk bei Ehmck, Schumacher 1866, S. 416 beschrieben.

1548 Krüger et al. 1906, S. 322; Rümelin 2009, S. 52.

1549 Krüger 1935, S. 8.

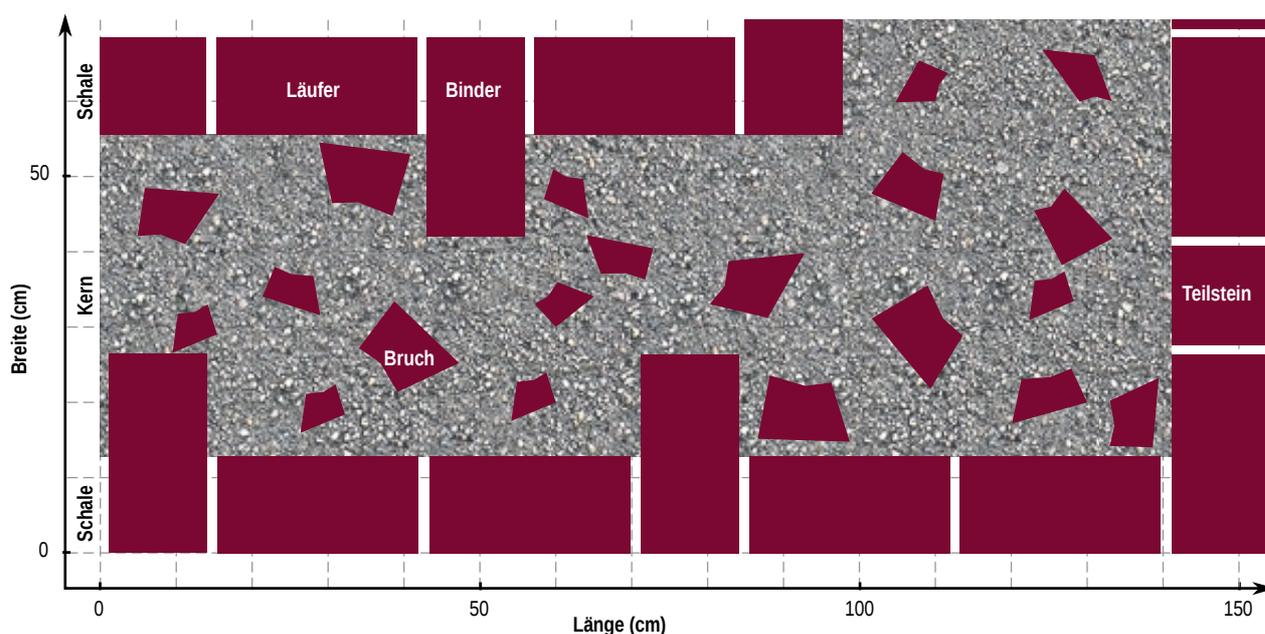


Abb. 4.14: Schalenmauerwerk aus Lüneburger Klosterformatziegeln (Horizontalschnitt)

Grafik: Seidel.

Erläuterung: halbsteinstarke Verblendschicht mit 2,5-steinstarkem Kern, Eckbildung aus ganzen Steinen mit Teilstein, wilder Verband

Schon die möglicherweise ältesten archäologische Befunde am Kloster Lüne, die auf das 13. Jh. datiert wurden, belegen die Verwendung von Schalenmauerwerk, wobei hier eine halbsteinstarke Verblendschicht einen etwa steinstarken Mauer Kern umgibt.¹⁵⁵⁰ Für größere Belastungen war i. d. R. eine dickere Schale nötig, weshalb z. B. die Mauerschalen des Turmschafts von St. Johannis fast durchgängig eine Stärke von 1,5 Steinlängen aufweisen.¹⁵⁵¹ Zusätzlich konnte die Belastbarkeit und Tragfähigkeit des Mauerwerks durch regelmäßig aus den Wandflächen vorspringende Pfeiler bzw. Lisenen weiter erhöht werden, eine Bauweise, die schon bei römischen Ziegelbauten angewendet wurde.¹⁵⁵² Insbesondere für die großen Kirchenbauten, aber auch für die Standfestigkeit der hohen Lüneburger Giebel war diese Technik von großer Wichtigkeit; zudem kam sie »der gotischen Gesinnung zur Höhenentwicklung, der Betonung der senkrechten Linie im Bauwerk, entgegen«, so KRÜGER.¹⁵⁵³ Lisenen dieser Art werden bis heute als Gliederungselement an vielen Fassaden Lüneburgs verwendet, selbst wenn ihnen keine tragende Funktion mehr zukommt.

Um den Mauer Kern mit der Schale, bzw. die einzelnen Mauerschichten untereinander zu einem festen Mauerkörper zu verbinden, sind sog. Binder (auch Köpfe oder Strecker) nötig, die sich mit den Läufern je nach Mauerwerksverband in bestimmter Folge abwechseln. Normalziegel sind als Läufer und Binder gleichermaßen geeignet. Als Läufer bildet ihre lange Seite die Sichtseite in der Mauerfläche. Als Binder werden sie horizontal um 90° gedreht vermauert, sodass ihre kurze Kopfseite im Mauerwerk sichtbar ist; sie ragen somit eine halbe Steinlänge in den Mauer Kern hinein.¹⁵⁵⁴ Nach H. J. BÖKER war die »Verle-

1550 Ring 2006, S. 10. Der Aufbau der Schalen und des Kerns wird nicht beschrieben, ist aber in Abb. 4 und 5 erkennbar. Die Dicke der Mauerschale entspricht einer halben Ziegellänge, die wiederum mit einer Ziegelbreite korrespondiert.

1551 Lehne 1996, S. 74.

1552 Maier 2012, S. 38.

1553 Krüger 1935, S. 8.

1554 Maier 2012, S. 42; Perlich 2003, S. 100-101.

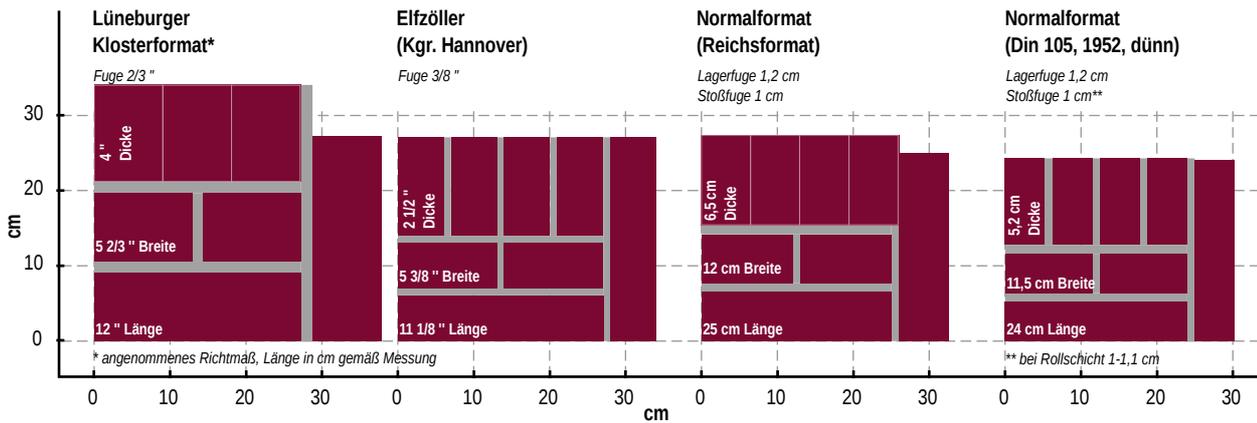


Abb. 4.15: Mauerwerk aus verschiedenen Formaten im Vergleich

Quellen: siehe Text, Grafik: Seidel.

Erläuterung: Abgebildet ist jeweils ein Block aus zwei Schichten (Läufer, darüber zwei Binder) und einer Rollschicht (auf der Läufer bzw. Sichtseite liegende Ziegel) sowie einem daneben hochkant stehenden Läufer (einschließlich Fugen sofern möglich).

geweise« mit Läufern und Bindern wie auch die Proportion der Ziegel in Norddeutschland bereits vor dem 12. Jh. in der Tuffsteinbauweise üblich und von dort auf das Bauen mit Backstein übertragen worden.¹⁵⁵⁵ Aus dieser Läufer-Binder-Mauertechnik ergaben sich die Proportionen der Ziegel, sodass bei sämtlichen der in Kap. 4.2.a vorgestellten Formate, egal ob in den Proportionen 6 : 3 : 2 oder 4 : 2 : 1, die Breite der Ziegel genau der halben Ziegellänge zzgl. Fuge entspricht.

Wie genau sich aus den Proportionen die Ziegelmaße von Länge, Breite und Dicke ableiteten, war je nach Format unterschiedlich (Abb. 4.15). So ergibt sich beim Klosterformat aus der Länge des Ziegels abzgl. Fuge halbiert die Breite des Ziegels, während die Dicke dem Drittel der Länge ohne Fuge entspricht; die in Kap. 3.3.b (S. 166) erwähnten Drittelstücke lassen sich vor diesem Hintergrund einfach erklären: Es dürfte sich um Teilsteine gehandelt haben, deren Dicke dem Normalstein entsprach, deren Breite aber nur ein Drittel der Länge (evtl. abzgl. Fuge¹⁵⁵⁶) ausmachte. Beim Elfzöller sind die Proportionen so ausgewogen, dass unter Einbezug einer stets gleichen Fugenstärke die Länge des Ziegels genau dem doppelten der Breite und diese wiederum genau dem Doppelten der Dicke entspricht. Warum der Elfzöller als sog. Fußstein nicht von vornherein auf eine Länge von genau einem Fuß einschließlich Fuge angelegt wurde, ist mit der Logik der Proportionen nicht zu erklären. So hätte ein Ziegel mit einer Länge von $11\frac{1}{8}$ " und einer Fuge von $\frac{2}{3}$ " einen »echten« Fußstein ergeben;¹⁵⁵⁷ bei Anwendung des Kantenlängenverhältnisses von 4 : 2 : 1 errechnet sich daraus eine Breite von $5\frac{2}{3}$ " und eine Dicke von $2\frac{1}{3}$ ", ohne dass die mit dem Elfzöller erreichte Idealbeziehung zwischen Länge, Breite, Dicke und Fuge hätte aufgegeben werden müssen. Es müssen daher andere, bis hier nicht zu klärende Gründe für die Wahl der $11\frac{1}{8}$ "-Länge zum Tragen gekommen sein. Eine mit dem Elfzöller vergleichbare Ausgewogenheit wurde erst wieder mit den 1952 eingeführten Normalformaten nach DIN 105 in dünner (4 : 2 : 1) und normaler Ausführung (6 : 3 : 2) erreicht. Die neuen Formate bauten auf dem Achtelmersystem

1555 Böker 1988, S. 13.

1556 Bei Herstellung dieser Teilsteine aus einem Normalziegel mit Nut (Sollbruchstelle) könnte die Nut zugleich Platz schaffen für das spätere Fugenmaterial. Inwieweit die Stärke der Nut der gängigen Fugenstärke entspricht, konnte wegen des fehlenden Nachweises solcher Drittelstücke an Lüneburger Bausubstanz nicht ermittelt werden.

1557 Da auf die gesamte Länge einer Wand die Stoßfugen immer zwischen den Mauersteinen liegen, muss in der Gesamtrechnung der Wandlänge einmalig eine Fugenstärke abgezogen werden. Die Differenz dürfte aber kaum ausschlaggebend für die Entscheidung für das Maß von $11\frac{1}{8}$ " gewesen sein.



Abb. 4.16: Mauerwerkdetails: Fries, Teilsteine
Gebäude: Wallstr. 16 (l); Görgestr. 13 (r)
Fotos: Döring (l, Quelle: Leuphana Universität Lüneburg 2012), Seidel (r).

von NEUFERT auf und ermöglichten erstmals eine Berechnung von Mauerwerk einschließlich Fugen in räumlichen Modulen von genau 1 m Kantenlänge, während beim bis dahin gültigen Reichsformat nur die Schichthöhe an den Meter angepasst worden war. Einschließlich der Stoßfuge konnte 1 m Mauerwerkslänge mit Ziegeln im Reichsformat nur über die Verwendung auf Länge passend behauener Teilsteine erreicht werden. Die Dicke der Reichsformatziegel errechnete sich, anders als bei den bisher genannten Formaten, aus dem Viertel der Länge zzgl. einer Stoßfuge, während die Breite sich wie bei den anderen Formaten ableitete.

Die Proportionen der Ziegel waren nicht nur für das schlichte Aufführen des Mauerwerks nach bestimmten Verbänden (s. u.) von großer Bedeutung, sondern auch für die Ausführung einfacher Zier- und Gliederungselemente. Insbesondere aus Elfzollmauerwerk ließen sich Rollschichten und Frieße aus Normalziegeln in beinahe beliebigen Varianten in die einzelnen Schichten des Mauerwerks integrieren; aufgrund seiner Proportionen kam das Format der Herstellung von Rollschichten ohne zusätzlich nötige Teilsteine bzw. ohne Änderung von Schichthöhe oder Fugenstärke entgegen (Abb. 4.16 links; vier-schichtiges Gesims aus auf der Läuferseite stehendem Elfzöller, darüber liegendem Binder und einer darüber vorkragenden Binderschicht). Grundsätzlich ließen sich Frieße jedoch aus Ziegeln jeden Formats herstellen, sofern auf Rollschichten entweder ganz verzichtet oder diese unabhängig von der Schichthöhe des Mauerwerks ausgeführt wurden (S. 243).

Der Wechsel von Läufer und Binder sowie die Proportionen bedingten, dass Teilsteine benötigt wurden, damit z. B. Eckbildungen mit ganzen Steinen ausgeführt werden konnten. Selbst wenn ab Werk gefertigte Teilsteine wie die erwähnten Drittelstücke, Dreiquartiere, Halbe Steine bzw. Köpfe, Riemchen und Quartierstücke¹⁵⁵⁸ am Gebäude verwendet wurden, lassen sich häufig weitere auf Maß gehauene Ziegel im Mauerwerk erkennen. So finden sich selbst am vergleichsweise maßhaltig-exakten Mauerwerk der Verblendziegelbauten des späten 19. Jh. wie am Gebäude *Görgestr. 13* gelegentlich behauene Steine (erkennbar an den unsauberen Bruchkanten), mit denen hier die Ecken einer vorspringenden, schrägen Wandfläche gebildet wurden (Abb. 4.16 rechts). Die wechselnde Dicke der Riemchen zeigt an, dass beide Teile des geteilten Steins verwendet wurden – ein Vorgehen, das von den Baugewerksschulen gelehrt wurde, um den Verbrauch der teuren, oft importierten Verblender nicht durch unbrauchbaren

1558 Schmidt 1881a, S. 2; Meyer 1885-1892, S. 349 [Bd. 11]; Opderbecke 1996 [1910], S. 13-14.

Bruch unnötig in die Höhe zu treiben.¹⁵⁵⁹ Wegen der ab Werk lieferbaren Teilsteine war das Behauen von Steinen jedoch nur in geringem Umfang nötig. Auch bei Elfzöllern hielt sich die Notwendigkeit zur Verwendung von unregelmäßigen Teilsteingrößen aufgrund der Ausgewogenheit der Proportionen in Grenzen, sofern die Maßschwankungen eine bestimmte Größe nicht überschritten. Lediglich Teilsteine in Riemchenbreite finden sich häufiger an Gebäuden aus Elfzollmauerwerk; zudem sind hier wie in jedem Mauerwerk unregelmäßige Teilsteine in Schichten mit Anteilen von Bögen (z. B. an Tür-/Fensterlaibungen) notwendig. An Mauerwerk aus Klosterformatsteinen kommen, v. a. bedingt durch die schwankenden Größen der Ziegel sowie die anfangs unregelmäßigen Verbände, Teilsteine in beliebigen Abmessungen vor.

Arten

Die durch einen bestimmten Wechsel von Läufer und Binder hergestellten Mauerwerksverbände etablierten sich im norddeutschen Backsteingebiet erst nach und nach von eher unregelmäßigen, sog. ›wilden‹ Verbänden im Mittelalter hin zu den durch Baugewerksschulen und ihre Lehrbücher verbreiteten relativ strengen Vorgaben ab dem 19. Jh. (Abb. 4.17).¹⁵⁶⁰

Wegen der grundlegenden Gemeinsamkeit der ersten regelhaften Verbände, dass sich in einer Schicht mehr oder weniger regelmäßig Läufer und Binder abwechseln, werden sie häufig als ›Wechselverbände‹ bezeichnet.¹⁵⁶¹ TERLAU-FRIEMANN hat auf der Basis einer Publikation von NEUMANN und ergänzt um KOEPF die in Lüneburg auftretenden Verbandsarten an der mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Profanarchitektur aufgenommen. Demnach wurden zunächst nur vereinzelt und unregelmäßig, in der Folge regelmäßiger zwischen mehrere Läufer eingeschobene Binder vermauert.¹⁵⁶² Im Vergleich zu den ›wilden‹ Verbänden sind bei den regelmäßigeren Verbandsvarianten bei gleicher Mauerfläche und Schalendicke insgesamt mehr Ziegel notwendig, d. h. zusätzlich zur ohnehin schon während des Spätmittelalters stets steigenden Baumaterialnachfrage wurde diese auch noch durch die Änderung der Mauertechnik erhöht. Für diese geänderte Praxis sprach, dass mit einer größeren Anzahl von Bindern eine stärkere Durchbindung zwischen Mauerkern und Schale bzw. innerhalb der Schale(n) sowie ein gleichmäßigeres Fugennetz erreicht werden konnten.¹⁵⁶³ Der Übergang hin zur Verwendung von mehr Bindern ist für die gesamte spätmittelalterliche Backsteinbauweise Norddeutschlands beobachtet worden; ein Wandel der bereits regelmäßigeren Verbände vom Läufer-Läufer-Binder- zum Läufer-Binder-Läufer-System zwischen 12. und 14. Jh. wurde u. a. von KAMPHAUSEN beschrieben.¹⁵⁶⁴ An den Fassaden der mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Lüneburger Gebäude ist diese Entwicklung teilweise nur noch schwer ablesbar, da die Verbände vielfach durch Umbauten an den Fassaden, Einbau von Fenstern, Austausch von

1559 Schmidt 1881a, S. 23; Opderbecke 1996 [1910], S. 22.

1560 Zu den ab dem 19. Jh. gängigen Verbänden vgl. z. B. die ausführlichen und durch zahlreiche Abbildungen ergänzten Beschreibungen bei Schmidt 1881a, S. 3-5.

1561 Vgl. z. B. Maier 2012, S. 42-43; Perlich 2003, S. 105; Neumann 1959, S. 28-30; Krüger 1935, S. 7; Haupt 1929, S. 72; Meyer 1885-1892, S. 279 [Bd. 15]; Schmidt 1881a, S. 3-5).

1562 Terlau-Friemann 1994, S. 36-37; Neumann 1959, S. 28-30; Koepf 1985, S. 260.

1563 Perlich 2003, S. 106.

1564 Kamphausen 1978, S. 80. Regelmäßige Wechselverbände und auch der Wechsel von Läufer- und Binderschichten waren bereits in der Antike bekannt (sowohl für Werkstein als auch für Backstein) und wurden z. B. von Vitruvius Pollio 1987, II. Tafel 3 Fig. 7 und 8 beschrieben.

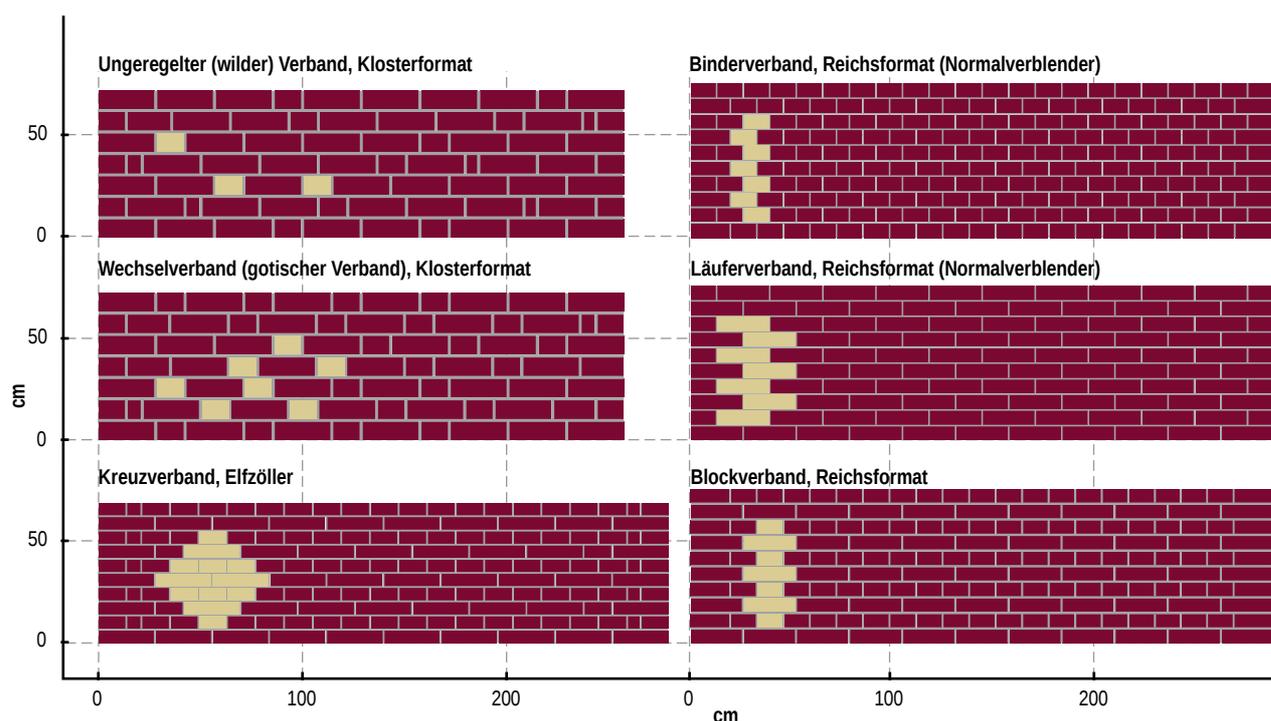


Abb. 4.17: Mauerwerksverbände im Vergleich
Grafik: Seidel.

schadhaftem Mauerwerk etc. gestört sind. An jüngeren oder gut untersuchten¹⁵⁶⁵ und datierten Einzelbauten mit großen Mauerflächen ist eine Einordnung einfacher.

Ab Mitte des 15. Jh. wurde Mauerwerk statt in einem der verschiedenen Wechselverbände häufiger im Wechsel von reinen Läufer- mit reinen Binderschichten aufgeführt,¹⁵⁶⁶ was den Ziegelbedarf pro Wand weiter erhöhte. Mit den Bauten des 16. Jh. setzte sich der Kreuzverband als eine Version der alternierenden Läufer- und Binderschichten gegen die mittelalterlichen Wechselverbände endgültig durch.¹⁵⁶⁷ Der Kreuzverband wurde häufig in einer Stärke von mindestens einer Steinlänge als massive Wand durchkonstruiert; die starke Durchbindung führte zu einer Stabilität, die mit den früheren Wechselverbänden nicht erreicht werden konnte. Mauerwerk im Kreuzverband wurde daher nicht mehr nur als kernumhüllende Schale verwendet, sondern ersetzte diese.¹⁵⁶⁸ Der Kreuzverband dominierte die Lüneburger Fassadensubstanz bis in die zweite Hälfte des 19. Jh., wo er bis in die 1870er Jahre als beinahe ausschließliche Verbandsart vorkommt. Da die geltenden Bauvorschriften eine bestimmte Mindestdicke der Wand vorschrieben,¹⁵⁶⁹ sind Außenwände aus dieser Zeit im Kreuzverband meist aus Elfzöllern in einer Wandstärke von einer Steinlänge aufgemauert.

Erst ab dem letzten Viertel des 19. Jh. wurden in größerem Umfang auch wieder andere Verbände verwendet. 1875 ist erstmals der reine Binderverband nachweisbar (*Lüner Weg 2* [G58_119]), der ab den 1890er Jahren zum Standardverband an den historistischen Fassaden Lüneburgs avancierte. Der Begriff

1565 Vgl. z. B. Rümelin 2009, S. 52 zum Mauerwerk des 15. Jh. in St. Nicolai oder Plath 1980, S. 52-54 zu archäologischen Befunden am Mauerwerk des St. Michaelisklosters.

1566 Terlau-Friemann 1994, S. 36-37; Neumann 1959, S. 28-30; Koepf 1985, S. 260.

1567 Terlau-Friemann 1994, S. 37; Böker 1988, S. 278.

1568 Krüger 1935, S. 7-8.

1569 StALG AA G5g Nr. 177, Dok. 06.01.1866.

Binderverband ist hier irreführend, denn bei den sichtbaren Kopfseiten der Verblender handelt es sich nicht immer um Binder im eigentlichen Sinne, sondern um die bereits erwähnten Verblenderköpfe, die – als Riemchen sogar ganz ohne Einbindung in das Hintermauerwerk – vor die Hintermauersteine gesetzt wurden.¹⁵⁷⁰ Teils wurden Fassaden in Anlehnung an die lokal überlieferte Architektur nun auch wieder in verschiedenen Wechselverbänden aufgemauert, wie am Giebel des Rathausarchivs von 1899 [G8_134]. Wechselverbände wurden als typisch mittelalterlich empfunden und darum häufig auch als ›gotisch‹ bezeichnet.¹⁵⁷¹ Der mit dem Kreuzverband verwandte Blockverband war bei Bauten des frühen 20. Jh. beliebt und wurde häufig dort verwendet, wo der technische Aspekt des Bauens mit Backstein hervorgehoben oder die Fassade einen klaren optischen Rhythmus erhalten sollte. Er findet sich z. B. am Graalhospital (*Feldstr. 28*, [G82_160]), an der Wilhelm-Raabe-Schule (*Feldstr. 30* [G85_168]) und am Gebäude der Loge Selene (*Hindenburgstr. 22* [G89_172]). Er wurde aber z. T. auch schon bei Restaurierungen an der St. Nicolaikirche in den 1860er und 1870er Jahren verwendet.¹⁵⁷² Am Lüneburger Wasserturm [G83_163] wurden gleich mehrere Verbandsvarianten gewählt. Da für das Gebäude sowohl die handgestrichenen Vor- als auch die maschinell geformten Hintermauerziegel aus Klosterformatziegeln gleicher Größe bestanden, konnte das Mauerwerk unabhängig vom Verband durchgebunden werden. So sind die Außenmauern des kubischen Unterbaus sowie die Ecklisenen im Kreuzverband aufgeführt; im zweiten Geschoss des Unterbaus erscheint in der etwas zurückversetzten Wandfläche zwischen den Lisenen ein Wechselverband (sog. märkischer Verband: es wechseln zwei Läufer und ein Binder); die auf die Ecklisenen gesetzten Erker sind im Binderverband gemauert, während der zylindrische Turmschaft wieder den Kreuzverband zeigt. Der Wechsel der Verbandsarten bewirkt bei diesem großvolumigen Bauwerk eine Belebung und Gliederung der Fassade, da einzelne Bauteile durch den jeweiligen Verband vom Rest des Baus hervorgehoben werden und als Einheit erscheinen.

Im Gegensatz zu den bisher genannten Verbänden ist der Läuferverband – reine Läufer-schichten, zweckbezogen auch als Schornsteinverband¹⁵⁷³ bezeichnet – an Lüneburger Gebäuden des 19. und frühen 20. Jh. eher selten. Am ehesten findet er sich an Fachwerkbauten, wo in den Gefachen keine Durchbindung des Mauerwerks erforderlich war [G30_45, G35_51]; auch an mit Klinkern verblendeten Fassaden des frühen 20. Jh. kommt er vor [G150_242].¹⁵⁷⁴

Wie auf Abb. 4.17 deutlich wird, haben Verbände und Formate erheblichen Einfluss auf die Wirkung der Wandfläche. So erscheinen die Wandflächen des späten 19. und frühen 20. Jh. geradezu technoid im Vergleich zu mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Fassaden, deren Unregelmäßigkeit ihnen ein fast schon organisches Aussehen verleiht. Gründe hierfür sind – neben der meist (noch) nicht ›erlebten‹ Umbaugeschichte der jüngeren Fassaden – die strikte Anwendung fester Verbandsregeln mit ihren immer gleichen Abfolgen von Läufern und Bindern bzw. Schichten sowie die stetige Wiederholung der sich aus dieser Anordnung ergebenden diagonalen, horizontalen oder vertikalen Linienverläufe. Hierzu trägt auch die sehr akkurate Ausrichtung der Stoß- und Lagerfugen in exakt horizontaler und vertikaler Flucht bei, die in dieser Qualität erstmals an den standardisierten Verblendziegelfassaden des späten 19. Jh. er-

1570 Opderbecke 1996 [1910], S. 13 -14, 22; Rümelin 2001a, S. 41 und 50 (Endnote 125).

1571 Häufig bei Krüger, z. B. Krüger 1935, S. 7, wobei dieser den Wechsel von zwei Läufern mit einem Binder als gotisch bezeichnet. Dieser komme an mittelalterlichen Bauten am häufigsten vor.

1572 Rümelin 2009, S. 55.

1573 Der Verband war für die meist nur einen halben Stein starken Schornsteinwangen üblich (Schmidt 1881a, S. 3-5; Meyer 1885-1892, S. 279 [Bd. 15]).

1574 Er ist, wie auch die ›neuen wilden‹ Verbände, eine typische Erscheinung des Verblendmauerwerks der nach dem Zweiten Weltkrieg entstandenen Bausubstanz.



Abb. 4.18: Rautenmuster: dunkle Binder im Mauerwerk
Gebäude: St. Johannis (l); Am Marienplatz 3 (r)
Fotos: Seidel.

reicht wurde. Zuvor war eine Ausrichtung der Stoßfugen auf eine bestimmte Flucht wegen der in Kap. 4.2.a beschriebenen Maßschwankungen nicht einfach umzusetzen, entsprechend idealtypisch ist die Darstellung auf Abb. 4.17 zu verstehen. Sollte dennoch ein regelmäßiger Verband mit fluchtenden Fugen eingehalten werden, mussten unterschiedliche Kantenlängen durch Teilsteine bzw. durch die Fugenstärke kompensiert werden. Die aus diesem Grund bis ins 19. Jh. mit 1-1,5 cm recht breiten Fugen¹⁵⁷⁵ wurden seit dem Mittelalter häufig mit einem Fugenstrich versehen.¹⁵⁷⁶ Hierdurch fallen Unregelmäßigkeiten im Steinformat weniger stark ins Auge und die Steine selbst wirken gerader.¹⁵⁷⁷ Waren die Fugen, wie beim Elfzöller oder bei den Verblendziegeln dünner als 1 cm, bildete das Mauerwerk insgesamt eine relativ einheitliche Fläche, während sich durch die dickeren Fugen der Klosterformate und des Reichsformats der einzelne Stein stärker hervorhebt. Zudem wirkt das Mauerwerk bei dünnen Ziegeln wie dem Elfzöller, der eine im Verhältnis zur Lagerfuge sehr kurze Stoßfuge bedingte, gedrungen und in die Horizontale verweisend. Die geringe Dicke dieses Formats führt auch zu einer größeren Anzahl Steinschichten pro Fläche. Tatsächlich sind mit den kompakten, großvolumigen Klosterformatziegeln nur sieben Lagen nötig, um etwa 75 cm Mauerhöhe aufzuführen, bei Ziegeln im Reichsformat braucht es zehn Lagen, bei Elfzöllern werden mit zehn Lagen dagegen nur knapp 70 cm erreicht.

Die Wahl des Verbands wurde sicher am ehesten nach statischen Gesichtspunkten getroffen, dennoch waren immer auch ästhetische Gründe mitentscheidend oder gar ausschlaggebend. Frühe Beispiele für die gezielte Manipulation der Verbandsregeln zugunsten einer ästhetischen Wirkung sind Ziersetzungen aus Bindern und Läufern, bei denen die Binder so gesetzt wurden, dass sie im Wandbild als Rautenmuster erscheinen.¹⁵⁷⁸ Ziersetzungen dieser Art sind noch am originalen Mauerwerk der östlichen Strebepfeiler der St. Johanniskirche erhalten, die mit zu den ältesten Teilen des Bauwerks zählen (Abb. 4.18 links).

1575 Z. B. St. Nicolai (Rümelin 2009, S. 52).

1576 Terlau-Friemann 1994, S. 38; Rümelin 2009, S. 52.

1577 Auch konnten durch bestimmte Fugenarten Schattenwirkungen am Mauerwerk erzeugt werden, die die Mauersteine optisch betonten (Leonhardt 2010, S. 24-25).

1578 Perlich beschreibt diese Rautenmuster an der brandenburgischen Sakralarchitektur der zweiten Hälfte des 15. Jh. (Perlich 2003, S. 106).

Um das Muster zu erzielen, wurden behauene Teilsteine, ohne Rücksichtnahme auf eine Regelmäßigkeit des Verbands, zwischen die dunkleren Binder gesetzt. Auch der Ostgiebel der Ratsbücherei *Am Marienplatz 3* (1495d) zeigt ein solches Rautenmuster (Abb. 4.18 rechts). Insgesamt scheinen schwarze oder dunkle Steine an der älteren Bausubstanz Lüneburgs bevorzugt als Binder, hellere als eher Läufer vermauert worden zu sein. Hierfür lassen sich neben möglichen ästhetischen Aspekten wie der farblichen Auflockerung des Mauerwerks auch praktische Zwecke anführen. Aufgrund der schwindungsbedingt meist geringeren Länge der zu scharf gebrannten Ziegel waren diese als Binder im Schalenmauerwerk am ehesten brauchbar, denn hier war zumindest eine zu geringe Länge weniger entscheidend; zugleich waren sie auch durch ihre größere Härte als Binder besonders geeignet.

4.2.c Ornamentik

Wie für die Backsteinformate und Mauerwerksverbände sind auch bei der Verwendung verschiedener Backsteinornamente zeitlich getrennte Phasen erkennbar, in denen bestimmte Profile und Dekorelemente gängig oder weniger gängig waren. Dabei dienten die unzähligen Abwandlungen von der Form des einfachen quaderförmigen Normalziegels, der hauptsächlich bautechnische Anforderungen erfüllen musste, nicht nur stilistisch-ästhetischen, sondern auch praktisch-technischen Zwecken. Eine Auswahl der häufiger vorkommenden und im folgenden Text genannten Profile sowie Ziersetzungen ist in Abb. 4.19 dargestellt.¹⁵⁷⁹

Mittelalterliche und frühneuzeitliche Profiliziegel

Zierelemente an Fassaden und anderen Bauteilen konnten grundsätzlich mit dem quaderförmigen Normalziegel hergestellt werden. Dies lässt sich in Lüneburg bereits an Bauten aus der Anfangszeit der Backsteinbauweise nachweisen. So wurde der um 1300 errichtete Rückgiebel des Hauses *Am Sande 50* mit spitzbogigen Zwillingsblenden verziert, die ausschließlich aus – z. T. auf ihre Läuferseite hochkant gestellten – Normalziegeln aufgemauert wurden.¹⁵⁸⁰ Höhere ästhetische Anforderungen konnten mit diesen simplen Mitteln jedoch kaum erfüllt werden; hierfür wurden i. d. R. vorgefertigte Formsteine (Profiliziegel) verwendet, deren Format dem der Normalziegel entsprach und die so problemlos in den jeweiligen Verband integriert werden konnten.

Profiliziegel finden sich in anderen Regionen bereits an romanischen Bauten.¹⁵⁸¹ In ihrer vollen Bandbreite von Formen kamen sie jedoch erst im Spätmittelalter zu größter Blüte, als die aus der Werksteingotik bekannte Feingliedrigkeit und Körperhaftigkeit der Bauteile auch auf das Bauen mit Backstein übertragen wurde. Mittels einer Vielzahl verschiedener Profile, die in Varianten als Läufer und Binder existierten, konnten jetzt die zentralen Elemente und das komplexe Formenrepertoire der gotischen Architektur problemlos auch in Backstein umgesetzt werden.¹⁵⁸² Dabei sei der Backstein jedoch »nicht nur als minderwertiger Ersatz für Naturstein« verstanden worden, so SANDER-BERKE.¹⁵⁸³ Stattdessen entwickelte man Lösungen für seine materialbedingten Besonderheiten, die sich deutlich vom Werksteinbau

1579 Zahlreiche Varianten der in Lüneburg vorkommenden spätmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Formsteine sind in Rümelin 1998a, S. 208 zusammengestellt.

1580 Terlau-Friemann 1994, S. 29; Böker 2010, S. 242.

1581 Zu Zierformen aus Backstein und Terrakotta vgl. ausführlich z. B. Lissok 2002b. Vgl. zur den Anfängen der romanischen Backsteinarchitektur Norddeutschlands auch Böker 1988, S. 8-50.

1582 Terlau-Friemann 1994, S. 99. Vgl. auch Lissok 2002b; Kiesow 2003, insbes. S. 60 ff.

1583 Sander-Berke 1995, S. 14.

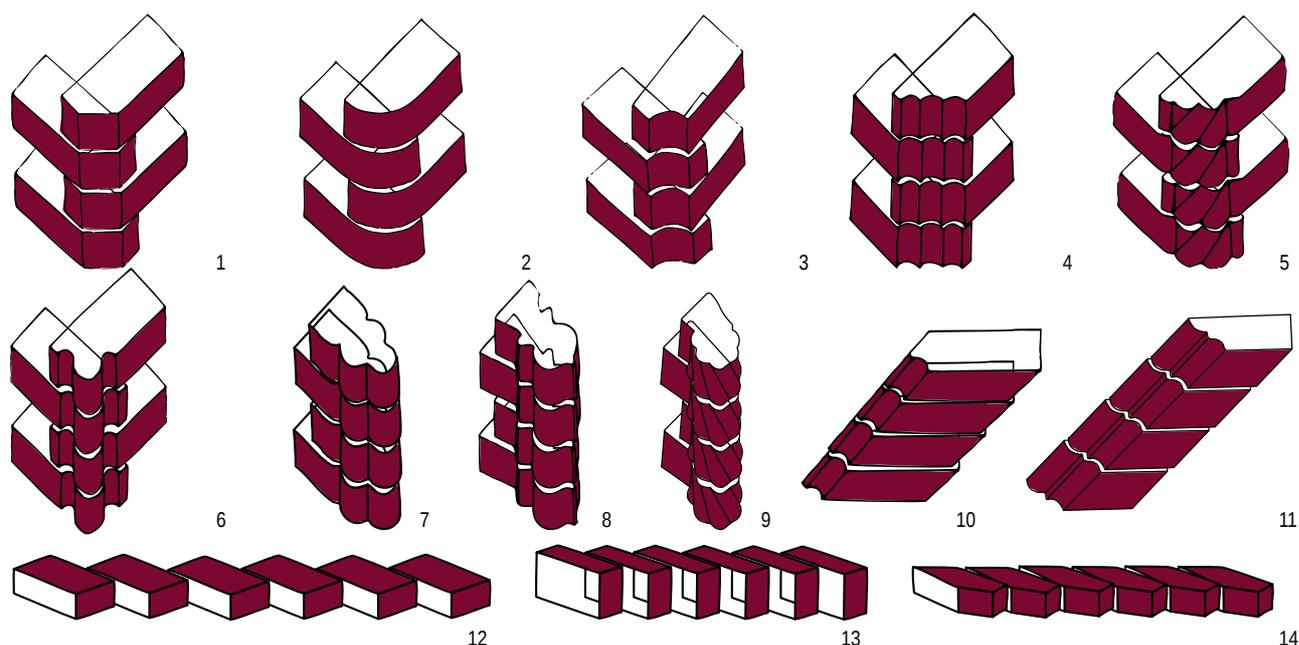


Abb. 4.19: Grundprofile und -zierformen

Grafik: Seidel, (Formsteine außer 14) verändert nach Rümelin 1998a, S. 208.

Erläuterung: 1 Fasensteine, 2 Viertelkreissteine, 3 Hohlkehlsteine, 4 Hohlkehlsteine dreifach gekehlt, 5 Tausteine, 6 einfaches Stabprofil, 7 Stabprofil aus Pfostensteinen, 8 Birnstabprofil, 9 Taustabprofil, 10 Nasensteingesims, 11 Karniesgesims, 12 Zahnfries (Deutsches Band), 13 Zahnfries (Deutsches Band, Rollschicht), 14 Zahnfries aus Formsteinen

unterschieden – KIESOW nennt die typischen weiß abgesetzten Blendfelder für Maßwerk und Arkaden als Beispiele,¹⁵⁸⁴ die so in der Werksteingotik nicht üblich waren, in Lüneburg aber an beinahe jedem erhaltenen gotischen Giebel bis heute erkennbar sind.

Neben einfachen Grundformen wie Fasen- und Viertelkreissteinen (Abb. 4.19.1-2) wurden verschiedene Hohlkehl- oder Stabprofilsteine verwendet, unter denen das Birnstabprofil (Abb. 4.19.6) wohl das für die spätmittelalterlichen Bauten Lüneburgs bedeutsamste war. Durch die zahlreichen Kombinationsmöglichkeiten der verschiedenen Profile konnten Gewölberippen, Mauerpfeiler, Blendarkaturen, Gesimse (Abb. 4.19.10-11), gestaffelte Stabreihen sowie viele weitere Mauerwerkselemente hergestellt werden. Trotz der überlieferten Vielfalt der Profile und der zu der Zeit noch großen Gotikbegeisterung unter den Architekten wurden im 19. Jh. dennoch Stimmen laut, die die Beschränktheit der Formsteinvarianten kritisierten. So meinte OTZEN, ein bekannter Baurat, Architekt und Städteplaner: »Man kann, und nicht mit Unrecht, auf das Beispiel einiger mittelalterlichen Backstein-Städte hinweisen, die, wie z. B. Lüneburg, fast aus nur 5-6 sich bis zur Langeweile wiederholenden Formsteinen erbaut scheinen.«¹⁵⁸⁵ Jedoch spricht die schiere Masse der in Lüneburg nachweisbaren Profile gegen diese Stimmen. Die Kritik könnte darauf zurückzuführen sein, dass die komplexeren Profile offenbar aus wenigen einfacheren Urtypen heraus entwickelt wurden. So war z. B. der Schritt vom einfach gekehlten Formstein zum dreifachen Hohlkehlstein im frühen 14. Jh. nicht weit¹⁵⁸⁶ (Abb. 4.19.3-4).

Anhand von bauhistorischen Untersuchungen belegen u. a. KRÜGER, TERLAU-FRIEMANN und RÜMELIN, dass Formsteine bereits seit Anbeginn der Backsteinbauweise in Lüneburg verwendet wur-

1584 Kiesow 2003, S. 114.

1585 Otzen 1879, S. 97.

1586 Terlau-Friemann 1994, S. 29.

den. Dabei steigerte sich die Feingliedrigkeit der Profile im 14. Jh. zunächst, um dann nach etwa 1450 in weichere Formen überzugehen. Gleichzeitig nahm die Zahl der verwendeten Profile zu und die Profile selbst wurden im Mauerwerk mit zunehmender Virtuosität zu immer komplexeren Zierelementen zusammengesetzt.¹⁵⁸⁷ Als »reichste gotische Form« und »stärkster Höhenausdruck gotischer Zeit«¹⁵⁸⁸ beschreiben KRÜGER/REINECKE das Gebäude *Am Sande 53* (1450d), an dessen fünfteiligem stark profiliertem Staffelgiebel und vorspringenden Lisenen die typisch gotische, senkrecht strukturierte Fassadengestaltung in aller Deutlichkeit sichtbar wird. Wie virtuos die Lüneburger Baumeister mit der Vielzahl von (teils in Kontrastfarben glasierten) Profilen und zusätzlichen Dekorelementen umgingen, zeigt sich eindrucksvoll an der Zwerggalerie des Gebäudes *Grapengießerstr. 45a* aus der gleichen Phase. Dort wurden von Gesims- über Kleeblattbogen- und Rosettensteine bis hin zu Pfosten- und dreifach gekehlten Hohlkehlstainen einschließlich der passenden Übergangsteine (Profilanfänger) beinahe alle angebotenen Formsteingrundtypen genutzt; zusätzlich schmückten Krabben, Kreuzblumen und Fialen die Blenden (Abb. 4.20 oben). Als bis heute gültigen »Höhepunkt dieser Gestaltungsentwicklung« bezeichnet TERLAU-FRIEMANN das Formsteinprogramm und den Gesamtaufbau des 1482 fertiggestellten Kämmergiebels des Rathauses; zugleich habe diese Entwicklung als etwa 100-jähriger Prozess hiermit ihren Abschluss gefunden.¹⁵⁸⁹

Tatsächlich war im Zuge der Backsteingotik bis zum Ende des 15. Jh. die Mehrzahl aller in Lüneburg verbauten Formsteintypen entwickelt bzw. weiterentwickelt worden. Selbst der als typischer Formstein der Renaissance¹⁵⁹⁰ bekannt gewordene Taustein, aus dem durch Aneinanderreihen das sog. Taumotiv hergestellt werden konnte, wurde noch auf dem Höhepunkt der Backsteingotik im Spätmittelalter erstmals in Lüneburg produziert. Das Motiv des gewundenen, an ein dickes Tau oder Seil erinnernden Rundstabs war bereits seit vorchristlicher Zeit bekannt¹⁵⁹¹ und andernorts schon im 13. Jh. an Backsteinbauten verwendet worden. Als Vorgänger des Lüneburger Tausteins werden häufig die sonderformatigen Profilbacksteinblöcke der Kirche in Gadebusch aus dem 13. Jh. genannt.¹⁵⁹² An diesem Bau zeigt sich der (hier hochkant gestellte) Taustein jedoch in sehr großen Abmessungen und noch in der stark an die Nachahmung der Hausteintechnik¹⁵⁹³ angelehnten Form, wie sie für romanische und frühgotische Backsteinornamente typisch war. Schon auf die Zeit um 1180/90 datiert wurde ein Taustab aus Werkstein am ehemaligen Zisterzienserkloster St. Marien in Bronnbach, Stadt Wertheim.¹⁵⁹⁴ Im Werkstein ist vermutlich auch der Vorläufer des späteren Profiliziegels zu sehen. Analog zu SEMPERs viel diskutierter »Bekleidungs­theorie« könnte seine Form, wie SEMPER es bei architektonischen Ornamenten aus Stein als gegeben ansah, aus einem weniger haltbaren Material (Textil) zwecks »Haltbarmachung« des Motivs in ein dauerhafteres Material (Stein, später Backstein) übertragen worden sein.¹⁵⁹⁵ KRÜGER vermutete dagegen

1587 Krüger 1933; Terlau-Friemann 1994, S. 29, 31-32; Terlau-Friemann 1985, S. 249-250; Krüger et al. 1906, S. 322. Zu den zeitgenössischen Bezeichnungen verschiedener Formsteine vgl. Rümelin 1998a, S. 159-163, 210 (Tafel 2).

1588 Krüger, Reinecke 1923, S. 34.

1589 Terlau-Friemann 1985, S. 250.

1590 Krüger 1933, S. 61 meint, der Taustein sei »der einzige Formstein, der die Trennung zwischen Gotik und Renaissance betont.« Er schränkt jedoch ein, dass mit diesem Formstein »nicht unmittelbar ausgesprochene Renaissanceformen in Lüneburg [eingedrungen]« seien (Krüger 1933, S. 63).

1591 Zur Tradition von Taustab- und Flechtbandornamenten vgl. z. B. Kalbaum 2011, S. 38.

1592 Krüger 1933, S. 63-64; Böker 2010, S. 61.

1593 Stiehl 1898, S. 64-65.

1594 Kalbaum 2011, S. 226, 228.

1595 Bandmann 1969, S. 75 diskutiert diesbezügliche Überlegungen Gottfried Sempers zu antiker Architektur (Stichwort Bekleidungs­theorie).

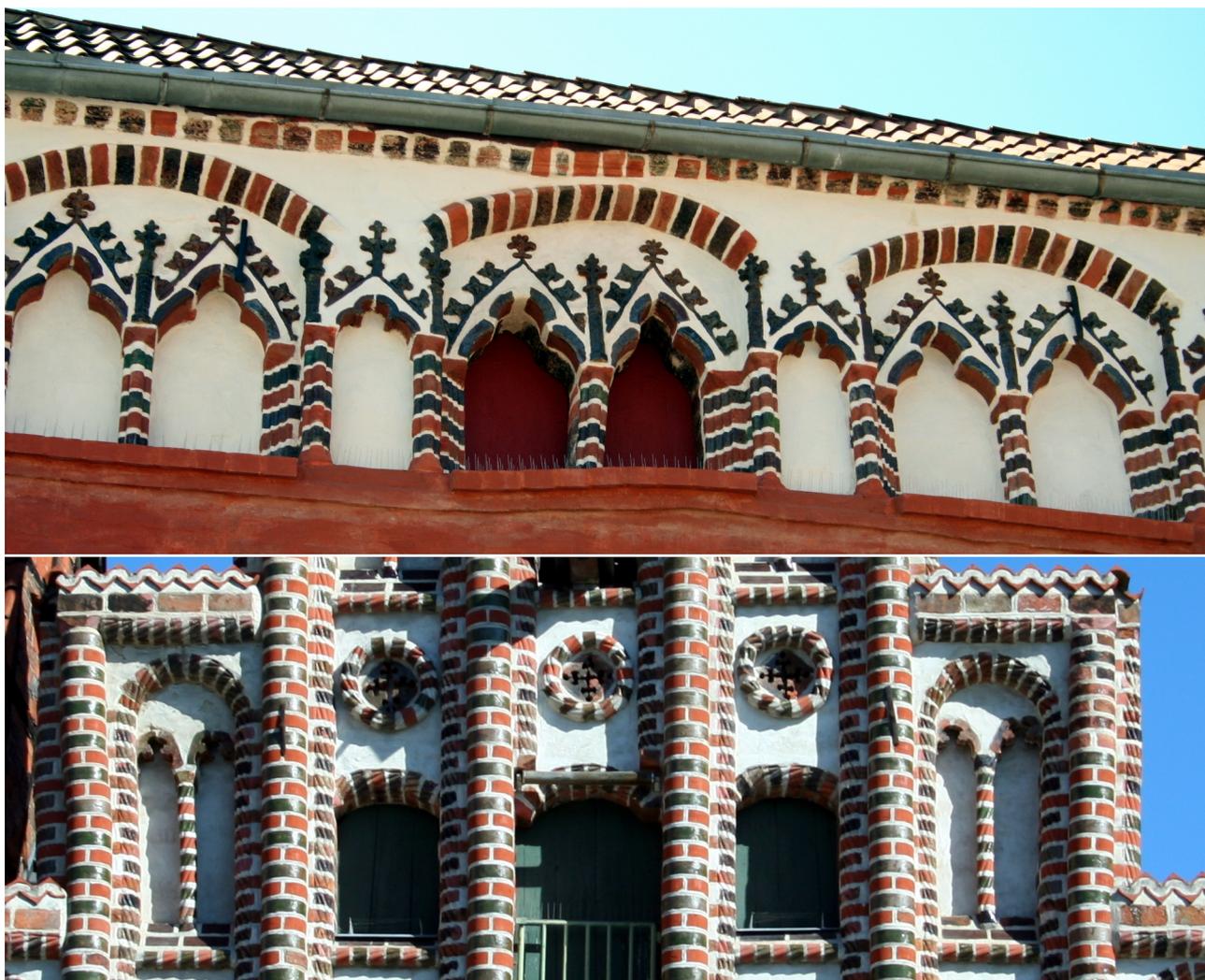


Abb. 4.20: Formsteine an Bauten des 15. und 16. Jh.

Gebäude: Grapengießestr. 45a, Zwerggalerie, 1452d (o); Am Sande 46, Staffelgiebel, 1521/1527d (u)

Fotos: Seidel.

Anregungen für das Motiv in der Messinggießerei und der Holzschnitzerei.¹⁵⁹⁶ Aus Holz geschnitzt tritt es z. B. in Soest ab 1511 auf¹⁵⁹⁷ – hier wohl als Zitat des zu der Zeit bereits überregional bekannten Lüneburger Tausteins.¹⁵⁹⁸

Ältester Beleg für den backsteinernen Taustein in der Form, wie er bis in das 17. Jh. lokal hergestellt wurde, ist der Rückgiebel des Gebäudes *Am Berge 35* (um 1470); nach seinem ersten Aufkommen in Lüneburg wurde er auch in anderen norddeutschen Städten verbaut.¹⁵⁹⁹ In verschiedenen Variationen bestimmt er bis heute v. a. die im 16. und frühen 17. Jh. entstandenen Fassaden Lüneburgs, an denen – trotz der bekannten großen Vielfalt der Formsteine – sonst fast nur noch vergleichsweise schlichte Profile vorkommen.¹⁶⁰⁰ Das aus verschiedenen Varianten des Tausteins hergestellte Taumotiv stellt damit das

¹⁵⁹⁶ Krüger 1933, S. 64.

¹⁵⁹⁷ Michels 1998, S. 165.

¹⁵⁹⁸ Püttmann 1987/88, S. 68-69.

¹⁵⁹⁹ Terlau-Friemann 1985, S. 250. Der Taustein kann bis in die erste Hälfte des 17. Jh. an Lüneburger Neubauten nachgewiesen werden (für Beispiele des 17. Jh. vgl. Böker 2010, S. 61).

¹⁶⁰⁰ Krüger 1933, S. 62.

gängigste Zierelement der überlieferten Renaissancefassaden von Lüneburg dar¹⁶⁰¹ – analog zu den Hohlkehl- und Birnstabstaffeln der gotischen Giebel.

Der Lüneburger Taustein ließ sich im Gegensatz zu den älteren Tausteinen wegen seines an den Normalziegel angepassten Formats problemlos in den Mauerverband integrieren. Er wurde für beinahe alle Zwecke verwendet, hauptsächlich als Rahmung von Friesen, Wappentafeln oder Terrakottamedailons¹⁶⁰² sowie als Pfeiler-, Lisenen- oder Laibungsprofil. So sind z. B. die Segmentbogenfenster des Giebels am Gebäude *Grapengießerstr. 15* ausschließlich durch Viertel- und Halbkreis- sowie Fasensteine gemauert, während der Taustein hier insgesamt fünf horizontal angelegte, geschostrennende Friese als Tauband umrahmt. *Am Sande 8* sind die Lisenen und die Putzfriesrahmungen, *Am Sande 46* (Abb. 4.20 unten) Blendnischen, Arkadenpfeiler und Okuli hauptsächlich im Taumotiv ausgeführt.¹⁶⁰³

Die Produzenten der Formsteine lassen sich nur dann direkt an der Bausubstanz ermitteln, wenn eindeutig zuzuordnende Ziegelmarken vorhanden sind. Aufgrund der Vielzahl von Marken, die bisher keinem Produzenten sicher zugewiesen werden konnten, eignet sich diese Methode (gegebenenfalls gestützt durch Materialproben) jedoch nur für einen sehr kleinen Teil der Bausubstanz. So wurde das Gebäude *Am Sande 46* (bzw. dessen Giebel) aus Steinen errichtet, die auf dem stadteigenen Ziegelhof vor dem Altenbrücker Tor [Z1] hergestellt wurden. Der Fund eines Tausteins mit Stadtmarke und eingestempelter Jahreszahl >1521<¹⁶⁰⁴ deutet hier klar auf die stadteigene Produktion; die These lässt sich durch einen beprobten Mauerstein [B41_91] zusätzlich stützen. Als dieser Formstein produziert wurde, war in größerem Umfang neben dem Altenbrücker Ziegelhof nur die (wenige Jahre danach durch die Stadt hin- zu gepachtete) Abtsziegelei [Z7] aktiv, sodass die Herkunft von Formsteinen dieser Zeit schon allein deshalb relativ sicher auf diese zwei Hauptproduzenten eingegrenzt werden kann. Die größte Vielfalt von spätmittelalterlichen Formsteinvarianten entstand jedoch, als auch die Zahl der parallel produzierenden Ziegeleien am höchsten war. So wurden Anfang des 15. Jh. (sofern man die Erstbelege der Ziegeleien nur als Indiz für ihre Existenz, nicht aber für ihre gerade erfolgte Gründung versteht) etwa sieben Ziegeleien [Z1, Z2, Z3, Z4, Z5, Z6, Z7] parallel betrieben. Offenbar hat hier die Konkurrenz zu einer Ausdifferenzierung der Formsteinpalette beigetragen. Vor diesem Hintergrund lässt sich selbst unter Einbezug der bisherigen Erkenntnissen zu den hiesigen Ziegelproduzenten und -marken lediglich die bereits von RÜMELIN formulierte Aussage wiederholen, nach der die meisten Ziegeleien wohl ein Grundprogramm von überregional und über längere Zeit etablierten Standardformen im Angebot führten und zusätzlich Sonderformen nach Bedarf bzw. nach Entwürfen des Baumeisters herstellten.¹⁶⁰⁵ Eine weitere Konkretisierung der Herkunftsfrage ist über Ziegelmarken und Profile auch unter Zuhilfenahme der Ziegelmaße bisher nicht möglich. Selbst für den Altenbrücker Ziegelhof, der nach einer Produktliste von 1411 insgesamt 19 verschiedene Profile hergestellt hatte (S. 182), lassen sich kaum tragfähige Thesen aufstellen. Dass für etwa 1365-1430 bisher nur elf Profile mit der Westjoche-Marke nachgewiesen wurden, die von dieser Ziegelei verwendet wurde (Abb. 4.6.2, S. 201),¹⁶⁰⁶ trägt nicht unbedingt zur Klärung bei. Auch dass das Formsteinprogramm der Ziegelei, die eine gitterartige Marke nutzte, zu dieser Zeit

1601 Terlau-Friemann 1994, S. 47.

1602 Terlau-Friemann 1985, S. 251; Terlau-Friemann 1994, S. 47; Krüger, Reinecke 1923, S. 34.

1603 Böker 2010, S. 223-224; Krüger et al. 1906, S. 340.

1604 Böker 2010, S. 240.

1605 Rümelin 2009, S. 213-215. Siehe dort auch für weitere Thesen und Zuordnungen von verschiedenen Profilen zu Herstellern bzw. Ziegelmarken.

1606 Ebd., S. 58.

genau dem des Altenbrücker Ziegelhofs (bzw. der Westjoch-Marken-Ziegelei) entsprach,¹⁶⁰⁷ hilft hier nicht weiter. Klar ist für diesen Zeitraum nur, dass die Ziegeleien, die die Gabel- [Z5?] bzw. die Kreuzmarke [Z1, Z2?] verwendeten, die größte Zahl verschiedener Profile gestempelt hat – dies muss jedoch nicht bedeuten, dass diese Ziegeleien zugleich auch das breiteste Formsteinprogramm hergestellt haben, denn die zahlreichen ungestempelten Formsteine bleiben in dieser Rechnung unbeachtet.

Eine formsteinlose Zeit?

Nachdem die Formsteinvielfalt sich im Verlauf der Renaissance wie dargestellt bereits stark reduziert und auf Tausteine und wenige weitere einfache Profile konzentriert hatte, schrumpfte deren Verwendung nach dem 17. Jh. auf das Minimum der absolut notwendigen Formsteine.¹⁶⁰⁸ Hintergrund ist die Reduzierung der Körperhaftigkeit von Fassadenornamenten im Zuge von Barock und Klassizismus, sodass die Lüneburger Fassaden aus dieser Phase nur noch entfernt an die deutlich stärker profilierten Bauten aus Gotik und Renaissance erinnern.

Für flächig oder linienhaft hervorgehobene Gliederungselemente wie konvex oder konkav geschwungene Blenden brauchte es nicht zwingend Formsteine. Sie konnten auch mit dem einfachen Normalziegel hergestellt werden, wobei die zahlreichen gebogenen Linien an barocken Bauten sowie die typisch klassizistischen Dreieckselemente stärkere Eingriffe in den Verband und eine große Zahl nach Bedarf behauener Teilsteine erforderten. KRÜGER kritisierte daher die barocken und klassizistischen Backsteinrohbauten Lüneburgs, gemäß seiner Vorliebe für die spätmittelalterliche Perfektion der Formsteinnutzung dafür, dass an ihnen der Backstein »teilweise *gequält*« worden sei.¹⁶⁰⁹

Im Vergleich zum breiten Formsteinprogramm früherer Jahrhunderte erscheint die Lüneburger Barockarchitektur auf den ersten Blick eher schlicht. Zu den aufwändiger gestalteten Beispielen zählt das Portal *An der Münze 7* aus der Mitte des 18. Jh., in dessen Bogenrücken, Tympanon und Pilastern dünne tönerner Platten¹⁶¹⁰ gesimsartig eingelassen wurden (Abb. 4.21 links). Hierdurch weicht die Schichthöhe der einzelnen Backsteinlagen von der Schichthöhe des Mauerwerks der Wand ab und das Portal wirkt stärker vorgelagert. Außer einem Keilstein als Schlussstein des Bogens finden sich Viertelkreissteine einschließlich der für die Eckbildung an den Kapitellen nötigen Formsteine sowie Gesimsteine im Tympanon; letztere sind vermutlich mit den von RÜMELIN genannten »*Karnies*« identisch, die im 18. Jh. auf dem Altenbrücker Ziegelhof [Z1] produziert wurden.¹⁶¹¹ Einfacher gestaltet ist der Giebelumbau des Gebäudes *Am Sande 16*. Die geschwungenen, von KRÜGER abwertend als »*willkürliche[] Schneckenlinien*«¹⁶¹² bezeichneten Voluten an der konkav geschwungenen Giebelkante sind Resultat eines Umbaus von 1760,¹⁶¹³ wobei nur wenige und sehr einfache Fasen-, Gesims- und Teilkreisprofile verwendet wurden (Abb. 4.21 Mitte). Anstelle in Serie vorgefertigter Keilsteine wurden für das Portalgewände einfache Normalziegel direkt auf der Baustelle in die gewünschte Form gebracht, was an zahlreichen passend behauenen Teilsteinen verschiedener Größen und Winkelungen erkennbar ist. Dies erhöhte grundsätz-

1607 Dies lässt sich den ebd., S. 58 zusammengetragenen Marken und Profilen für den Zeitraum von etwa 1365-1430 entnehmen.

1608 Krüger et al. 1906, S. 322; Rümelin 1998a, S. 159-163, 208, 210 (Tafel 1, 2).

1609 Krüger et al. 1906, S. 374.

1610 Möglicherweise Estrichplatten oder speziell abgewandelte bzw. in Form geschlagene Dachziegel (Biberschwanz oder Zunge). Nach Baier 2003, S. 330 wurden Dachziegel zu dieser Zeit in Preußen wie Formsteine zu Dekorzwecken verbaut. Vgl. auch Schmidt 1881b, S. 15.

1611 Rümelin 1998a, S. 162.

1612 Krüger et al. 1906, S. 358.

1613 Böker 2010, S. 227; Terlau-Friemann 1994, S. 232-233; Dehio, Weiß 1992, S. 897.



Abb. 4.21: Reduziertes Formsteinprogramm des 18. Jh.

Gebäude: An der Münze 7, um 1750 (l); Am Sande 16, 1760 (m); Bei der St. Johanniskirche 2-4, 1784-87 (r)

Fotos: Hutter (l, Quelle: Leuphana Universität Lüneburg 2012), Seidel (m, r).

lich die Flexibilität, aber eine mit dem Formstein vergleichbare Sauberkeit von Kanten und Flächen war so nicht erreichbar. Am Gebäude *Beim Benedikt 1* (1787), das vermutlich aus Material der Grünhagener Ziegelei [Z9] errichtet wurde, finden sich Karnies- und Fasensteine sowie als Gesims vermauerte Dachziegel,¹⁶¹⁴ also ein dem Altenbrücker Ziegelhof vergleichbares Formsteinprogramm.

Beim Reihenhaus *Bei der St. Johanniskirche 2-4* (1784-87),¹⁶¹⁵ das aus wiederverwerteten alten sowie auf dem Altenbrücker Ziegelhof [Z1] neu hergestellten Mauersteinen besteht,¹⁶¹⁶ wurde auf Formsteine gänzlich verzichtet. Das 27 Achsen breite Gebäude im sog. ›Sonninstik‹¹⁶¹⁷ generiert seine reliefartige Ornamentik ausschließlich aus gewöhnlichen Mauersteinen, die z. B. an den Lisenen in drei Schichten vor- und in einer Schicht zurückversetzt wurden und so eine Quaderung bilden (Abb. 4.21 rechts). Zwar komme das Gebäude, so KRÜGER, »ohne Vergewaltigung des Materials« aus, die Front des Backsteinrohbaus wirke jedoch nur dank der Quaderung nicht »eintönig«.¹⁶¹⁸

Obwohl mit der 1786 neu angelegten Ziegelei Grünhagen [Z9] und den Neugründungen des frühen 19. Jh. die Konkurrenz unter den lokalen Produzenten zu einer erneuten Verbreiterung des Formsteinangebots hätte führen können, kommen auch an der Bausubstanz der ersten Hälfte des 19. Jh. zumeist keine oder nur wenige Formsteine vor; wie schon an den barocken und klassizistischen Bauten beschränkt sich das Programm – sofern überhaupt Formsteine zu finden sind – zumeist auf Fasen- und Viertelkreissteine sowie Keilsteine, wobei die letztgenannten auch durch Behauen von Normalziegeln hergestellt

1614 Die Nasen zum Aufhängen der Dachziegel an der Dachlatte sind am Gesims des Giebeldreiecks des Zwerchhauses erkennbar. Dachziegel in Form sog. Zungensteine (spitzbogige Biberschwanzdachziegel) wurden auf der Ziegelei Grünhagen produziert (Kap. 3.3.a, S. 158), die zu dieser Zeit für das Michaeliskloster betrieben wurde.

1615 Böker 2010, S. 141, 346-348; Krüger, Reinecke 1923, S. 32.

1616 Details zu Planung und Bauausführung in StALG AA E1b Nr. 33.

1617 Der Baumeister dieser sog. Pastorenhäuser, Ernst George Sonnin, war namensgebend für den Begriff ›Sonninstik‹, unter dem die schlichte Backsteinrohbauweise dieser Phase in Norddeutschland gefasst wird; auch der Begriff Rationalismus wird hierfür verwendet. Die in Norddeutschland im 18. Jh. verbreitete »gediegene bürgerliche Architektur« wurde von Sonnin als Charakteristikum vieler seiner Arbeiten übernommen (Heckmann 1977, S. 11, 237-239, 245) und fand so ihren Weg auch nach Lüneburg.

1618 Krüger et al. 1906, S. 376



Abb. 4.22: Mauerwerk aus einfachen Formsteinen, frühes 19. Jh.
Gebäude: Beim Benedikt 10, 1837 (l); Am Ochsenmarkt 3, 1845-49 (r)
Fotos: Seidel.

werden konnten.¹⁶¹⁹ Keilsteine wurden z. B. an den Fensterbögen des Backsteinrohbaus *Beim Benedikt 10* (1837) verwendet, dem einzig erhaltenen reinen Rundbogenstil-Bau¹⁶²⁰ von Lüneburg (Abb. 4.22 links). Die aus dem Anspruch der Zweckmäßigkeit und Dauerhaftigkeit des Rundbogenstils resultierende Schlichtheit des Gebäudes und seine völlige Dekorlosigkeit finden sich so in Lüneburg an keinem anderen Gebäude dieser Größenordnung. Nur wenige Jahre später wurde der neue Sitz der Lüneburger Landdrosteiregierung in dekorreicherem Stil (sog. Tudor Castellated¹⁶²¹) errichtet (Abb. 4.22 rechts). Trotz der auf den ersten Blick deutlich aufwändigeren Ornamentik wurden die Tudor- und Stichbögen der Fenster und des Konsolenfrieses statt aus Formsteinen aus behauenen gelben Backsteinen¹⁶²² sowie roten Keilsteinen aufgemauert. Die einfache Form der Bögen mit ihren überwiegend geraden Linien kam dieser einfachen Technik entgegen; komplexere Formsteine hätten auf den Nebenerwerbsziegeleien, die die roten Normalziegel für das Gebäude lieferten [Z10, Z12, Z13], ohnehin kaum hergestellt werden können. Als weitere Profilziegel finden sich Fasensteine, die auf einfache Profilanfänger mit abgeschrägter Ecke aufsetzen. In Ergänzung dazu wurden Ornamente aus importiertem Sandstein verwendet.

Wohngebäude wurden oft völlig ohne Formsteine errichtet, ohne dass hier jedoch auf Dekor verzichtet wurde. Insbesondere Frieße konnten mit dem Normalziegel einfach hergestellt werden. In einfacher oder doppelter Lage um 45 ° schräg gestellt vermauert, flach oder als Rollschicht auf der langen Seite stehend ergab sich das seit der Romanik im Backsteinbau verwendete Deutsche Band, ein Zahnfries (Abb. 4.19, S. 239).¹⁶²³ Einfach vor- und zurückversetzt wurden Normalziegel als Zahnroll- oder Zahnschnittschicht vermauert; unter Verwendung von Riemchen, also halbsteinbreiten Teilsteinen, wurden diese zum Klötzchenfries. So konnten auf einfachste Art und Weise Licht- und Schattenwirkungen so-

1619 Ob es sich um vorgefertigte Formsteine oder in Keilform gehauene Normalziegel handelt, ist im Mauerwerk nur erkennbar, wenn die Fuge evtl. unsaubere Bruchkanten nicht verdeckt.

1620 Zum Rundbogenstil der 1830er und 1840er Jahre vgl. Kokkelink, Lemke-Kokkelink 1998, S. 77; Hitchcock 1994, S. 55; Grube, Kutschmar 1990, S. 16. Aus zeitgenössischer Sicht vgl. Hübsch 1828, S. 27, 42.

1621 Kokkelink, Lemke-Kokkelink 1998, S. 26; Rümelin 2001a, S. 27, 47 (Endnote 6); Böker 2010, S. 218.

1622 Erkennbar an den unterschiedlichen Winkelungen und unklaren Kanten der im Bogen vermauerten Ziegel, deren Dicke offenbar durch Abschlagen von Material an der Lagerseite auf die für die Bogenform nötige Dicke reduziert wurde.

1623 Kiesow 2003, S. 108-112, 204.



Abb. 4.23: Farbig abgesetzte Riemchen über einer Staffelblende
Gebäude: Bardowicker Str. 3
Foto: Seidel.

wie Gliederungen und optische Auflockerungen der Fassaden erzielt werden.¹⁶²⁴ Riemchen oder Viertelstücke, die eigentlich zur Füllung von Lücken im Verband gedacht waren, wurden zusätzlich genutzt, wenn Friese oder Wandflächen mit gleich- oder andersfarbigen, quadratischen Musterungen aufgelockert werden sollten (Abb. 4.23).

An den frühhistoristischen Wohnbauten (und Umbauten) Lüneburgs, die wegen des großen Bevölkerungswachstums zahlreich entstanden, sind die Ziegelziersetzungen und weiteren Dekorelemente meist vereinfachte Kopien der repräsentativen Großbauten. Besonders deutlich wird dies im Vergleich der Gebäude *Wallstr. 5* und *Münzstr. 5*, die etwa zur selben Zeit entstanden sind (Abb. 4.24). An beiden Gelbziegelbauten finden sich Elemente der zu dieser Zeit hochmodernen Burgenarchitektur,

in der *Wallstraße* jedoch in dem Zweck angepasster, schlichterer, klassizistisch anmutender Form. Hier wurde das gleiche in zwei Schichten abgetreppte Ortgangesims angebracht wie am Giebel des repräsentativen Lagerhauses in der *Münzstraße*, das (formal stark vereinfachte) Fries unter der Traufe, Stichbogenfenster, eine (in der Anzahl reduzierte) Lisenengliederung und das runde Fenster (Okulus), das hier im Mittelgiebel der Traufseite angebracht ist – sämtliche Zierelemente wurden hier aus gewöhnlichen Voll- und gegebenenfalls behauenen Teilsteinern hergestellt, während an der ›Vorlage‹ am Bogenfries unter der Traufe zumindest einfache Viertelkreis und Fasansteine sowie zahlreiche sandsteinerne Zierelemente verwendet wurden.

Dass seit dem Ende der Renaissance bis weit in das 19. Jh. hinein nur noch die einfachsten Formsteine benutzt wurden, ist – neben der unterschiedlichen Architektursprache der Stile dieser Zeit – auf mehrere Gründe zurückzuführen. Zum einen war auf dem Altenbrücker Ziegelhof [Z1] als wichtigstem lokalen Hersteller die Qualität der Normalziegel wegen der beschriebenen Rohstoffprobleme schon im 17. Jh. häufig so mangelhaft, dass sich die Herstellung komplexer Formziegel beinahe von selbst verbot. Zudem fehlte zu dieser Zeit die Konkurrenz durch andere Hersteller, die noch im 15. Jh. die Formenvielfalt und Qualität der Formsteine auf das bekannt hohe Niveau gehoben hatte. Nicht zuletzt zählen der Entwurf und die Herstellung von Profilsteinen mit Sicherheit zu den Kulturtechniken, die nur durch ständige Praxis erhalten werden konnten. Daher mussten sich Architekten und Produzenten die inzwischen nicht mehr praktizierte Herstellungstechnik im 19. Jh. erst wieder mühsam aneignen.¹⁶²⁵ Für die zumeist dem landwirtschaftlichen Bereich zuzurechnenden Nebenerwerbsziegeleien des frühen 19. Jh. stand jedoch v. a. die Deckung der großen Nachfrage nach Normalziegeln im Vordergrund, weshalb die nur langsam an Bedeutung gewinnende Nachfrage nach Profilziegeln anfangs von einigen wenigen Spezialherstellern übernommen wurde.

Tradition neu entdeckt

Das erste Gebäude, an dem – ausweislich der überlieferten Zeichnungen – wieder einige wenige Profilsteine in spätmittelalterlichen Formen verwendet wurden, war die St. Antoniuskapelle von 1828. Sie entstand vermutlich unter dem Eindruck des Berliner Architekten Karl Friedrich SCHINKEL, existiert heute aber nicht mehr.¹⁶²⁶ Eine an das Spätmittelalter annähernd heranreichende Formsteinvielfalt wurde

¹⁶²⁴ Kiesow 2003, S. 204; Neumann 1959, S. 23; Kaczmarczyk 2008, S. 593; Ahnert, Krause 2009, S. 70.

¹⁶²⁵ Bender 2010, S. 6-7.



Abb. 4.24: Historistisches Bauen mit und ohne Formsteine
Gebäude: Münzstr. 5 (l); Wallstr. 5 (r)
Fotos: Seidel.

erst wieder in der zweiten Hälfte des 19. Jh. erreicht, als das Bauen mit Backstein als tradiertem, lokal-typischem Baumaterial eine neue Form der Wertschätzung erfuhr.¹⁶²⁷

Mit den aus Kirchweyhe importierten aufwändig geglätteten Profiliziegeln am Amtsgerichtsgebäude *Auf dem Michaeliskloster 8* (1857-61) wurden gleich zu Beginn der Wiederentdeckung des Bauens mit komplexeren Formsteinen hohe Maßstäbe gesetzt. Hier wurden die rahmenden Säulenprofile der Lisenen und Fensterlaibungen mit passenden, teils sonderformatigen kapitellartigen Profilanfängern und -abschlüssen versehen; Terrakotten bildeten Friese; großrahmiges Sandsteinmaßwerk ergänzt das Formsteinprogramm (Abb. 4.4 und 4.9, Kap. 4.1.a). Die Ornamentik sowie der Kontrast roter und gelber Mauerflächen und Zierelemente verweisen deutlich auf den zunehmenden Einfluss der Architekten der Hannoverschen Schule.¹⁶²⁸ Dabei stellt der Großteil der beliebten neugotischen Formen einen Rückgriff auf historische, aber nicht unbedingt lokale Bauprinzipien dar. Diese Herangehensweise war in dieser Phase des historisierenden Bauens üblich, als man sich relativ frei an vielen, als malerisch (>pittoresk¹⁶²⁹) empfundenen Ornamenten verschiedenster Epochen und Regionen bediente.¹⁶³⁰ Zugleich zeigt sich an dem aus elfzölligen Normal- und Formsteinen erbauten Gebäude, dass das mit der Maßnormierung verfolgte Ziel der überregionalen Bezugsmöglichkeit von Ziegeln erreicht worden war. Entsprechend war es nun an den lokalen Produzenten, ihre Qualität an die Nachfrage anzupassen, wenn sie gegen externe Produzenten bestehen wollten.

Sofern die 1859 *Am Sande 9* verbauten Formsteine aus lokaler Produktion stammen, scheint diese Anpassung recht schnell vollzogen worden zu sein; zudem zeigt sich zu dieser Zeit bereits ein Wandel

1626 Rümelin 1999b, S. 116, 124; Rümelin 2001a, S. 30. Rümelin gibt als Baujahr 1827 an, während Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 16 als Zeitgenosse des ausführenden Architekten und Stadtbaumeisters Spetzler das Jahr 1828 nennt.

1627 Böker 1988, S. 281-283. Diese neue Wertschätzung sei nach Böker auch durch die Restaurierungen mittelalterlicher Kirchen ausgelöst worden. Zur Restaurierung von St. Johannis vgl. Lehne 1996, S. 25-26, zu St. Nicolai vgl. Rümelin 2009, S. 55. Vgl. dazu aber auch Kap. 4.3.b.

1628 Zur ganzen Bandbreite der Entwicklung von »Architektur und Kunsthandwerk der Hannoverschen Schule 1850-1900« vgl. Kokkelink, Lemke-Kokkelink 1998.

1629 Hitchcock 1994, S. 141-166. Vgl. auch Arburg 2008, S. 86-88 zu Schinkels Gotik-Begriff.

1630 Böker 1988, S. 281; Kokkelink, Lemke-Kokkelink 1998, S. 12, 26; Lissok 2002a, S. 96.

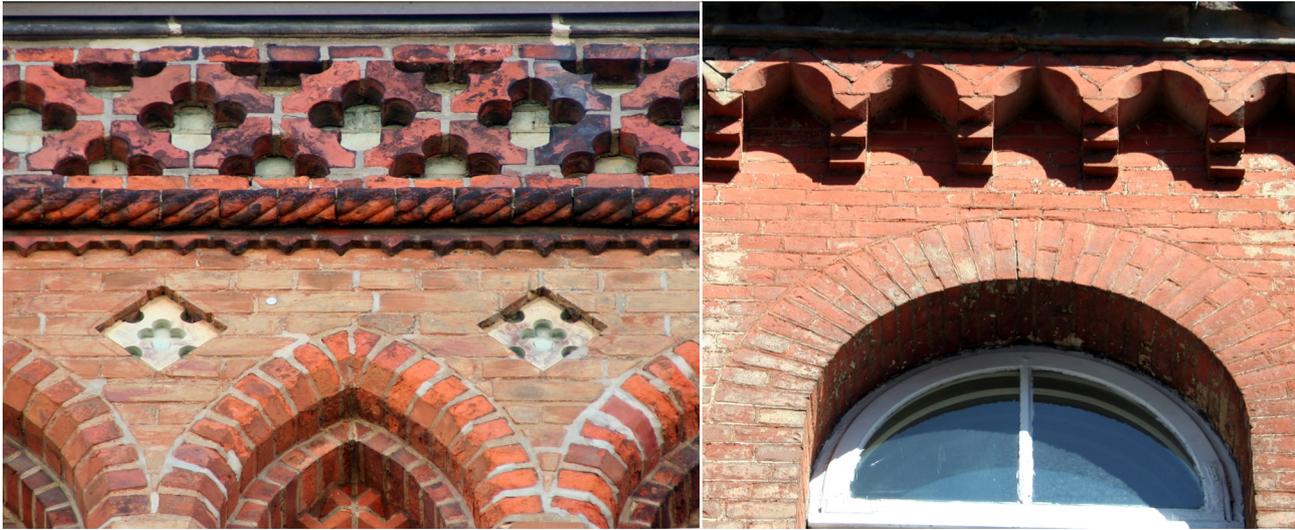


Abb. 4.25: Formsteine der zweiten Hälfte des 19. Jh.
Gebäude: Am Sande 9, Fassade von 1859 (l); Obere Schrankenstr. 5, 1862 (r)
Fotos: Seidel.

hin zu einer Orientierung an überlieferten Dekorelementen. Trotz der nachträglichen Veränderungen des 20. Jh.¹⁶³¹ sind an dieser Fassade die aus der Backsteingotik Lüneburgs bekannten Kleeblattbogen-Überdecksteine erhalten, die am oberen Abschluss der Staffelblenden zu einem Kleeblattmuster-Fries zusammengesetzt wurden. Das Fries ruht auf einem Gesims aus Tausteinen, die hier erstmals seit rund 200 Jahren wieder verwendet werden. Die untere Kante des Taustabgesimses wird von einer Lage dünner Platten gebildet, deren Verlegeweise und Nasen an die bereits beschriebene Verwendung von Dachziegeln für dekorative Ornamentik erinnern. Die Laibungen der Blendfenster im Giebel sind aus einfachen gelben und roten Fasansteinen auf schrägen Übergangsteinen gebildet. Die Blendfelder selbst sind z. T. mit Profilen gefüllt, aus denen gitterartige Muster aufgemauert wurden, z. T. wurden gelbe und rote Ziegel kontrastierend vermauert (Abb. 4.25 links). Vor dem Hintergrund des für Profanbauten dieser Zeit äußerst breiten Formsteinprogramms sowie aufgrund der ins Orangerote tendierenden Farbe einiger gelber Ziegel ist eine Herkunft des Baumaterials von der Neuwendhäuser Ziegelei [Z18] wahrscheinlich. Diese produzierte aus ihren saalezeitlichen Becken- und Moränensedimenten sowohl gelbe als auch rote Ziegel und hätte die von Architekt und Hotelbesitzer WELLENKAMP entworfene Fassade als Aushängeschild für ihre Produktpalette nutzen können. Dass die Ziegelei Material für repräsentative Zwecke herstellen konnte, zeigen die bereits mehrfach erwähnten Lieferbeziehungen, die sie mit Stadtbaumeister MASKE (Rathausumbau) und Architekt HASE (Restaurierung St. Nicolai) unterhielt. Ob die 1862 am (heute in roter Farbe gefassten) Gebäude *Obere Schrankenstr. 5* verbauten gelben Normal- und Formsteine in zehnzölligem Format ebenfalls aus dieser Ziegelei stammen, lässt sich nicht sicher nachweisen. Jedoch sind bei diesem Wohngebäude erneut relativ komplexe Formsteine verwendet worden. Überdecksteine mit bogenförmiger Aussparung wurden hier zu einem vergleichsweise aufwändigen Maschikuligesims kombiniert (Abb. 4.25 rechts); ein weiteres Formsteingesims erinnert auf den ersten Blick an das Deutsche Band, das statt durch eine Stromschicht mithilfe von Formsteinen mit dreieckigen Kopfseiten erstellt wurde (der gleiche Formstein wurde auch am Maschikuligesims verwendet; siehe S. 249). An der Laibung des Eingangsportals wurden außerdem Fasansteine genutzt. Da die ab Herbst 1861 be-

1631 Rümelin 2001a, S. 31.

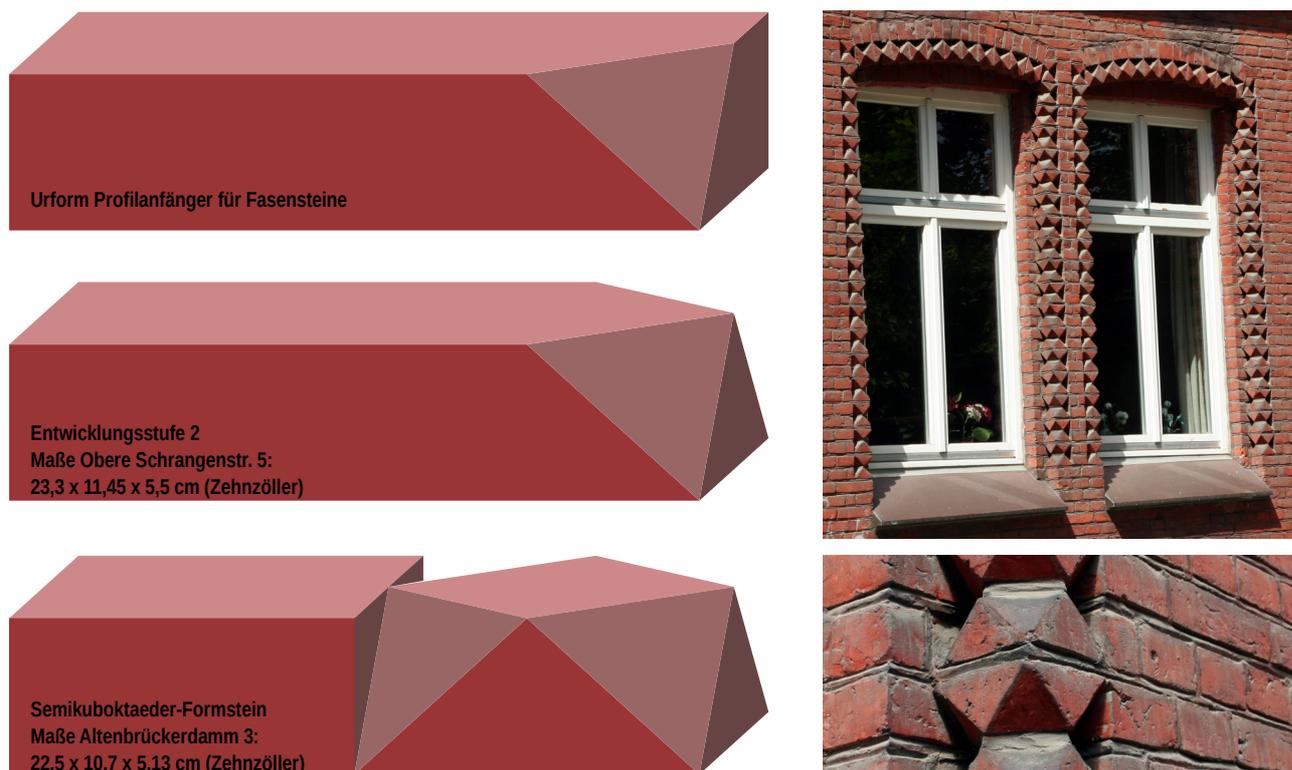


Abb. 4.26: Entwicklung und Verwendung des Würfelstumpf-Formsteins
Gebäude: Altenbrückerdamm 3
Grafik und Fotos: Seidel.

triebene Wilschenbrucher Ziegelei [Z22] in ihren ersten Produktionsjahren hauptsächlich gelbe Zehnzöller herstellte (S. 212, 225), Formsteine aber erst 1864 erwähnt werden,¹⁶³² kann sie als Lieferant für dieses Gebäude mit relativer Sicherheit ausgeschlossen werden. Gleiches gilt für die 1861 errichtete Fassade des Hauses *Große Bäckerstr. 15*, deren aus gelbem und rotem Backsteinmaterial hergestellte Ornamentik fast nur aus Fasensteinen besteht, die zusätzlich um hell sandsteinfarbene, sehr feingliedrige Zierelemente¹⁶³³ ergänzt wurden. Auch die schwarz glasierten Rosettensteine am Gelbziegelbau *Bardowicker Str. 3* (1863), die eine rote Scherbenfarbe aufweisen, können aufgrund der Entstehungszeit kaum aus der Produktion der Wilschenbrucher Ziegelei stammen. Am ehesten kommt hier wiederum die Neuwendhäuser Ziegelei als Produzent infrage, ohne dass hierfür archivalische Belege existieren; Bauzeit, Scherbenfarbe und der Nachweis der Produktion glasierter Backsteine auf dieser Ziegelei sprechen jedoch dafür.

Rosettensteine wie die eben genannten waren in Lüneburg bereits während der Übergangsphase zur Renaissance häufig verwendet worden; ab etwa 1480 nutzte man sie als Überdeckformsteine für Zwillingenblenden oder setzte sie zu Rosetten zusammen.¹⁶³⁴ Dass schon ab den späten 1850er Jahren solche lokal überlieferten Formen wieder aufgegriffen wurden, ist besonders auf das Wirken der Architekten

1632 StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 07.11.1864.

1633 Die Elemente scheinen aus Werkstein zu bestehen, waren aber durch ihre Lage am Bauwerk für eine genauere Untersuchung nicht zugänglich.

1634 Terlau-Friemann 1994, S. 32.

MASKE und HASE zurückzuführen, die Kopien der mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Profile für ihre eigenen Bauten herstellen ließen.¹⁶³⁵

Neben den bekannten oder von der Hannoverschen Schule verbreiteten Motiven wurden auch neuartige, experimentelle Profilsteine verbaut. Für ein bisher in der Literatur nicht beschriebenes Motiv, das hier als Würfelstumpf bezeichnet wird, wurde ein Pfosten- bzw. Umrandungsformstein benutzt, dessen Vorläufer vermutlich ein Profilanfänger für Fasensteine war,¹⁶³⁶ wie er z. B. *Am Ochsenmarkt 3* an den Fensterlaibungen verwendet wurde. Durch eine weitere Schräge an der Kopfseite sowie zwei zusätzliche Einkerbungen (beim 4/4-Stein) etwa in der Mitte der Läuferseite entstand ein Semikuboktaeder-Profil und durch Übereinandersetzen zweier Formsteine das Motiv des übereck gestellten Würfels. In einer Reihe vermauert erinnert dieses Motiv an eine Kette aus Würfeln bzw. Würfelstümpfen (Abb. 4.26). Es findet sich in Lüneburg nur am *Altenbrückerdamm 3* (1862/63,¹⁶³⁷ Fensterlaibung) sowie in Säulenform am 1876 erneuerten Giebel¹⁶³⁸ des Gebäudes *Heiligengeiststr. 33*. Da das Motiv im historistischen Formenkanon dieser Zeit eher ungewöhnlich war, konnte es sich, anders als die neugotischen Formen, nicht in größerem Umfang etablieren. Auch war das Profil wegen seiner Form nur per Hand, nicht jedoch per Strangpresse anzufertigen; eine nur geringe Nachfrage bei gleichzeitig hohem Produktionsaufwand machte die Herstellung solcher Profile auf Dauer unrentabel. Von welchem Produzenten der Formstein stammt, lässt sich archivalisch nicht ermitteln; die tiefrote Farbe und die feinkörnige Textur des Scherbens deuten auf eine noch nicht sehr tief ausgebeutete Grube hochwertiger, stark verwitterter Beckensedimente hin, z. B. auf eine der in Adendorf neu angelegten Ziegeleien [Z19, Z21?]. Der Entwurf geht möglicherweise auf den von BÖKER genannten Maurer und Architekten des Hauses *Obere Schrangenstr. 5*, OWERIEN,¹⁶³⁹ zurück. An diesem Gebäude kommt der Formstein in seiner früheren Entwicklungsstufe am Trauf- und Sohlbankgesims vor, wie am *Altenbrückerdamm* [G49_106] in zehnzölliger Größe [G48_105], jedoch in gelber Scherbenfarbe.¹⁶⁴⁰

Die in dieser Phase des 19. Jh. verwendeten Formsteine haben fast ausschließlich symmetrische Profile, wodurch sie ungeachtet einer ›Richtung‹ in einen regelrechten Verband integriert werden konnten. Dies war v. a. aus pragmatischen und Kostengründen eine übliche Vorgehensweise.¹⁶⁴¹ An mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Bauten Lüneburgs waren dagegen auch zahlreiche asymmetrische Profile verbaut worden; prominentestes Beispiel ist der Taustein.¹⁶⁴² Durch die ab 1879 für preußische Staatsbauten erwirkte Standardisierung und Normierung von symmetrischen Formsteinen, die per Strangpresse produziert werden konnten, wurden diese zu einer vergleichsweise preisgünstigen Massenware, die sich auch an Lüneburger Gebäuden durchsetzte. Die zwölf Profile (verschiedene Fasensteine, Kehl- und Viertelkreisprofil, zwei Stabprofile, Gesimssteine) sowie weiteren vier Schrägsteine (S. 185) ließen nach

1635 C. W. Hase (führende(r) Architekt der Hannoverschen Schule) hatte 1859-1864 die technisch aufwändige Instandsetzung des Kirchenschiffs von St. Nicolai in Lüneburg geleitet (Kokkelink, Lemke-Kokkelink 1998, S. 14-15, 26, 363). Vgl. auch Kap. 3.3.b, S. 184 und Rümelin 2001a, S. 30.

1636 Für den Austausch von Gedanken zu diesem Formstein sowie die Nutzung ihrer Netzwerke danke ich besonders Herrn Willi Bender und Herrn Siegfried Müller.

1637 Zur Datierung vgl. Angabe zum Neubau Rackmann bei Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 73, 76.

1638 Mit Änderungen des 20. Jh. (Böker 2010, S. 433).

1639 Ebd., S. 521.

1640 Außerhalb Lüneburgs konnte bisher nur ein einzelnes Gebäude ausfindig gemacht werden, an dem dieser Formstein – als elfzölliger gelber Pressformziegel – vorkommt (Melbeck, *Ebstorfer Str. 6*, Anfang 1870er; zur Datierung siehe S. 229, Fußnote 1537).

1641 Raschdorff 1855, S. 576.

1642 Für weitere asymmetrische Profile vgl. Rümelins Aufstellung der Lüneburger Ziegelprofile des 14.-16. Jh. (z. B. Profile 461, 464) (Rümelin 1998a, S. 208 (Tafel 1)).



Abb. 4.27: Verwendung von Tausteinen im 20. Jh.

Gebäude: Graalhospital Feldstr. 28, 1904/05 (l); Grapengießerstr. 19, 1913/14 (m); Telegrafenamnt Bardowicker Str. 23, 1927/28
Fotos: Seidel.

Ansicht vieler Architekten ausreichend Gestaltungsmöglichkeiten für die auszuführenden Bauaufgaben;¹⁶⁴³ die Standardisierung zeigt sich deutlich am vergleichbaren Formsteinprogramm der zahlreichen bis Ende des 19. Jh. errichteten neugotischen und Heimatstilbauten Lüneburgs, deren Verblenderfassaden wie erwähnt häufig aus importiertem Material bestehen. Dass sich die Bauherren tatsächlich vielfach auf diese zwölf Profile beschränkten, wird daran deutlich, dass z. B. Stabprofile, die als Rahmung für Fenster oder Türen verwendet wurden, fast an allen kurz vor der Jahrhundertwende entstandenen neugotischen Bauten ohne die passenden, nur per Hand herzustellenden Profilanfänger verbaut wurden.

Profilanfänger und weitere vom etablierten Standardprogramm abweichende Formsteine wurden erst wieder häufiger für die Anfang des 20. Jh. errichteten Gebäude genutzt, die im Zuge der einsetzenden Heimatschutz- und Reformarchitekturbewegungen entstanden. Insbesondere der Taustein wurde wieder häufiger verbaut und dabei meist modifiziert (Abb. 4.27): Eng am spätmittelalterlichen Vorbild ist er am Graalhospital mit grüner Glasur zu sehen, als kräftig dunkelbraun-bläulicher Klinker kommt er am Kaufhaus in der *Grapengießerstraße* vor, und in großen Dimensionen wurde er am expressionistisch anmutenden Bau *Bardowicker Str. 23* verwendet; hier misst er 25 cm Durchmesser bei einer Steinlänge der Normalziegel von nur rund 21,6 cm (Hamburger ›dick‹). Da zu dieser Zeit vermehrt wieder lokale Produzenten wie die Adendorfer Ziegelwerke [Z21] oder die Ebensberger Ziegelei MATTHIES [Z30] für Spezialanfertigungen (handgestrichene Klosterformatziegel, großformatige glasierte Rosetten etc.) herangezogen wurden, hätten diese, auch aufgrund ihrer mittlerweile modernisierten technischen Ausstattung, die Formsteine dieser Phase durchaus produzieren können. Dennoch stammen zumindest die glasierten Tausteine am Graalhospital und die Klinker in der *Grapengießerstraße* aus externer Produktion: Erstere wurden von der Nieder-Ullersdorfer Ziegelei hergestellt; letztere stammen wahrscheinlich aus Dömitz, wo einige Jahre zuvor auch die gleichfarbigen, gestempelten Klinker des Gebäudes *Grapengießerstr. 50* [G143_235] sowie die teils glasierten Form- und Normalziegel von *Auf dem Meere 1/2* [G96_180] produ-

1643 Bender 2004, S. 29; Opderbecke 1996 [1910], S. 2-12, insb. 5; Schmidt 1881b, Tafel 1; Schmidt 1881b, S. 8-9; Otzen 1879, S. 96.

ziert worden waren. Offenbar wurden die einmal etablierten Importbeziehungen für Formsteine an besonders repräsentativen Bauten weiterhin genutzt.

Insgesamt ging die Verwendung von Formsteinen mit der Moderne zurück. Zeigen sich am Evangelischen Gemeindehaus, einem Reformarchitekturbau von 1913, noch einige Fasensteine sowie Sohlbankgesimse aus Rollschichten eines gekerbten Formsteintyps (Abb. 4.28 links), sind am backsteinexpressionistischen Gebäude *Am Berge 33* nur Ziersetzungen aus Normalziegeln sowie Normalziegel mit leicht berundeten Kopfseiten verwendet worden (Abb. 4.28 Mitte). Die beide Stile vereinenden Wohnblocks in der *Henningstraße* kommen ganz ohne Formsteine aus, die Fensterbänke wurden hier statt aus den gängigen Schrägsteinen lediglich aus schräg abfallend gemauerten Rollschichten gefertigt (Abb. 4.28 rechts). Trotz der reduzierten Anzahl an Formsteinen, die – wenn überhaupt – nur noch in den einfachsten geometrischen Formen vorkommen, wurde bei diesen und weiteren Bauten derselben Phase mithilfe von Ziegelziersetzungen ein Fassadendekor geschaffen, das wegen der Art der Reliefierung aus Normalziegeln an die barocken und klassizistischen Fassaden Lüneburgs erinnert; zusammen mit Textur und Farbspiel der stranggepressten Kohlebrandziegel wirken die Gebäude wie eine technisch aktualisierte Version der rund 150 Jahre früher entstandenen Substanz.

Auch in dieser Phase geht – analog zur Entwicklung im 15./16. Jh. – der Rückgang der Formsteinvielfalt mit einem stilistischen Wandel einher, der diesen Rückgang auslöste. Hier spielte allerdings die ebenfalls abnehmende Zahl der Produzenten eine wesentlich geringere Rolle für die produzierten Formsteinvarianten, da die gewünschten Profile gegebenenfalls hätten importiert werden können. Dass einige Profile, bei aller Konzentration auf ihren ästhetischen Sinn, selbst in Zeiten eher zurückhaltender Formensprache Verwendung fanden, lässt sich v. a. auf den praktischen Zweck dieser einfachen Formsteine zurückführen. So hielten sich gerade die Profile auch über die ›formsteinarme‹ Zeit hinweg, die z. B. ermöglichten, dass Niederschläge nicht in die Fugen drangen und dabei Mörtel und Mauerstein beschädigten. Einfache Fasensteine erfüllten diese Anforderung meist schon in ausreichendem Maße. Die schon an Lüneburger Bauten des 14. Jh. genutzten¹⁶⁴⁴ Nasensteine (Schrägprofile, Abb. 4.19.10, S. 239) wurden spätestens seit der Normierung der Verblendformsteine 1879 sogar in verschiedenen Winkelungen hergestellt, wodurch sie mehrere Steinschichten übergreifen konnten. Schrägen am Mauerwerk sollten »niemals der Nase entbehren«,¹⁶⁴⁵ verteidigte Baurat OTZEN im Jahr 1879 die Aufnahme der Schrägsteine in Ergänzung zur Reihe der zwölf Normalformsteine, denn durch diese Steine würden Niederschläge samt des aufgenommenen Schmutzes »genöthigt werden abzutropfen, anstatt am ganzen Bauwerk herab zu rieseln«. ¹⁶⁴⁶ Selbst an Bauten, bei denen wie beim Mannschaftsgebäude der Lüneburger Kaserne (*Konrad-Zuse-Allee 3*, 1901) »in erster Linie auf möglichste Ersparniß hingearbeitet«¹⁶⁴⁷ wurde, bildeten diese zweckmäßigen Profile die Hauptmenge der verwendeten Formsteine, und bis heute werden Formsteine v. a. vor diesem Hintergrund verwendet.

1644 Terlau-Friemann 1994, S. 51-52.

1645 Otzen 1879, S. 96.

1646 Ebd., S. 96. Vgl. auch Schmidt 1881b, S. 13.

1647 StALG AA G5d Nr. 104 Vol. 1, Dok. 24.02.1900.



Abb. 4.28: Rückgang der Verwendung von Formsteinen im 20. Jh.

Gebäude: Gemeindehaus An den Reeperbahnen 1, 1913 (l); Am Berge 33, 1926/27 (m); Henningstr. 9-19, 1921-23 (r)

Fotos: Seidel.

4.3 Lüneburg als Backsteinstadt – Ton in Ton

»Auf der weitgehenden Verwendung des Backsteines als Baumaterial beruht auch jetzt noch das einheitliche Stadtbild Lüneburgs.«¹⁶⁴⁸

»Erst unserer Zeit blieb es überlassen, den der Stadt wesensfremden Putzbau in größerem Umfange einzuführen.«¹⁶⁴⁹

Die bisherigen Darstellungen konzentrierten sich im Wesentlichen auf das Ausgangsmaterial, die Orte, Akteur_innen und Prozesse der Herstellung sowie die Verwendung von Backstein an Lüneburger Baustanz. Nicht betrachtet wurde dabei die Bedeutung des Backsteins für das heutige Erscheinungsbild des Lüneburger Stadtbilds als – homogenes oder doch inhomogenes? – Ganzes. Inwieweit verlaufen Herstellung und Verwendung von Backstein parallel zur Entwicklung des Stadtbilds von Lüneburg zu einer ›Backsteinstadt‹, wie KRÜGER sie in seiner oben zitierten Aussage von 1906 beschrieb? Inwieweit gibt es Brüche oder konträre Entwicklungen, wie sie mit dem nur wenige Jahre später entstandenen zweiten Zitat KRÜGERS angedeutet werden? Mit der Beantwortung dieser Fragen wird die Auseinandersetzung mit dem Thema der Wechselbeziehungen zwischen dem lokalen Baustoff Backstein und der Konstitution des Lüneburger Stadtbilds zu Ende geführt.

¹⁶⁴⁸ Krüger et al. 1906, S. 320.

¹⁶⁴⁹ Krüger 1914, S. 796.

4.3.a Der Backstein im Stadtbild

Backsteinbau und städtebauliche Entwicklung

Städtebau, Baukonjunktur und die Praxis des Bauens mit Backstein sind in Lüneburg eng an die jeweilige historische und wirtschaftliche Situation der Stadt und die Entwicklung der Bevölkerungszahl geknüpft (Abb. 4.29).

Die beiden entscheidenden städtebaulichen Phasen lassen sich einfach anhand der Entwicklung der bebauten Fläche der Stadt sowie am Alter der Bausubstanz in den einzelnen Siedlungszellen Lüneburgs nachvollziehen. Lüneburg erstreckt sich derzeit 10,6 km in Nord-Süd- und 12,3 km in Ost-West-Richtung.¹⁶⁵⁰ Bei einer Gesamtfläche von 70,3 km² beträgt die Baufläche der Stadt 30,3 km² (3030 ha).¹⁶⁵¹ Setzt man die heutige Baufläche mit der Fläche in Bezug, die Lüneburg einnahm, bevor im 19. Jh. die Stadterweiterungen einsetzten (d. h. die Fläche von nur etwa 84 ha¹⁶⁵²), so wird deutlich, dass der Großteil des Lüneburger Baubestands in den letzten zwei Jahrhunderten errichtet worden ist. Ältere Bausubstanz findet sich nur im Bereich der heutigen Innenstadt, abgesehen von einzelnen ehemaligen städtischen Außenposten wie der Hasenburg im Süden oder der Warburg *Auf der Hude*. Auf das Gebiet innerhalb der früheren Befestigungsanlagen beschränkte sich die Bautätigkeit bis Anfang des 19. Jh.; dabei hatte Lüneburg, gemessen an der Zahl der schospflichtigen Häuser, bereits um 1400 den Umfang erreicht, den es bis etwa 1800 beibehielt.¹⁶⁵³ Außerhalb der Innenstadt lassen sich Zellen etwa gleich alter Bausubstanz (durchsetzt von jüngeren Ersatz- und Neubauten) feststellen, die seit Beginn des 19. Jh. und v. a. in der zweiten Hälfte des 20. Jh. entstanden und mit der von FERGER beschriebenen Siedlungsentwicklung¹⁶⁵⁴ erklärbar sind.

Das Bauen mit sowie die Herstellung von Backstein sind, wie in den vorangegangenen Kapiteln dargestellt, seit frühester Zeit mit der Stadt Lüneburg verbunden. Spätestens seit der Inbetriebnahme des Ziegelhofs vor dem Altenbrücker Tor [Z1] bis zur Wende zum 20. Jh. war die Zahl der lokalen Ziegeleilandorte etwa mit der Entwicklung der Bevölkerungszahlen und der Baukonjunktur gestiegen oder gefallen. Der lokal hergestellte Backstein machte demnach, abgesehen von einigen wenigen Importen, rund 600 Jahre lang die Masse des verbauten Materials aus. Erst gegen Ende des 19. Jh. begannen die Entwicklungslinien auseinander zu laufen: Die Zahl der Produzenten im Untersuchungsraum nahm ab, die Bevölkerungs- und Gebäudezahl dagegen weiter zu. Dies war zum einen auf die gestiegenen Kapazitäten einzelner lokaler, nun industriell betriebener Ziegeleien zurückzuführen, die für die Deckung der grundlegenden Nachfrage ausreichende Mengen produzieren konnten. Zum anderen trugen der vereinfachte Transport per Eisenbahn sowie die Normierung der Ziegelmaße dazu bei, dass auch externe Ziegelproduzenten erheblich an Bedeutung für den lokalen Baustoffmarkt gewinnen konnten.

Importe von Baumaterial waren seit dem Ende des Spätmittelalters bis in das 20. Jh. v. a. für repräsentative Zwecke bzw. für besondere Nachfragesituationen erfolgt, die von den lokalen Anbietern nicht bedient werden konnten. Diese Nachfragesituationen waren an den jeweiligen Zeitgeschmack, d. h. an

1650 Hansestadt Lüneburg 2010.

1651 Katasteramt Lüneburg 2012.

1652 Böker 2010, S. 128.

1653 Ferger 1969, S. 183, 184. Zur frühen Baukonjunktur Lüneburgs vgl. Püttmann 1987/88, S. 49-51, 64. Vgl. außerdem Böker 2010, S. 140-141. Kartographisch dazu TK (KLA) 1774c, Bl. 73; Papen-Atlas 1838, Bl. 23; TK25 (PTLA) 1881, Bl. 1300; TK25 1938, Bl. 2728.

1654 Ferger 1969, S. 167-168 und Karte 30. Vgl. auch Pries 1995, S. 9-20.

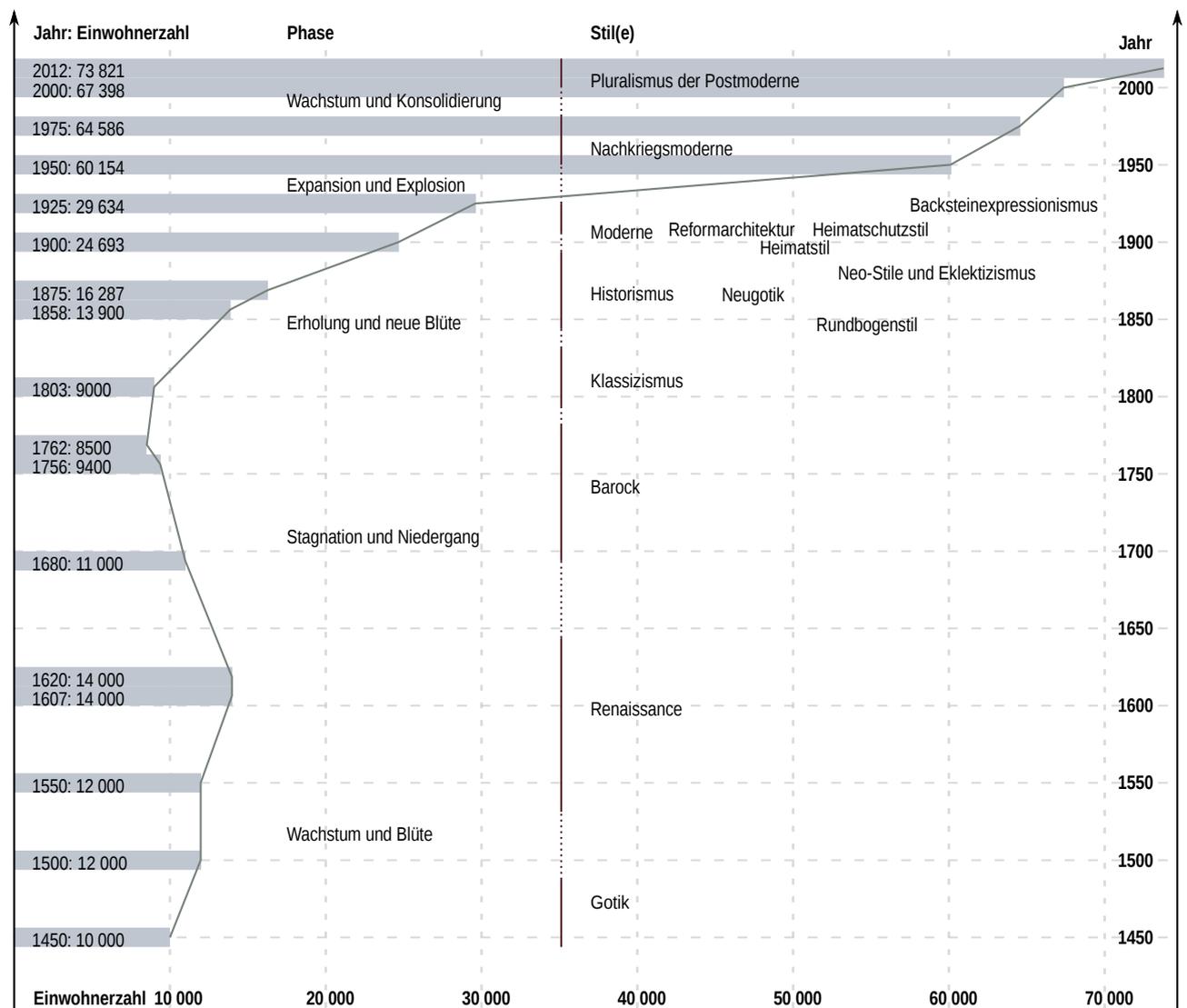


Abb. 4.29: Entwicklungsphasen und Baustile 1450-2012

Quellen: Ferger 1969, S. 160-161; LSKN 2010, Tabelle K1000014 (Einwohnerzahl).

Grafik: Seidel.

den Wandel der Baustile gebunden, innerhalb dessen den verschiedenen Materialien je unterschiedliche Bedeutung beigemessen wurde. Entsprechend wurden außer dem Backstein je nach architektonischer Mode und Finanzkraft des Bauherrn auch Werkstein, Putz oder Farbaufträge verwendet (S. 258 ff.).

Material- und stilbezogener Formenwandel erfolgten in fließenden Übergängen bzw. parallelen Entwicklungen, die sich bis heute am unmittelbaren Neben- und Miteinander verschiedenster architektonischer Stilelemente insbesondere in der Innenstadt zeigen. Deren stilistische Heterogenität besitze die »Legitimation des allmählich Gewordenen«,¹⁶⁵⁵ so der Lüneburger Architekt MATTHAEI; und der frühere Direktor des Museums für das Fürstentum Lüneburg, KÖRNER, beschrieb sie treffend als »das Ergebnis eines geschichtlichen, über lange Jahrhunderte sich abgespielt habenden Prozesses«.¹⁶⁵⁶ Eine Ursache

¹⁶⁵⁵ Matthaei 1978, S. 23. Die beiden Zitate beziehen sich nur auf die Lüneburger Altstadt, sind jedoch auf das heutige Stadtbild Lüneburgs im Ganzen ohne weiteres übertragbar.

¹⁶⁵⁶ Körner 1999, S. 172.

für die heutige stilistische Vielfalt ist der bis ins 19. Jh. eher unkomplizierte Umgang mit der Bausubstanz, der »von einem gänzlich anderen Verständnis der damaligen Baumeister im Umgang mit dem Baubestand [zeugt], als dies heute allzu oft der Fall ist.«¹⁶⁵⁷ Der hier zitierte FLECHTNER belegt dies am wohl eindrucksvollsten Beispiel Lüneburger Um-Baugeschichte, dem Rathaus, dessen äußere und innere Strukturen in den rund 700 Jahren seines Bestehens bis in das frühe 20. Jh. hinein immer wieder weitreichende Anpassungen an sich wandelnde praktische und ästhetische Bedürfnisse erfahren haben. Das Prinzip lässt sich an einem Großteil der Lüneburger Altbausubstanz nachvollziehen, denn nur die wenigsten historischen Bauten aus der Zeit vor 1800 stehen heute noch so da, wie sie ursprünglich angelegt wurden. Viel häufiger – nicht selten sogar an ein und derselben Fassade – finden sich stilistische Mixturen aus Resten profilierter Blendarkaden der Backsteingotik über vom Taumotiv gerahmten Friesen und Medaillons der Backsteinrenaissance, barocke schneckenförmig gemauerte Volutengiebel und Ochsenaugen über schlicht-modernen Erdgeschoss.

Der überwiegenden stilistischen Heterogenität der Fassaden steht eine relative Homogenität innerhalb ausgewählter Straßenzüge und in Teilen von Siedlungszellen gegenüber. Ganze Straßenzüge oder auch neue Stadtviertel nach bestimmten Vorgaben in Bezug auf die Ausrichtung der Baukörper, das Baumaterial und das äußere Erscheinungsbild zu bebauen, war seit der Renaissance gängige Praxis in der europäischen Architektur.¹⁶⁵⁸ Ein seltenes Lüneburger Beispiel dieser Phase stellt die *Reitende-Diener-Straße*¹⁶⁵⁹ dar, die auf ihrer Westseite in stilistisch und materiell einheitlicher renaissancezeitlicher Reihenhausbebauung erhalten ist. Dass sich diese Praxis in Lüneburg erst mit den Stadterweiterungen im 19. Jh. in größerem Umfang entfalten konnte, liegt zum einen an der Begrenztheit der Bauflächen innerhalb der ehemaligen Befestigungsanlagen, die keine großflächigen Neubauviertel zuließ. Zum anderen war gerade während der Zeit des Barock, als in vielen Städten »die Konzentration auf den einzelnen Häuserblock«¹⁶⁶⁰ vollends aufgegeben wurde, die Lüneburger Baukonjunktur auf einem Tiefstand angelangt.¹⁶⁶¹ Ganzheitlich geplanter Städtebau in größerem Umfang konnte somit nicht erfolgen und war auch schlicht nicht notwendig. Erst mit den Wallniederlegungen und Stadterweiterungen der 1860er Jahre wurde in größeren Dimensionen geplant. Jetzt erst ermöglichten (und erforderten) sowohl die zur Verfügung gestellten Flächen als auch die wirtschaftliche Konjunktur sowie das starke Bevölkerungswachstum größere Bauaufgaben. Hintergrund war hier aber weniger die Wahrung der »Kohärenz öffentlicher Räume«¹⁶⁶² wie in Renaissance und Barock, sondern vielmehr ein wachstumsbedingter Pragmatismus, der sich bis in das 20. Jh. fortsetzte.

In Lüneburg waren besonders seit dem Anschluss an das Eisenbahnnetz 1847 mit der Einwohnerzahl die Preise für Mieten und Grundstücke spürbar gestiegen, wie VOLGER in den 1860er und 1870er Jahren rückblickend berichtete.¹⁶⁶³ Zwar sei »fleißig gebauet«¹⁶⁶⁴ worden, die Bautätigkeit habe sich aber lange Jahre auf die Einrichtung von Wohnungen in der vorhandenen Bausubstanz beschränkt; zudem wurden

1657 Flechtner 2014, S. 39-40.

1658 Kostof, Tobias 1993, S. 7, 214. Vgl. auch Lefebvre 2002, S. 12 zur Bedeutung von Fassade und Perspektive in der Renaissance. In einigen Städten setzte sich dieses Prinzip erst lange nach der Renaissance durch, wie Schwibbe 2002, S. 142 am Beispiel Göttingens im 18. Jh. zeigt.

1659 Krüger et al. 1906, S. 307-310; Böker 2010, S. 527-528.

1660 Kostof, Tobias 1993, S. 214.

1661 Püttmann 1987/88, S. 49, 51, 64.

1662 Kostof, Tobias 1993, S. 214.

1663 Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 50, 101-103.

1664 Ebd., S. 101.

immer wieder baufällige Gebäude ersatzlos abgerissen.¹⁶⁶⁵ Um die Privatbautätigkeit zu fördern und damit Arbeitslosigkeit und Wohnungsnot entgegenzuwirken, verkaufte Stadtbaumeister MASKE Anfang der 1860er Jahre vergleichsweise kleine Grundstücke der *Wallstraße*. Zugleich erließ er klare und einfache Vorgaben u. a. zu Geschosshöhen, Doppelhausbebauung, Bauflucht sowie Einfriedung der Grundstücke. Erklärtes Ziel MASKES war es, dass »auch dem Arbeiterstande der Erwerb kleiner Grundstücke ermöglicht [werde]«. ¹⁶⁶⁶ Dank der Vorgaben konnten die ausführenden Bauherren, die wie die Betreiber der Wilschenbrucher Ziegelei [Z22] als Unternehmer auftraten und die bebauten Grundstücke später weiterveräußerten,¹⁶⁶⁷ kostensparend weil relativ standardisiert bauen; zudem verfügte ihre Ringofen-Ziegelei über ausreichend große Kapazitäten für die Belieferung der Baustellen. Mit der Gründung der gemeinnützigen Baugesellschaft (1871¹⁶⁶⁸) und dem verstärkten Wohnungsbau durch einzelne Fabrikanten (HEYN, BRAUER etc.)¹⁶⁶⁹ wurde die Praxis des standardisierten Bauens mit Backstein fortgeführt. Aus dieser Zeit haben sich einige Straßenzüge erhalten, die eine mit der westlichen *Wallstraße* stilistisch und funktional vergleichbare Fassadengestaltung aufweisen, so in den Bereichen *Töbingstraße*, *Vor dem Roten Tore* und *Johannisstraße*¹⁶⁷⁰ sowie die in der *Rotenburger*, *Bardowicker* und *Lindenstraße* (Südseite).¹⁶⁷¹ Die durch weitere Genossenschaften, Siedlungsvereine und öffentliche Mittel geförderte Bautätigkeit vor und besonders nach dem Ersten Weltkrieg war von großen Sparzwängen geprägt.¹⁶⁷² Neben einigen stilistisch einheitlichen Putzbauten aus günstigerem Kalksandstein- oder sonstigem Hintermauerwerk¹⁶⁷³ konnten dank der subventionierten Ziegel der städtischen Ziegelei am Ebensberg [Z29] städtische Bauten aus Backstein errichtet werden.¹⁶⁷⁴ Wie im Fall der ab 1921 durch die Stadt Lüneburg erbauten Wohnblöcke in der *Henningstraße*¹⁶⁷⁵ östlich der Innenstadt trat die Stadt selbst als Bauherrin auf und lieferte zugleich das Baumaterial. An diesen Reformarchitekturbauten zeigt sich deutlich die Kombination der Vorteile einer standardisierten, kostengünstigen Bauweise mit dem Anspruch stilistischer und baumaterialorientierter Homogenität. Trotz leicht variierender architektonischer Stile wurde hier eine über den einzelnen Baukörper hinausgehende optische Einheit erreicht, die bis heute unverändert Bestand hat.

Wie sich an Heterogenität und Homogenität der Lüneburger Fassaden gleichermaßen verdeutlichen lässt, wurde der Backstein als beinahe ubiquitär verfügbares Baumaterial sowohl für individuelles als

1665 Ebd., S. 101-103.

1666 StALG AA G5g Nr. 177, Dok. 31.11.1865. Vgl. auch StALG AA G5g Nr. 179, Dok. 16.08.1866; StALG AA G5g Nr. 179, Dok. 10.07.1866; StALG AA S8a Nr. 97; Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 83-86. Vgl. auch Dreyer 1978, S. 31, 33-34, auf den sich Rümelin 2001a, S. 28 bezieht. Über Bauplätze auf dem Wallterrain wurde bereits ab 1860 verhandelt (StALG AA G5g Nr. 182); Grundstücksverkäufe erfolgten ab 1864 (StALG AA G5g Nr. 186). Dass es sich bei dem in diesen Akten als Sülzwall-Terrain bezeichneten Gebiet um den Teil der *Wallstraße* zwischen der heutigen *Sülztor-* und *Roten Straße* handelt, geht u. a. aus den Akten StALG AAS10b Nr. 44 und StALG AA S14 Nr. 57 sowie aus Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 83 hervor.

1667 Dreyer 1978, S. 31 sowie die eben genannten Archivalien.

1668 Krüger, Reinecke 1923, S. 3-4; Heidtmann 1930, S. 24-26.

1669 Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 101-103. Zu Arbeiterwohnhäusern vgl. z. B. die Archivalien StALG AA G5g Nr. 129; StALG AA G5f Nr. 145; StALG AA S8c Nr. 8.

1670 Die Reihung Vor dem Roten Tore ist besonders gut auf dem Urkataster 1873/75 (Stoob 1993, Urkataster 1873/75) erkennbar.

1671 Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 92-103.

1672 Vgl. Angaben zur Bautätigkeit der Baugesellschaften und der Stadt Lüneburg bei Krüger, Reinecke 1923, S. 3-4; Heidtmann 1930, S. 24-26; Bavendamm 2001, S. 56-57, 62. Vgl. auch Kap. 3.1.b (S. 116 ff.).

1673 Z. B. 1926/27 die Ernst-Braune-Siedlung (*Meinekenhop*) südwestlich der Innenstadt (Böker 2010, CD, Eintrag *Meinekenhop*).

1674 Neben Wohnbauten auch industrielle Zweckbauten und öffentliche Projekte, vgl. dazu Abbildungen verschiedener Bauprojekte dieser Zeit bei Heidtmann 1930, S. 23-38.

1675 Heidtmann 1930, S. 24-26; HStAH Hann. 180 Lüneburg Acc. 3/009 Nr. 61; HStAH Hann. 180 Lüneburg Acc. 4/01 Nr. 80, 81, 83; HStAH Hann. 180 Lüneburg Acc. 4/01 Nr. 263.

auch für standardisiertes Bauen eingesetzt. Wie mit dem Backstein im einzelnen umgegangen wurde, d. h. ob und wenn ja welche Bedeutung ihm als Einzelobjekt zugemessen wurde, wandelte sich im Verlauf der Jahrhunderte seiner Verwendung, wie im Folgenden erläutert wird.

Sichtbar, materialgerecht und rot?

In der Innenstadt von Lüneburg sind etwa zwei Drittel aller Straßenfassaden heute (bzw. durch die Arbeit der Denkmalpflege und privater Akteur_innen heute wieder) überwiegend oder vollständig backsteinsichtig.¹⁶⁷⁶ Das bedeutet jedoch nicht, dass diese Gebäude seit ihrer Errichtung immer als material-sichtige Backsteinrohbauten existiert haben.

Als in Lüneburg die ersten backsteingotischen Bauten errichtet wurden, erfolgte die Herstellung des Backsteins bereits in hoher technischer Perfektion, und für die Verwendung am Bau stand ein ausdifferenziertes Produktprogramm zur Verfügung. Großflächige Farbfassungen, wie sie während der Romanik in anderen Regionen gängig waren, empfand man hier offenbar zumindest bei Außenmauerwerk als nicht notwendig oder als unpassend. Für diese Annahme sprechen zum einen die im Schichtwechsel oder flächig vermauerten verschiedenfarbig glasierten Ziegel¹⁶⁷⁷ sowie die Verwendung dunkler Binder zur farblichen Auflockerung oder Musterung der Wandfläche. Entsprechend hoch und durch das große Ziegelformat und die breiten weißen Gipsmörtelfugen noch verstärkt ist heute die Sichtbarkeit des einzelnen Mauersteins im Verband; selbst die Glasuren waren an backsteingotischen Ziegeln meist so durchscheinend,¹⁶⁷⁸ dass das Grundmaterial i. d. R. erkennbar ist.

Am Großteil der Lüneburger Renaissancefassaden des 16. Jh. bleibt der Backstein sowohl in der Fläche als auch als Formstein in seiner Materialität sichtbar. An einigen besonders repräsentativen Fassaden ist seine Sichtbarkeit jedoch durch die ausschließliche Verwendung einfarbiger, zumeist deckend schwarz oder sehr dunkel glasierter Ziegel¹⁶⁷⁹ eingeschränkt (z. B. *An der Münze 8a/b*, 1542; *Reitende-Diener-Str. 9-17*, 1554; *Lünertorstr. 4*, um 1550). Oft dominieren hier bunt-unbunt-Kontraste: Vor weißen Fugen und schwarzen Ziegeln, die i. d. R. heute nicht mehr in ihrem ursprünglichen glasierten Zustand, sondern in Farbe gefasst sind, kommen die für die Lüneburger Renaissance typischen polychrom glasierten Terrakottamedaillons¹⁶⁸⁰ besonders stark zur Geltung. Heute noch erkennbar ist dies *Am Sande 1* (1548i); in ihrem zur Bauzeit glasierten Zustand dürften die Ziegel mit dem mattweißen Fugenstrich an dieser großen Fassadenfläche eine ähnlich ›funkelnde‹ Wirkung besessen haben wie die Diamantquaderungen, die während der Renaissance bei Werksteinbauten sehr beliebt waren. Einige ältere Gebäude aus der Zeit der Backsteingotik wurden in dieser Phase in Anpassung an den neuen Stil einfarbig umgestaltet, wie die zweite Farbfassung der Traufseite von *Schröderstr. 18* (ursprünglich erbaut um 1400) in schwarz mit weißem Fugenstrich¹⁶⁸¹ belegt. Teils verschwindet das Mauerwerk und mit ihm der einzelne Backstein sogar vollständig hinter einem Schleier von schwarzer Glasur und kontrastlosem schwarzen (!) Fugenstrich. Dieses Vorgehen wurde an der heute rot gefassten Fassade der Ratsapotheke

1676 Ergebnisse einer Erhebung im Rahmen einer Fassadenkartierung, die von d. Verf. gemeinsam mit studentischen Seminarteilnehmer_innen im Sommersemester 2012 in Lüneburg durchgeführt wurde (Leuphana Universität Lüneburg 2012, Auswertung der Ergebnisse). Die übrigen Bauten besitzen demnach Fassaden aus Putz, Glas und anderen Materialien.

1677 Terlau-Friemann 1994, S. 38.

1678 Nach Krüger 1935, S. 10 wurden Glasuren anfangs »dünn aufgetragen«, ab dem 16. Jh. zunehmend »dickflüssig, deckend, teerig«. Vgl. auch Terlau-Friemann 1994, S. 38.

1679 Ebd., S. 38.

1680 Ring 1996, S. 96-97.

1681 Böker 2010, S. 566.

(*Große Bäckerstr. 9*, 1598i) nachgewiesen,¹⁶⁸² deren strahlend polychromes Terrakottaportal vor der ursprünglich schwarzen Fassadenfläche eine eindrucksvolle Erscheinung gewesen sein muss. An diesen renaissancezeitlichen Mauerwerksflächen zeigt sich ein Trend zur Vereinheitlichung des Farbspektrums, dessen Anfänge sich schon an gotischen Fassaden Lüneburgs erahnen lassen. So wurden z. B. am Turm der St. Johanniskirche mehrere Schichten glasierter Ziegel ohne Unterbrechung durch unglasierte Schichten verbaut, wodurch sich »ein auf Fernwirkung abzielender Effekt« ergeben habe;¹⁶⁸³ die ursprüngliche Farbfassung von *Schröderstr. 18* war ein ein schwarz-rot aufgemalter Schichtwechsel ohne farbig abgesetzten Fugenstrich,¹⁶⁸⁴ wodurch der einzelne Mauerstein ebenfalls in der, wenn auch schmalen, Farbfläche der jeweiligen Schicht verschwand.

Gänzlich hinter Putz unsichtbar gemachtes, im Wortsinne ›verkleidetes‹¹⁶⁸⁵ Backsteinmauerwerk war während der Renaissance in Norddeutschland an den Bauten herrschaftlicher und/oder finanzstarker Eliten üblich geworden.¹⁶⁸⁶ In Lüneburg gewann diese Art der Fassadengestaltung erst mit dem Barock zunehmend an Bedeutung. Zuvor war hier in größerem Umfang allenfalls mit Putzspiegeln gearbeitet worden.¹⁶⁸⁷ Durch das Verputzen größerer Wandflächen ist das dahinter liegende Backsteinmauerwerk selbst anhand der Oberflächenstruktur der Wand nicht mehr wahrnehmbar, während es bei den dünneren Farbfassungen und Schlämmen anhand des Stein-Fugen-Reliefs zumindest zu erahnen ist. An der in Lüneburg unübertroffen barocken Kaufhausfassade (*Kaufhausstr. 5*, 1741-1745),¹⁶⁸⁸ die als Backsteinbau nicht erkennbar ist, kulminierte diese Vorgehensweise, die sich im Klassizismus sowohl an Neu- als auch an Umbauten älterer Substanz fortsetzte.¹⁶⁸⁹

Mit Farbe, Putz oder Schlämme konnte auf relativ einfache Weise eine optisch homogene Mauerwerksfläche hergestellt werden, die mit dem gewöhnlichen Backstein und der Technik, die bis ins 18. Jh. auf den Ziegeleien genutzt wurde, nicht ohne Weiteres machbar war. Da das Verputzen seit Barock und Klassizismus besonders beliebt war, wird hier der Grund für die Wahl der Normabmessungen des in Lüneburg schon um 1800 vorkommenden Elfzöllers liegen: So war eine z. B. im Kreuzverband mit einer Stärke von einer Steinlänge aufgeführte Wand durch einen 11^{1/8} " langen Ziegel einschließlich Putz relativ genau einen Fuß dick. Einen ähnlichen Gedanken hatte bereits GILLY im Jahr 1791 in seinem Formatvorschlag für den idealen Ziegel formuliert, der eine Länge von 11 " haben müsse,

*»weil die Fugen und der Putz, alsdann just bey gestreckten Steinen einen Fuß ausmachen, und da gemeinlich die Mauern eine Stärke von 1^{1/2}, 2, 2^{1/2}, oder mehrere Füße erhalten, so ergeben solche Steine einen vortrefflichen Verband, und die Maurer dürfen nicht die Zeit und Steine mit vielem Abhauen und Hacken verderben.«*¹⁶⁹⁰

Zwar wurde GILLYS Vorschlag so nicht umgesetzt, aber es wird erklärbar, warum es unter den normierten Ziegeln in Lüneburg nie einen ›echten‹ Zwölfzoll-Mauerstein gab.

1682 Abheiden 2000, S. 7-12; Böker 2010, S. 45; Abheiden 02.10.2015.

1683 Böker 2010, S. 62.

1684 Ebd., S. 566.

1685 In Italien, dem Ursprungsland der Renaissance, war das ›Verkleiden‹ von Backsteinbauten mit Marmor gängige Praxis (Campbell et al. 2003, S. 130).

1686 Böker 1988, S. 278.

1687 Terlau-Friemann 1994, S. 39.

1688 Böker 2010, S. 184, 350, 584; Dehio, Weiß 1992, S. 890-891; Krüger et al. 1906, S. 303.

1689 Dehio, Weiß 1992, S. 895; Krüger et al. 1906, S. 377; Böker 2010, S. 141.

1690 Gilly 1791, S. 15.



Abb. 4.30: Platz Am Sande, um 1840

Quelle: Höfer um 1840.

Putz, Schlämme oder Farbe waren und sind zudem besonders geeignet, als ›unmodern‹ oder ›veraltet‹ empfundenen Fassaden ein zeitgemäßes Äußeres zu geben. Mit dem im 19. Jh. langsam wieder zunehmenden materiellen Wohlstand der Stadt Lüneburg und ihrer Bewohner wurden daher, wie zuletzt in vergleichbarem Umfang während der Renaissance, zahlreiche Lüneburger Altbauten verändert. So schrieb VOLGER im Jahr 1871: »Neubauten in der Stadt waren nicht von Bedeutung, desto rühriger war man, neue Läden anzulegen und das Äußere der Häuser durch Cement und Anstrich zu verschönern.«¹⁶⁹¹ Wie beliebt das Vorgehen war, lässt sich anhand einer zeitgenössische Postkarte nachempfinden, die den Lüneburger Platz Am Sande um das Jahr 1840 darstellt (Abb. 4.30). Hier ist kaum ein Gebäude mit Backsteinfassade auszumachen; selbst St. Johannis ganz am Ende des Platzes strahlt eine beinahe sandsteinene Helligkeit aus. Inwieweit diese Darstellung der Realität entspricht oder eher ein erwünschtes Bild vermittelt, sei dahin gestellt, jedoch verdeutlicht sie anschaulich den damaligen Zeitgeschmack.

Wo Backstein, Putz oder Schlämme den Ansprüchen nicht genügten, wurden alternative Baustoffe importiert. Zu diesen importierten Baustoffen gehörte schon früh Werkstein, i. d. R. Sandstein, der lokal nicht vorkommt. Sandstein wurde besonders während der Renaissance im 15. und 16. Jh. vom reichen Lüneburger Bürgertum verbaut: Man verwendete ihn analog zu den vielfältigen Formsteinprofilen der Gotik als gliedernde oder schmückende Elemente an den Fassaden oder verarbeitete ihn zu Portalen, Wappen und Beischlägen.¹⁶⁹² Die teuren und aufwändigen Importe wurden aber schon ab dem 17. Jh. wieder seltener; stattdessen wurde das Backsteinmauerwerk durch verschiedene Bearbeitungs- und Ver-

¹⁶⁹¹ Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 92.

¹⁶⁹² Terlau-Friemann 1994, S. 58.



Abb. 4.31: Werksteinanmutung

Gebäude: Görgestr. 1, 1728 (l); Görgestr. 19, 1713 (m); Am Sande 16, 1760 (r)

Fotos: Seidel (l, m); Vogt (r).

mauerungstechniken optisch an Werksteinmauerwerk angeglichen.¹⁶⁹³ Zu diesen Techniken gehörte die bereits beschriebene Reliefierung und Quaderung (S. 244), deren Wirkung durch Schlämme oder Putz noch verstärkt zur Geltung kommt, wie die Beispiele *Görgestr. 1* und *19* aus dem frühen 18. Jh. belegen (Abb. 4.31 links und Mitte). Hier wurden Lagen von je drei Ziegeln Dicke zu Quadern zusammengefasst und das Mauerwerk durch die geschlammte Oberfläche zusätzlich vereinheitlicht. Selbst backsteinsichtige Fassaden dieser Zeit erscheinen z. T. in deutlicher Werksteinanmutung, so das Portal *Am Sande 16* (Abb. 4.31 rechts): Die an Lüneburger Bauten sonst nicht belegte¹⁶⁹⁴ Scharrierung auf den Oberflächen der Backsteine im Portalgewände zeigt eine Praxis der Materialbehandlung, wie sie im Werksteinbau üblich war: Anstatt in Serie vorgefertigter Formsteine wurden hier Normalziegel durch Behauen der Sicht- und Lagerflächen direkt auf der Baustelle in die gewünschte Form gebracht und mit einer werksteinartig bearbeiteten Oberfläche versehen.

Werksteinmauerwerk bzw. dessen Wirkung auf den Betrachter wurde demnach als ideal und im Fall der Ermangelung als durch Backstein substituierbar angesehen. Deutlich wird dies, neben den eben genannten Techniken, auch an der Entwicklung der Fugenstärke. Schmale Fugen sind ein wesentliches Kennzeichen von Werksteinbauten; je leichter das dafür verwendete Material zu bearbeiten war, desto maßhaltiger konnten die einzelnen Mauersteinblöcke in Form gehauen werden und entsprechend weniger Unregelmäßigkeiten waren durch das Fugenmaterial auszugleichen. An Lüneburger Backsteinbauten konnte die Fugenstärke mit dem 1833 normierten Elfzöller erstmals auf einen theoretisch regelmäßig erreichbaren Wert von $3/8$ ", also weniger als 1 cm, gebracht werden. Entsprechend größer war im Verhältnis zur sichtbaren Fugenfläche dann die Fläche der Mauersteine, wodurch sich die in Kap. 4.2.b (S. 235) angesprochene, stärker flächige Wirkung elfzölligen Mauerwerks bei Backsteinrohbauten ergab. Die 1872 normierten Reichsformatziegel waren dagegen auf eine Fugenbreite von 1-1,2 cm ausgelegt. Erst mit den 1879 normierten Verblendern konnte das Fugenmaß im Vergleich zum Elfzöller noch um einen weiteren Millimeter auf 8 mm reduziert werden.

¹⁶⁹³ Krüger, Reinecke 1923, S. 34.

¹⁶⁹⁴ Terlau-Friemann 1994, S. 38. Zur Herstellung von Backsteinen mit geriefelter Oberfläche, die allgemein nur zwischen etwa 1150 und 1230 üblich war, sowie zum Unterschied der Begriffe Riefelung und Scharrierung vgl. Neumann 1959, S. 33-36.

Die Werksteinwirkung war insbesondere im Rahmen der architektonischen Stile beliebt, die sich wie Klassizismus und Barock auf antike Werksteinbauten bezogen. Neben der Formensprache, die der klassisch griechischen und römischen Architektur entlehnt wurde, sollte möglichst auch die Beständigkeit der antiken Bauten erreicht werden, deren Dauerhaftigkeit mit dem verwendeten Werkstein assoziiert wurde. Mit diesem Streben nach Dauerhaftigkeit des Materials ist auch die Verwendung gelber Ziegel in Lüneburg begründbar. Sie kamen hier in der ersten Hälfte des 19. Jh. nicht etwa wegen einer besonderen Wertschätzung der als neu empfundenen Farbe zu so großer Beliebtheit. Vielmehr war es ihre in der Farbe begründete Eignung, ein gänzlich anderes, als beständiger empfundenes Material darzustellen. Deutlich wird dies an einem Zitat von 1826, das aus einem Bericht zum gerade im Bau befindlichen Reithaus der Lünener Kaserne stammt:

»Gleichfalls ist die Untersetzmauer in 2 ½ füßiger Höhe angefertigt und nach Außen mit Flensburger Mauerziegeln verblendet. Diese Steine, welche eine vorzügliche Dauer und das Ansehen von gelblichweißen [sic] Sandstein haben, kommen zwar etwas theurer wie die Holtenklincker indeß findet keine Ueberschreitung des Anschlags statt [...]«¹⁶⁹⁵

Aus der Anmutung von flächig verbautem Werkstein durch gelbes Backsteinmaterial, bei welchem sich zudem die hellen Fugen kaum mehr von der Mauerwerksfläche abhoben, erklärt sich die Popularität der gelben Ziegel zu dieser Zeit. Sie wurden daher bis in die 1870er Jahre entweder vollflächig oder für Gebäudesockel, Lisenen, Dachabschlüsse und andere Bauteile genutzt, deren Haltbarkeit durch die Werksteinoptik besonders betont werden sollte.

Gelbe Ziegel machten in der zweiten Hälfte des 19. Jh. neben Putzbauten und roten Ziegelfassaden einen erheblichen Anteil der Neu- und Umbausubstanz von Lüneburg aus; er übertraf die Anzahl der schwarz verblendeten Renaissancesfassaden bei weitem. Der Bau der in den 1860er und 1870er Jahren in Lüneburg entstandenen Gelbziegelbauten, der durch die lokale Produktion gelber Ziegel stark erleichtert worden war, geht in weiten Teilen auf das Wirken des Architekten MASKE zurück. Dieser hatte schon kurz nach seinem Amtsantritt als Stadtbaumeister 1858¹⁶⁹⁶ den Wiederaufbau des Roten Tors (1859-60¹⁶⁹⁷) sowie die umfangreichen Umbauten am wichtigsten repräsentativen Gebäude der Stadt, dem Rathaus (ab 1859), angestoßen und hierfür die zu der Zeit allgemein sehr beliebten gelben Ziegel¹⁶⁹⁸ in großen Mengen verwendet. Selbst für die relativ einfachen, standardisierten Bauten der *Wallstraße* hatte er Vorgaben geschaffen (wenn auch ohne konkrete Benennung gelben Ziegelmaterials) und die vertraglich festgelegte Beschränkung der Gestaltungsfreiheit der Bauherren mit der *»vorzügliche[n] und effectvolle[n] Lage der Straße«¹⁶⁹⁹* in ihrer Gesamtheit begründet. MASKE hielt sich mit seinen Vorgaben und eigenen Entwürfen offenbar an eine übergeordnete Gestaltungsidee zumindest für den südlichen Stadtausgang,¹⁷⁰⁰ der die Stadt wie zuvor der Sülz- und der Rote Wall nach Süden hin begrenzte bzw. durch das Rote Tor zum Roten Feld hin öffnete. Ende der 1860er Jahre muss diese West-Ost-Achse einen beeindruckenden Anblick geboten haben: Beginnend nahe dem ehemaligen Sülztor zog sich die z. T. dop-

1695 HStAH Hann. 48b Nr. 60, Dok. 27.05.1826.

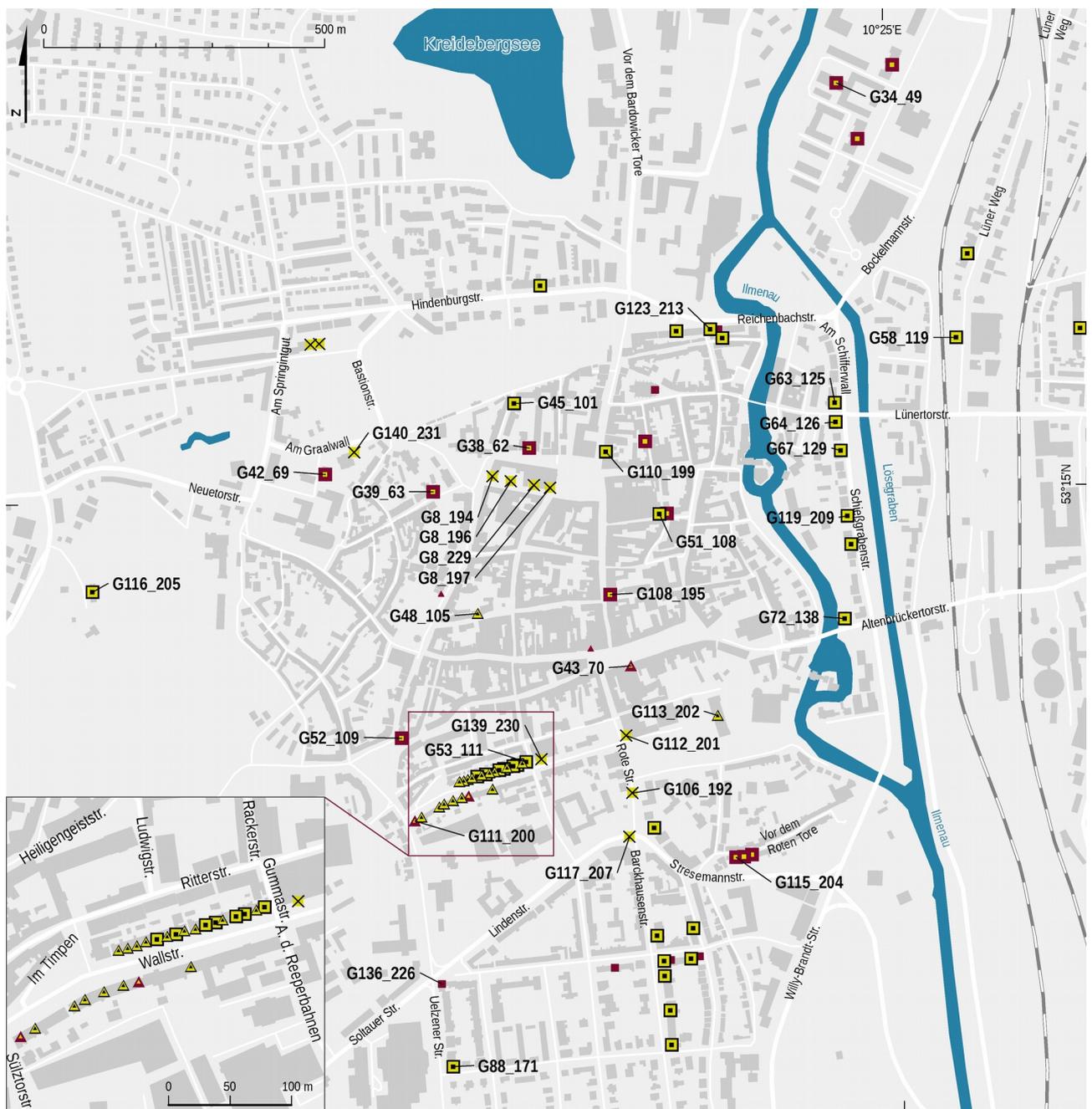
1696 Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 67.

1697 Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 68; Rümelin 2001a, S. 29; Brebbermann 1981, Nr. 103. Nach einem Bericht Maskes dürfte das Tor bereits 1860 bestanden haben (StALG AA B1 Nr. 42, Dok. 06.10.1860). Vgl. auch Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 68.

1698 Kokkelink, Lemke-Kokkelink 1998, S. 163. Gelbziegelbauten entstanden vielfach unter dem Einfluss der Architekten der Hanoverschen Schule C. W. Hases, an der auch Maske ausgebildet worden war.

1699 StALG AA G5g Nr. 179, Dok. 16.08.1866.

1700 Rümelin 2001a, S. 29-30.



Legende

Material der Gelbziegelfassaden

- überwiegend oder ausschließlich gelber Ziegel
- weitgehend original erhalten
- ▲ stark verändert
- ✕ abgebrochen

Flächenkontrast Gelb-Rot

- weitgehend original erhalten
- ▲ stark verändert
- ✕ abgebrochen

sonstige Verwendung gelber Ziegel

- weitgehend original erhalten
- ▲ stark verändert
- alle Gebäudegrundflächen

Bearbeitung und Kartographie: Antje Seidel
 Projektdaten: Seidel 2010-2015
 Geodaten: GeoBasis-DE/BKG 2014;
 DGK5 (LGLN) sowie
 OpenStreetMap-Mitwirkende

Abb. 4.32: Lage und Zustand von Gelbziegelbauten in der Innenstadt
 Quellen: siehe Abb., Text und Anhang.

pelte Reihe zweistöckiger überwiegend aus gelben Ziegeln bestehender Wohnbauten [G53_111, G111_200] in einheitlichen, reduzierten Formen von Burgenarchitektur und Klassizismus ostwärts entlang der neu angelegten *Wallstraße*. Auf dem Grundstück *Wallstr. 4* schloss sich der Gelbziegelbau der späteren Herberge Zur Heimat [G139_230] in ähnlichen, aber stattlicheren Formen an. Daneben stand das neugotische Gebäude von *Wallstr. 3*, das als roter Backsteinbau mit grün und braun glasierten Ziegelziersetzungen die Reihung der Gelbziegelbauten auf dieser Seite der *Wallstraße* auflockerte und architektonisch an die östlich davon stehende neugotische Marienkirche anknüpfte. Südlich der Kreuzung mit der *Roten Straße* öffnete das – gelbe – Rote Tor [G106_192], wiederum in Anlehnung an die Burgenarchitektur erbaut, das Stadtgebiet nach Süden. Direkt an der Nordostecke der Kreuzung stand das im Neurenaissancestil gehaltene Gelbziegelwohnhaus MASKE [G112_201]; und den Blickfang am östlichen Ende dieser Achse bildete der gewaltige Rundbogenbau des Johanneums [G113_202], das ebenfalls aus gelbem Ziegelmaterial erbaut worden war. Diese Gelbziegelbauten stellten, trotz des unterschiedlichen Anspruchs der einzelnen Baukörper – Arbeiterwohnhäuser im Westen, Stadttor und werbewirksamer Wohnsitz des Architekten in der Mitte sowie repräsentatives Schulgebäude im Osten –, als Reihung von Einzelbaukörpern eine stilistische und über den gelben Ziegel auch materielle Einheit dar.

Viele der seit den 1860er Jahren bis Anfang des 20. Jh. erbauten Gebäude, an denen gelber Backstein verwendet wurde, lagen im Bereich der Stadterweiterungsgebiete dicht außerhalb der ehemaligen Wallanlagen, an wichtigen Verkehrswegen wie der neuen Villenpromenade *Schießgrabenstraße* oder den Ausfallstraßen in Richtung Rotes Feld, der *Roten* und der *Barckhausenstraße*, sowie an den Bahnlinien am *Lüner Weg* (Abb. 4.32). In der Altstadt befanden sich Gelbziegelfassaden an prominenten Ecklagen [G108_195, G51_108, G52_109] oder gruppierten sich besonders repräsentativ am bzw. in der Nähe des Rathauses [G8_194, 196, 197, 229; G38_62; G110_199]. Damit erschien die Stadt in ihrem Zustand kurz nach der Jahrhundertwende von gelben Backsteinbauten geradezu umringt, durchsetzt und zugleich nach außen ausstrahlend. Von dieser Wirkung ist heute nur noch wenig erhalten. Zahlreiche Gebäude, an denen gelber Backstein verbaut wurde, existieren heute nicht mehr, v. a. dann, wenn sie in der Lüneburger Altstadt lagen; hier konzentrierten sich besonders die in den 1850er bis 1870er Jahren errichteten Gebäude, deren Ziegelmaterial zu einem großen Teil im Untersuchungsraum oder in der südlich angrenzenden Region bei Uelzen hergestellt wurde.

Das Ende des gelben Backsteins hatte sich bereits Ende des 19. Jh. angekündigt. Es begann mit dem Abriss des Roten Tors 1906,¹⁷⁰¹ über den der Magistrat schon 1901 diskutiert hatte und der 1906 mit dem »Standpunkte der Denkmalspflege« begründet und angeordnet wurde.¹⁷⁰² 1909 wurden die nur wenige Jahrzehnte alten MASKE-Umbauten der südlichen Rathausfront zur *Waagestraße* abgebrochen¹⁷⁰³ und in Formen neu aufgebaut, die offenbar dem Zeitgeschmack dieser Phase eher entsprachen.¹⁷⁰⁴ Im 20. Jh. wurde die Farbe Gelb weiter aus dem Stadtbild getilgt: 1912/13 wurde das Johanneum bei einem Umbau von MASKEs Nachfolger KAMPF vollständig verputzt.¹⁷⁰⁵ In den 1940er Jahren schrieb die Bauaufsicht an den Besitzer des Hauses *Bardowicker Str. 3* [G110_199], dessen Gelbziegelfassade 1863 nach dem neuesten Stand der architektonischen Mode gestaltet worden war: »Es wurde als wünschenswert bezeichnet, den Giebel mit einem Schlemmputz zu versehen und die farbliche Gestaltung der Umgebung

1701 Brebbermann 1981, Nr. 103.

1702 StALG AA B1 Nr. 49, Dok. 07.03.1906.

1703 Nach Rümelin fanden die Abbrüche zwischen 1896 und 1911 statt (Rümelin 2001a, S. 29-30). Vgl. dazu S. 277.

1704 Böker 2010, S. 193.

1705 Krüger, Reinecke 1923, S. 4; Brebbermann 1976, Nr. 106. Vgl. auch Böker 2010, CD, Eintrag *Haagestraße*.



Abb. 4.33: Veränderter Gelbziegelbau
Gebäude: Obere Schrankenstr. 5
Foto: Seidel.

anzupassen.«¹⁷⁰⁶ In den 1970er Jahren, zu einer Zeit, als in Lüneburg mehr historische Bausubstanz zerstört wurde als im Zweiten Weltkrieg, brach man das Wohnhaus MASKES und die geschichtsträchtige MTV-Turnhalle [G117_207] ab.¹⁷⁰⁷ Die Gebäude in der *Wallstraße*, wo 1969¹⁷⁰⁸ zunächst die genau 100 Jahre alte Herberge Zur Heimat abgebrochen wurde, sind heute fast vollständig in weiße Farbe gefasst oder durch Neubauten oder Fassadenverkleidungen so verändert, dass sich die originale Farbe kaum noch erkennen lässt. Wie entschieden und aktiv sich der Geschmack gegen die »im Stadtbild durch ihren Farbton fremdartig wirkenden Steine«¹⁷⁰⁹ wandte, wird am Beispiel der *Oberen Schrankenstr. 5* [G48_105] deutlich, deren Fassade heute auf den ersten Blick wie ein gewöhnlicher roter Backsteinbau wirkt (Abb. 4.33 links). Hier wurde das gesamte, mit gelbem Backstein verblendete Gebäude nachträglich mit backsteinroter Farbe gestrichen.¹⁷¹⁰ Nur durch das Abblättern der Farbe in einigen Bereichen ist der ursprüngliche gelbe Farbton erkennbar (Abb. 4.33 rechts).

Für das »wieder Verschwinden« der Gelbziegelbauten ist bisher kein hinreichender Erklärungsversuch unternommen worden. Eine evtl. mangelhafte Haltbarkeit des Steins kann als Hintergrund ausgeschlossen werden, denn die noch erhaltenen Gelbziegelbauten halten der Verwitterung nicht schlechter stand als die zur gleichen Zeit entstandenen Rotziegelbauten; lediglich ihre Farbe ist, wie gezeigt, speziell an den Bauten 1860er und 1870er Jahre nicht immer homogen. Auch die für zahlreiche Abbrüche verantwortlich zu machenden Senkungen infolge der Salzablaugung,¹⁷¹¹ darunter einiger Gelbziegelbauten, sind nicht hauptursächlich für das Verschwinden dieses Materials. Vielmehr ist die Farbe Gelb im Zuge einer Diskussion aus dem Repertoire der lokalen Bausubstanz gestrichen worden, die eng mit der Idee der Materialgerechtigkeit verbunden ist. Das Aufkommen und die diskursive Fixierung dieser Idee führ-

1706 BA-LG HA *Bardowicker Str. 3*, Dok. 24.06.1948. Der damalige Hausbesitzer kam dieser Aufforderung lt. Hausakte nach, ein späterer Eigentümer legte den gelben Backstein jedoch in den 1970er Jahren wieder frei.

1707 Rümelin 2001a, S. 29-30.

1708 LZ 21.11.1969, S. 4.

1709 Rümelin 1999b, S. 118, Fußnote 113.

1710 Die 1904 einsetzende Dokumentation in der Hausakte zu diesem Gebäude (BA-LG HA O. *Schrangenstr. 5*) gibt keinen Hinweis darauf, wann die farbliche Fassung erfolgt ist.

1711 Pries 2013, S. 29, Karte mit Abbrüchen.

ten dazu, dass das Gros der Lüneburger Ziegelfassaden heute vom roten, materialsichtig verbauten Ziegel geprägt ist, während abweichende Farben nur noch selten Verwendung fanden und finden. Ohne die Diskussion um Materialgerechtigkeit, die über mehr als ein Jahrhundert verlief, hätte sich Lüneburg bis heute auch zu einer Stadt aus polychromen Verblendziegelbauten oder farbig gefassten Putzfassaden wandeln können – der Stand der Technik sowie die Importmöglichkeiten per Eisenbahn hätten dem nicht im Weg gestanden.

Im Folgenden wird diese Entwicklung hin zur ›roten Backsteinstadt‹ nachgezeichnet, um zu verdeutlichen, dass es sich bei dem heute von vielen so geschätzten Stadtbild nicht (nur) um eine logische Folge natürlicher Rohstoffvorkommen und ihrer Nutzung handelt.

4.3.b Die Backsteinstadt – dekonstruiert

Von ›Material folgt Form‹ zu ›Form folgt Material‹

Der Umgang mit der Backsteinsubstanz in Lüneburg (Kap. 4.3.a) zeigt, dass diese bis etwa in die Mitte des 19. Jh. einem Idealbild von der ganzheitlichen Wirkung der Mauerfläche bzw. des gesamten Gebäudes oder Gebäudekomplexes untergeordnet wurde. Dieses Idealbild war schon im Mittelalter weit verbreitet und erfuhr im 19. Jh. eine entscheidende Wendung, die zu einem veränderten Umgang mit dem Material Backstein führte.

Ebenmäßiges, perfekt gequadrertes Mauerwerk war, unabhängig vom Steinmaterial, das Ziel jedes mittelalterlichen Baumeisters. Nord- und mitteldeutsche Backsteinbauten wurden dazu seit dem 12. Jh. sowohl an Innen- als auch an Außenwänden mit einem roten Farbauftrag und anschließend aufgemaltem weißen Fugennetz versehen.¹⁷¹² NAUMANN begründet dies mit schlichter Notwendigkeit, da die gebrannten Steine zu dieser Zeit so unterschiedliche Farben besessen hätten, dass eine »nachträgliche Behandlung des Mauerwerks mit einer roten Lasur aus Kalk und Ziegelmehl erforderlich« gewesen sei.¹⁷¹³ Außerdem ließen sich formatbedingte Unregelmäßigkeiten im Verband durch die Farbfassung und ein idealisiertes Fugennetz kaschieren und egalisieren,¹⁷¹⁴ wobei zwecks möglichst schmaler Fuge z. T. nur die Oberkante der Dachfuge nach dem Schlämmen des Mauerwerks in weißer Farbe nachgezogen wurde.¹⁷¹⁵ In diesem Zusammenhang kann man Farbfassungen an hochgotischen Backsteinbauten mit fehlerfreiem, farblich homogenem Mauerwerk wie RAUE als ein »verschwenderisches Understatement«¹⁷¹⁶ ansehen, jedoch dürfte den Baumeistern der damaligen Zeit ein solches Denken fremd gewesen sein.

Die Fassung in der »Königsfarbe Rot«¹⁷¹⁷ sollte mit dem aufgemalten Fugennetz nicht den Backsteinbau als solchen, d. h. als ein aus einzelnen Backsteinen aufgeführtes Gebäude verherrlichen, sondern das Gebäude als Macht ausstrahlendes, eindrucksvolles und schon von weitem »rot leuchtende[s]« Bauwerk.¹⁷¹⁸ Der rote Farbauftrag war zudem nicht den Backsteinbauten vorbehalten, sondern wurde in Kombination mit weißem Fugennetz auch in Werksteingebieten als »gängiges Gliederungssystem der mittelalterlichen Architektur«¹⁷¹⁹ genutzt.

1712 Donath 2003, S. 187-190; Neumann 1959, S. 23; Badstübner 2005, S. 187; Wochnik 2005, S. 281. Ausführlich bei Raue 2008.

1713 Naumann 2009, S. [4].

1714 Donath 2003, S. 190

1715 Naumann 2009, S. [5-7].

1716 Raue 2008, S. 44.

1717 Müller 2005, S. 216.

1718 Donath 2003, S. 191.

1719 Donath 2003, S. 191.

Dass der Backstein während Renaissance, Barock und Klassizismus zunehmend nur noch in seiner tragenden und massebildenden Funktion verwendet und meist flächig verkleidet wurde,¹⁷²⁰ ist der als mangelhaft empfundenen Qualität zeitgenössischer Backsteine geschuldet. Diese erschienen vor dem Hintergrund der angestrebten Wirkung des Bauwerks für den Backsteinrohbau kaum geeignet. Diese Wirkung mit Ziegeln zu transportieren gelang erst wieder im 19. Jh., als die Technik der Ziegelherstellung v. a. durch das Wirken SCHINKELS in Preußen einen großen Entwicklungsschritt erfuhr. Mit hochwertigen Rathenower Verblendern schuf SCHINKEL in der ersten Hälfte des 19. Jh. in Berlin romantisch-klassizistische und romantisch-neugotische Backsteinbauten, deren Fassaden durch einen leicht transparenten Lasurauftrag nicht backsteinsichtig im eigentlichen Sinne erschienen, sondern »wie mit einem Schleier überzogen«¹⁷²¹ und von weitem wie aus rotem Marmor bestehend wirkten;¹⁷²² die backsteinerne Konstruktion wurde auf diese Weise »auf der Oberfläche unsichtbar« gemacht,¹⁷²³ auch wenn SCHINKEL heute als führender Vertreter der Materialität in der Architektur gilt.¹⁷²⁴ In Lüneburg wird dieses treffend auch als »Kulissenarchitektur«¹⁷²⁵ bezeichnete Prinzip besonders am Beispiel der ersten Gelbziegelbauten – Reithaus und Landdrosteigebäude – deutlich, auch wenn das Material hier nicht als roter Marmor, sondern als gelber Sandstein erscheinen sollte.

In dieser seit dem Mittelalter anhaltenden Phase seiner Verwendung spielte der Backstein demnach eine untergeordnete Rolle ohne eine ihm zugeschriebene Eigenbedeutung; die Wirkung des Bauwerks an sich, seine Tektonik,¹⁷²⁶ war stets das Entscheidende. Während dieser Phase war das jeweils verwendete Material gleich welcher Art schlicht »ignoriert«, »negiert«¹⁷²⁷ bzw. »im Dienste eines hohen Zieles sublimiert« worden,¹⁷²⁸ wie BANDMANN schon in seinen 1969 erschienenen »Bemerkungen zu einer Ikonologie des Materials«¹⁷²⁹ klarstellte. Das Material Backstein wurde also durch die dargestellten Techniken und Verwendungsvarianten – als gotisches Formsteinprofil, als glasierte Fläche einer Renaissancefassade, als antikisierende Werksteinkulisse – zu einer als höherwertig empfundenen »Erscheinungsform«¹⁷³⁰ mit einer »über sich selbst hinausweisenden ästhetischen und metaphorischen« Qualität¹⁷³¹ veredelt, ohne dass hier ein eigener Anspruch des Backsteins an seinen Gebrauch gesehen oder eine eigene, »naturgegebene« Wesenhaftigkeit des Backsteins angenommen wurde.

Mit der im Vergleich zu anderen Backsteinbauten des frühen 19. Jh. fast unerreichbar hoch scheinenden Präzision der SCHINKELschen Backsteinbauten sowie mit den Restaurationen und Rekonstruktionen mittelalterlicher Backsteinkirchen zu dieser Zeit¹⁷³² verfestigte sich die schon im 18. Jh. häufiger formu-

1720 Bender 2010, S. 5-6.

1721 Arburg 2008, S. 136.

1722 Ebd., S. 80-81, 136-137.

1723 Ebd., S. 81.

1724 Vgl. z. B. Hertweck 2006, S. 280-284.

1725 Arburg 2008, S. 117-118 am Beispiel des Berliner Schauspielhauses.

1726 Neumann 1959, S. 36; Hertweck 2006, S. 285.

1727 Bandmann 1969, S. 76. Das während der Gotik übliche explizite Sichtbarmachen einzelner Elemente im Mauerwerk ist nicht im Sinne einer Materialästhetik zu verstehen, sondern eher symbolisch: Nicht das Material des Steins oder dieser selbst standen dabei im Fokus, vielmehr sollte hier eine Interpretationsmöglichkeit geschaffen werden, im »tektonische[n] Zusammenhalt des Bauwerks« aus seinen Einzelteilen vom Grundstein bis zum Schlussstein im Gewölbe ein »Gleichnis der himmlischen Hierarchie« zu sehen, so ebd., S. 81.

1728 Ebd., S. 95.

1729 Ebd.

1730 Hertweck 2006, S. 285.

1731 Müller 2005, S. 215.

1732 Böker 1988, S. 281-284.

lierte, aber nicht unumstrittene¹⁷³³ Ansicht, die »Ziegel unsrer Vorfahren«¹⁷³⁴ hätten eine weitaus höhere Qualität besessen als die meisten zeitgenössischen. Festgemacht wurde die Qualität der alten Ziegel an einer als glatt und farblich homogen beschriebenen Oberfläche, an ihren klaren Kanten sowie ihrer Dauerhaftigkeit und Härte.¹⁷³⁵ Um diese Qualität zu erreichen, sei, davon war man Mitte des 19. Jh. überzeugt, im Mittelalter »auf die Zubereitung [...] alle Mühe und Sorgfalt« verwandt worden.¹⁷³⁶ In den immer zahlreicher erscheinenden Handbüchern zur Ziegelherstellung wurde daher gefordert, »den Backsteinbau überall da, wo derselbe durch den Mangel an Hausteinen gewissermaßen als Notwendigkeit geboten ist, zu der Würdigung zu bringen, welche ihm im Mittelalter zu Theil wurde.«¹⁷³⁷ Die Steine sollten durch die verschiedenen Techniken der Nachbehandlung von Rohlingen mit einem »höheren Grade von Schärfe und Glätte [...] versehen«¹⁷³⁸ und gehörig durchgebrannt werden. Die Qualitätsanforderungen an die neu herzustellenden Ziegel beschrieb HEUSINGER VON WALDEGG 1861:

»Gute Ziegel sollen auch eine ebene, glatte Oberfläche haben und scharfkantig sein; sie dürfen nicht verworfen, windschief, gekrümmt sein und nicht ungleiche Größe haben; eine regelmäßige Form der gebrannten Steine ist an sich schon andern vorzuziehen, aber auch meistens Beweis von guter Ziegelmasse und richtiger technischer Behandlung.«¹⁷³⁹

Das gesteigerte Interesse an neuen Technologien zu dieser Zeit verstärkte zugleich die Bestrebungen, die Anforderungen mithilfe neuester Maschinen und moderner Brennöfen erfüllbar zu machen.¹⁷⁴⁰ Mit den stranggepressten Ziegeln bzw. Verblendern und Verblendformsteinen des späten 19. Jh. gelang dies erstmals in einer Perfektion, die noch zum Anfang des Jahrhunderts fast undenkbar gewesen wäre.

Obwohl mit diesem Ziegelmaterial die vielfach formulierten Qualitätsanforderungen erstmals vollständig erfüllt schienen, entsprachen die hieraus errichteten Verblendziegelbauten der Hannoverschen Schule C. W. HASES, wie sie auch in Lüneburg in großer Zahl zum Ende des 19. Jh. errichtet worden waren, einem Prinzip, das sich grundlegend von der früheren Sublimierung des Backsteins unterschied. Im Rahmen dieser Schule wurde der Backsteinbau als zwingend materialsichtige Bauweise propagiert. Begründet wurde die Materialsichtigkeit mit einer Notwendigkeit des »naturgemäßen« Umgangs mit dem Backstein, welcher nicht als Substitut für Werkstein oder andere Materialien angesehen werden dürfe. Vielmehr sollte nur im materialsichtigen Backsteinrohbau und nur in Formen gebaut werden, die dem Material anzupassen seien; daher wurde auch die Festlegung der Formen für die 1879 normierten Profilsteine von dem HASE-Schüler OTZEN als für die »Verbreitung des Ziegelrohbaues förderlich« und damit »wünschenswerth«¹⁷⁴¹ bezeichnet. Als Vorbild für die Hannoversche Schule des 19. Jh. wurde der hannoversche Backsteinbau des Mittelalters herangezogen, bei dem das Prinzip des materialgemäßen Bauens zur Perfektion gebracht worden sei.¹⁷⁴² In der Annahme, die »Meister des Mittelalters«¹⁷⁴³ hätten

1733 Nachvollzogen wird die Auseinandersetzung z. B. bei Baier 2003, S. 309-322. Demnach waren schon im 18. Jh. Stimmen laut geworden, die forderten, nicht von den wenigen bis in diese Zeit überlieferten Backsteinbauten auf eine grundsätzlich höhere Dauerhaftigkeit der im Mittelalter produzierten Ziegel zu schließen.

1734 Gilly 1791, S. 4.

1735 Z. B. am Bremer Rathaus bei Ehmck, Schumacher 1866, S. 417-418 oder am Beispiel der Lübecker Bauten bei Friedrich 1897, S. 3-6. Vgl. auch Baier 2003.

1736 Ehmck, Schumacher 1866, S. 417.

1737 Raschdorff 1855, S. 571.

1738 Houget 1853, S. 125.

1739 Heusinger von Waldegg 1861, S. 342-343

1740 Baier 2003, S. 322-323.

1741 Otzen 1879, S. 95.

ihre Backsteinbauten stets materialsichtig erbaut, irrten¹⁷⁴⁴ jedoch die Verfechter des Backsteinrohbaus: Die mittelalterlichen Farbfassungen an den bis in diese Zeit überlieferten Backsteinbauten waren im Lauf der Jahrhunderte schlicht verwittert.¹⁷⁴⁵ Der Irrtum mündete in einer »unverhüllten Zurschaustellung nackter Materialität,«¹⁷⁴⁶ die den einzelnen Backstein erstmals explizit in den Blick des Betrachters rückte. Mit der Festlegung von HASES Bauprinzipien hatte eine Entwicklung ihren vorläufigen Abschluss gefunden von einer – um mit BANDMANN zu sprechen¹⁷⁴⁷ – idealistischen, also am Ideal des optisch perfekten Bau- bzw. Kunstwerks orientierten, hin zu einer materialistischen Denkweise. Der Wandel, der dieser Entwicklung zugrunde lag, wurde dabei nicht durch einen punktuellen Bruch im Diskurs um den Backstein ausgelöst, sondern erfolgte seit dem späten 18. Jh. im Verlauf von Jahrzehnten der allgemeinen theoretischen Diskussion und der Baupraxis. Der Backstein hatte im Zuge dieser bauhistorischen und technologischen Beschäftigung mit dem Material eine Aktivierung, eine Personalisierung, erfahren. Ihm wurde nun ein eigenes Wesen zugeschrieben, mit dem in Achtung seiner Bedürfnisse umgegangen werden müsse. So sei »den eigenthümlichen Eigenschaften des Backstein-Materials Rechnung zu tragen,«¹⁷⁴⁸ denn sie hätten stets »bei der Formgebung mitgewirkt,« würden dadurch den aus Backstein errichteten Gebäuden »einen Charakter besonderer Art [aufprägen]«¹⁷⁴⁹ und nicht zuletzt würden sich »die Erfordernisse des Baustoffes [...] gerade in den Einzelformen mit zwingender Gewalt geltend machen.«¹⁷⁵⁰ Da dem Backstein die aus dem Material heraus entwickelten mittelalterliche Bauformen besonders entsprächen,¹⁷⁵¹ wurde er von HASE und vielen seiner Schüler v. a. im neugotischen Stil verbaut. Die Backsteingotik wurde hierbei – auch infolge des sich verstärkenden Nationalismus dieser Zeit – im Sinne eines traditionell hanseatisch-norddeutschen¹⁷⁵² Universalstils verstanden, der, zeitgemäß interpretiert,¹⁷⁵³ für alle Bauaufgaben anwendbar sei.¹⁷⁵⁴ Aus diesem Grund wurden die backsteingotischen Formen im Sinne einer Identitätsfortschreibung auch bei Neubauten nachempfunden,¹⁷⁵⁵ während es als Frevel galt, den Gebäuden »fremdes oder gar fremdländisches Gewand vorzuhängen.«¹⁷⁵⁶ Z. B. empörte man sich in diesem Zusammenhang darüber, wie der Backstein im Rahmen von architektonischen Stilen, die sich wie Renaissance, Barock und Klassizismus an der (>fremdländischen<) Antike orientierten, als ›ordinär‹ verpönt worden sei.¹⁷⁵⁷ Vor dem Hintergrund der von HASE vertretenen »›Echtheit‹ der Ma-

1742 Kokkelink lässt hierzu ein Zitat von Unger aus dem Jahr 1882 sprechen, der die »Besonderheiten des Backsteinbaus der Hanoverschen Schule [...] treffend zusammen[fasst]« (Kokkelink, Lemke-Kokkelink 1998, S. 442).

1743 Ehmck, Schumacher 1866, S. 417.

1744 Analog zu dem Irrtum, der im späten 18. Jh. dem Streit über die Farbigekeit oder Nichtfarbigkeit antiker Bauten und Statuen zugrunde lag; zu diesem sog. Polychromie-Streit im Klassizismus vgl. Arburg 2008, S. 298-301; Kruft 1991, S. 316-317.

1745 Donath 2003, S. 178.

1746 Arburg 2008, S. 306.

1747 Bandmann 1969, S. 76.

1748 Raschdorff 1855, S. 571.

1749 Neumann 1876, S. 441.

1750 Stiehl 1898, S. 1.

1751 o. A. 1884a, S. 311.

1752 Lissok 2002a, S. 100-101.

1753 Kokkelink, Lemke-Kokkelink 1998, S. 10; Lissok 2002a, S. 96, 98.

1754 Kokkelink, Lemke-Kokkelink 1998, S. 9-11

1755 Lissok 2002a, S. 100-101.

1756 Mohrmann 1902, S. 9 zit. nach Kokkelink, Lemke-Kokkelink 1998, S. 16.

1757 Friedrich 1897, S. 17 gibt in seiner Klage über den »Niedergang unserer Ziegelindustrie« eine Aussage wieder, nach der der Backsteinrohbau im 18. und frühen 19. Jh. als »ordinärer [...] als der Putzbau« galt und man mit letzterem eine Nachahmung von Werkstein zu erreichen suchte.

terialien«¹⁷⁵⁸ bzw. des wichtigen Leitsatzes der »Wahrheit in der Kunst«¹⁷⁵⁹ sollte die höchstmögliche technische Präzision und Perfektion eingehalten werden, ganz im Sinne der gotischen Baumeister, die ihre Bauten ebenfalls auf Grundlage eines gerade erfolgten großen Sprungs in der technologischen Entwicklung und mit dem Anspruch der höchsten Dauerhaftigkeit errichtet hatten. Daher sprach sich HASE für die Verwendung industriell produzierter Verblender und Formsteine aus,¹⁷⁶⁰ denn mit ihren glatten, scharfkantigen Oberflächen und der durch Engoben und Glasuren beliebig variierbaren Farbigkeit entsprachen sie dem damals höchsten erreichbaren Stand der Technik

Die materialistische Praxis, nach der der Backstein mit seiner ihm eigenen Charakteristik als formbestimmend verstanden wurde, zeigt sich in Lüneburg noch heute an zahlreichen »perfekten« Fassaden, die im ausgehenden 19. und frühen 20. Jh. unter dem Eindruck der Hannoverschen Schule und deren Nachwirkungen errichtet wurden. Nur zwei Beispiele seien hier genannt:¹⁷⁶¹ An der Rekonstruktion der mittelalterlichen Kalandfassade, die 1896 von dem an der Hannoverschen Schule ausgebildeten Lüneburger Stadtbaumeister KAMPF¹⁷⁶² ausgeführt wurde, verwendete man für die Mauerflächen maschinell geformte Verblender, die »genau den alten nachgebildet« seien und abgesehen von den grün glasierten Ziegelschichten in »der natürlichen Farbe des rothen Backsteins«¹⁷⁶³ erschienen. Die Forderungen nach einem »streng und rational geplanten Fugennetz und gleichmäßiger Horizontalschichtung«¹⁷⁶⁴ der Mauerfläche sowie die am spätmittelalterlichen Backsteinbau Lüneburgs orientierten Formen lassen sich besonders deutlich am Verblendziegelbau *Am Sande 49* ablesen, der 1902 vom HASE-Schüler KRÜGER entworfen¹⁷⁶⁵ worden war.

Zu dieser Zeit deutete sich bereits an, dass es sich bei dem von HASE und anderen propagierten und besonders im Verblendziegelbau des späten 19. Jh. praktisch umgesetzten Grundsatz der Materialwahrheit im Sinne einer technologisch untermauerten Perfektion des Ziegelmaterials nicht um eine endgültige diskursive Bedeutungsfixierung, sondern nur um eine Art Zwischenhalt handelte. So wurden die bis dato noch als so erstrebenswert erachteten technoid-exakten Verblendziegelflächen mit ihren Netzmustern aus 8 mm schmalen Fugen Anfang des 20. Jh. immer häufiger abgelehnt. Die lotrechte Ausrichtung der Stoßfugen, wie sie »der Gepflogenheit der heutigen Technik« entspreche, sowie jede Musterbildung der Fugen seien für »tragendes Mauerwerk im tektonischen Sinne, wie beim eigentlichen Backsteinbau [...] thunlichst zu vermeiden.«¹⁷⁶⁶ Da es als nicht möglich empfunden wurde, mit den schmalen Fugen, die sich bei Ziegeln im Reichsformat ergaben, Kirchen und anderen »monumentale[n] Backsteinbauten [...] das wirksame Gepräge zu geben, welches die mittelalterlichen Backsteinbauten auszeichnet,«¹⁷⁶⁷ wurde 1902 beschlossen, die Verwendung großformatiger Backsteine zu fördern; die Normierung des Klosterformats sollte diese Förderung bewirken, denn das Format ergebe eine Lagerfuge von 1,5 cm Dicke und sichere damit »der Fuge die ihr zukommende ästhetische Bedeutung.«¹⁷⁶⁸ Zudem sei das »glatte

1758 Kokkelink, Lemke-Kokkelink 1998, S. 17.

1759 Ebd., S. 87.

1760 Ebd., S. 17.

1761 Zahlreiche weitere Beispiele bei Rümelin 2001a, S. 33-39.

1762 Zu dieser Person siehe Kokkelink, Lemke-Kokkelink 1998, S. 539-540.

1763 Stubbe 1898, S. 245.

1764 Kokkelink, Lemke-Kokkelink 1998, S. 9.

1765 Zum Gebäude siehe Böker 2010, S. 242. Zu Krüger siehe Kokkelink, Lemke-Kokkelink 1998, S. 543.

1766 Hofsfeld 1902, S. 522.

1767 Ministerium der Öffentlichen Arbeiten (Deutsches Reich), Runderlass 1902, S. 517.

1768 Hofsfeld 1902, S. 521. Schumacher spricht in diesem Zusammenhang vergleichend von Fugen, die aufgrund ihrer unterschiedlichen Dimensionen beim Werksteinbau als dünne »Nähte«, beim Backsteinbau als grobmaschiges Gewebe wirkten (Schuma-

Aussehen und die durchweg gleichmäßige Färbung der Mauerflächen« mittlerweile unerwünscht.¹⁷⁶⁹ Daher seien wo irgend möglich Handstrichziegel den glatten Maschinenziegeln vorzuziehen, denn:

»Unstreitbar [...] sind seine künstlerischen Vorzüge, die wesentlich darin bestehen, daß er die dem Maschinensteine jahrzehntelang und auch heute noch von dessen Vertheidigern nachgerühmten Eigenschaften der Sauberkeit und Gleichfarbigkeit, der ihn immer neu erscheinen lassenden Glätte, der reichen durch Eintauchung¹⁷⁷⁰ hergestellten Farbauswahl usw. **nicht** besitzt.«¹⁷⁷¹

Offenbar hatte inzwischen eine gewisse Ernüchterung gegenüber dem zuvor begeistert aufgenommenen technischen Fortschritt in der Ziegelherstellung eingesetzt, die der Bauboom des späten 19. Jh. mit seinen massenhaft errichteten Verblendziegelbauten mit ausgelöst hatte. Schon 1900 hatte der Architekt und spätere Oberbaudirektor von Hamburg, Fritz SCHUMACHER, eine »Bekehrung« der »Fabrikanten, deren ganzer Stolz augenblicklich meist in der tadellosen und so schwer erreichbaren Gleichmäßigkeit ihres Materials liegt,« gefordert.¹⁷⁷² Von anderen führenden Vertretern einer neuen, zeitgemäßerer Architektur wurden die »malerischen« Ornamente aus der industriellen Massenproduktion kritisiert und die damit eng verbundene,

»heut sehr beliebte[] Methode, den Raum von innen heraus zu gruppieren und dann um das Ganze ein architektonisches Mäntelchen in Form von fünf Dachfirsten, sechs Hauben, sieben Erkern, acht Risaliten und neun Giebeln zu hängen und sich hinterher der »ehrlichen« Bauweise zu brüsten.«¹⁷⁷³

In der Folge wurde der Begriff der Materialgerechtigkeit nun immer enger gefasst. Zugleich deuteten die verschiedenen Reformarchitekturbewegungen des neuen Jahrhunderts wie Werkbund und Heimatschutz diesen Begriff vor ihrem jeweiligen architekturtheoretischen Hintergrund immer diverser: Während Teilen der Reformbewegung (z. B. den Vertretern der *Arts-and-Crafts*-Bewegung) alles maschinell Hergestellte als nicht materialgerecht und damit abzulehnen galt, akzeptierten z. B. die Vertreter des Werkbunds den »Bund mit der Maschine«¹⁷⁷⁴ und forderten eine entsprechend zeitgemäße Materialherstellung und -verwendung, nur ohne die perfektionierten Oberflächen der Verblender des 19. Jh.¹⁷⁷⁵

Trotz der Unterschiede galt der sichtbar verbaute mittelalterliche Backstein, inzwischen zum »Mythos«¹⁷⁷⁶ und »Axiom«¹⁷⁷⁷ erhoben, als das Nonplusultra des norddeutschen Bauens. Die Backsteingotik wurde sogar als mit der Gotik nicht wesensverwandt verklärt, denn statt einer »Entsteinung des Steines und Auflösung zu Funktionen« wie in der Werksteingotik sei der Backstein in der Backsteingotik »immer betont« worden und durch »die schöne breite Fuge [...] im Verbande doch Einzelwesen« geblieben.¹⁷⁷⁸ Zugleich wurde der Verblendziegelbau des späten 19. Jh. als »Verirrung von den gesunden

cher 1917, S. 18).

1769 Opperbecke 1996 [1910], S. 23.

1770 I. e. farbliche Engobierungen.

1771 Hofsfeld 1902, S. 521-522. Hervorh. i. Orig.

1772 Schumacher 1907, S. 119. Der hier zitierte Aufsatz stammt aus dem Jahr 1900 und wurde 1907 in Schumachers Sammelwerk »Streifzüge eines Architekten« veröffentlicht.

1773 Schultze-Naumburg 1905, S. 70.

1774 Schumacher 1935, S. 113.

1775 Zu den Hintergründen dieser Bewegungen vgl. aus zeitgenössischer Sicht Schumacher 1935, S. 110-115; Schumacher 1935, S. 120-123.

1776 Lissok 2002a, S. 107.

1777 Bandmann 1969, S. 76.

1778 Much 1919, S. 17.

Grundsätzen der Backsteinkunst« bezeichnet; sein Fugennetz ergebe insbesondere beim Binderverband ein »totes und viel zu enges Linienspiel, das, statt reizvoll zu sein, die Wand langweilig macht.«¹⁷⁷⁹ Rückblickend auf das Ende des Mittelalters und den Beginn der Neuzeit wurde das dort festgemachte Streben nach glatten Mauersteinen als »bedenkliche Sehnsucht« und die Backsteinrohbauten des späten 19. Jh. als »beschämend dürftig und unwürdig« bezeichnet, wofür eine »Vernachlässigung des Materials und seiner Anwendung« verantwortlich zu machen sei.¹⁷⁸⁰ Durch die Möglichkeiten, die sich aus der industriellen Produktion und massenhaften Verwendung von Formziegeln und verschiedenfarbig engobierten Verblendern ergeben hatten, sei das Material Backstein »ästhetisch völlig verwildert und sein entseelter Zustand« habe sich auf die aus diesem Material errichteten Bauten übertragen¹⁷⁸¹ und damit zu den »stereotypen Gebilde[n]« geführt, die den »Backsteinbau um seinen guten Ruf gebracht« hätten.¹⁷⁸² Die Farbe Rot galt nun als der Natur des Backsteins am besten entsprechend, während abweichende, insbesondere gelbliche Farben als unangenehm, sogar abstoßend bezeichnet wurden.¹⁷⁸³ Der »Wechsel innerhalb der Schattierungen **einer** Farbe,«¹⁷⁸⁴ den man noch Ende des 19. Jh. durch Engoben, hochwertigere Rohstoffe und aufwändigere Brennmethode zu egalisieren versucht hatte, wurde jetzt als »heilsam«¹⁷⁸⁵ empfunden, das Glasieren als »Lackieren« und wie das Engobieren als verfehlte Versuche der »Unterjochung« des Materials abgelehnt.¹⁷⁸⁶ Nicht zuletzt habe das »in den bösen Zeiten des Backsteinbaues«¹⁷⁸⁷ des 19. Jh. zeitweise verfolgte Prinzip der Kontrastierung durch gänzlich verschiedene Farben, wie im Fall von Rot und Gelb, zu »grelle[n] Kontrasten« und »triviale[n] Muster[n]« geführt¹⁷⁸⁸ und »den Schein [erweckt], als sei die Fläche angestrichen;« diese »Verirrung« sei »unerträglich,« denn so würde die Wirkung des Gebäudes »in törichter Weise vernichtet.«¹⁷⁸⁹

In Lüneburg wurde auch in dieser Phase weiterhin mit glatten – meist roten, aber auch gelben und andersfarbigen – Verblendern gebaut, doch wurden besonders repräsentative Gebäude, wie die in Kap. 4.1.a genannten, mit handgestrichenen roten Ziegeln verblendet. Der Einfluss der englischen *Arts-and-Crafts*-Bewegung und ihrer deutschen Ableger, die eine Rückbesinnung auf die Qualitäten des traditionellen Handwerks und dessen Wiederbelebung forderten, strahlte zu dieser Zeit bis nach Lüneburg. Die Entwicklung kulminierte hier, als der Backstein von dem in Lüneburg extrem einflussreichen Architekten KRÜGER zu einem »spröden, aber charaktervollen Baustoff«¹⁷⁹⁰ idealisiert wurde, zu einer »anziehende[n] sinnliche[n] Erscheinung,«¹⁷⁹¹ die besonders an mittelalterlichen Bauten zu voller Geltung komme. An diesen sei die Oberfläche des Backsteins »immer rauh« und nie gleichmäßig gefärbt, dagegen habe der »Maschinenstein mit glatter Oberfläche und völlig gleicher Farbigkeit [...] zu den uner-

1779 Schumacher 1917, S. 139.

1780 Delfs 1922, S. 341.

1781 Schumacher 1935, S. 125.

1782 Schumacher 1917, S. 143.

1783 Ebd., S. 14-15. Vgl. auch Delfs 1922, S. 342-343.

1784 Schumacher 1917, S. 141. Hervorh. i. Orig.

1785 Ebd., S. 141-142.

1786 Ebd., S. 141.

1787 Ebd., S. 29.

1788 Ebd., S. 29.

1789 Ebd., S. 141-142. Bereits im Aufsatz von 1900 (Schumacher 1907, S. 111-119) kritisiert Schumacher die farbliche Gleichmäßigkeit der in seiner Zeit produzierten Ziegel, das Fehlen jeglicher »zufällige[r] Tönungsunterschiede« sowie »die so überaus langweilige[n] **Musterung** durch Verschiedenfarbige Ziegel, die uns in modernen Städten fast überall entgegentritt« (S. 119, Hervorh. i. Orig.).

1790 Krüger 1914, S. 796.

1791 Krüger 1934, S. 151.

freulichen Verblendziegelbauten« des späten 19. und frühen 20. Jh. geführt.¹⁷⁹² Die »*Rauheit und die Verschiedenfarbigkeit*« der Handstrichziegel bedingten, so KRÜGER, »*den ganz eigenen Reiz der alten Backsteinbauten, der uns heute wieder erstrebenswert erscheint.*«¹⁷⁹³ Zudem seien die rohstoff- und brenntechnikbedingt vielfältigen Farben früher

*»unbekümmert nebeneinander gesetzt, nicht etwa zueinander passend ausgesucht worden. Im Verein mit der rauhen Oberfläche konnte so eine einfache Backsteinwand in ihrer reichen Farbigkeit einen eigenartigen Reiz ausstrahlen, der an allen alten Backsteinbauten zu beobachten ist.«*¹⁷⁹⁴

Der rote Backstein machte in Lüneburg nach Ansicht KRÜGERS »*den Grundton einer eigenartigen Architektur*«¹⁷⁹⁵ aus, wobei »eigenartig« hier im Sinne eines positiv Besonderen zu verstehen ist. Der »*Zauber der feuergeborenen roten Backsteinfläche mit dem hellen Fugennetz*«¹⁷⁹⁶ war für ihn im wahren Sinne form- und (farb-)tonangebend für das Lüneburger Stadtbild, das von KRÜGER im frühen 20. Jh. erstmals in größerem Umfang öffentlich thematisiert wurde.

Von der ›Stadt aus Backstein‹ zur ›Backsteinstadt‹

Gegen Ende des 19. Jh. wurden mittelalterlich-städtische Ensembles zunehmend als schützenswert bezeichnet, während zuvor v. a. Einzelobjekte im Fokus der deutschen Denkmalpflege des 19. Jh. gestanden hatten.¹⁷⁹⁷ In der Folge wurde die Stadtbildpflege zum Thema und ab 1907 mit dem Gesetz »*gegen die Verunstaltung von Ortschaften und landschaftlich hervorragenden Gebieten*«¹⁷⁹⁸ sogar auf die politische Ebene gehoben.¹⁷⁹⁹

Wie zuvor schon der Backstein erfuhr auch das Lüneburger Stadtbild in dieser Phase eine Aktivierung,¹⁸⁰⁰ die eng an die Zuschreibung einer Wesenhaftigkeit des Backsteins gebunden war: Erst über den Wandel des Backsteins von einer inaktiven Substanz ohne Eigenbedeutung zu einem wesenhaften Akteur mit eigenem Narrativ war es möglich, dass der Backstein als prägend, gestaltend und Ansprüche stellend wahrgenommen werden konnte. Die historisch überlieferte Backsteinbaustoffsubstanz von Lüneburg wurde erst im Zuge dieser Aktivierung mit einer denkmalwerten¹⁸⁰¹ lokalen Bautradition assoziiert, auf deren Basis sich das Bild der Stadt Lüneburg als ›Backsteinstadt‹ konstruieren und entsprechend der Konstruktion weiterentwickeln ließ.¹⁸⁰²

1792 Krüger 1934, S. 145.

1793 Krüger 1934, S. 145.

1794 Krüger 1934, S. 151.

1795 Krüger 1909, S. 210-211.

1796 Krüger, Reinecke 1923, S. 31.

1797 Zur Geschichte der Lüneburger Denkmalpflege vgl. Ring 1999, S. 7-11.

1798 Auf dieses Gesetz (Ministerium der Öffentlichen Arbeiten (Deutsches Reich), Runderlass 15.07.1907, S. 473-477) bezog sich z. T. noch die bis kürzlich geltende Bauvorschrift der Stadt Lüneburg über die Gestaltung der Altstadt (Stadt Lüneburg, ÖB 63-08 18.07.1978, S. 4).

1799 Die Hintergründe hierzu finden sich bei Hammer 1995, S. 128-131.

1800 Am Beispiel der Entdeckung und romantischen Verklärung vernakulärer, d. h. vormodern-ländlicher Bauformen im 19. und frühen 20. Jh. erläutert diesen Prozess Aigner 2010, hier S. 28.

1801 Der Lüneburger Verein für Denkmalpflege wurde 1903 gegründet (Böker 2010, S. 27).

1802 Schon im 16. Jh. wurden in Reisebeschreibungen die Backstein- bzw. Steinbauweise der Stadt Lüneburg hervorgehoben und dabei auch die Schönheit der Stadt betont (wiedergegeben z. B. in Schwarzwälder, Schwarzwälder 1987, S. 125, 134, 144; für den Hinweis auf diese Publikation danke ich Herrn Dr. Edgar Ring). Diese Beschreibungen entstanden jedoch vor einem nicht vergleichbaren Hintergrund. Die Erwähnung des Baumaterials diente dabei im Wesentlichen als Unterscheidungsmerkmal zu anderen besuchten Orten und Städten. Sie war nie mit einer Forderung nach Erhalt und Weiterführung einer historischen Bautradition verbunden, wie es in Bezug auf historische Stadtbilder erst um die Jahrhundertwende zum 20. Jh. üblich wurde.

Eine erste Konstruktion hatte im Prinzip schon lange vor KRÜGERS Veröffentlichungen zur Baukultur Lüneburgs mit den von HASE inspirierten neugotischen Bauten begonnen. Bei diesen hatte man sich, wie gezeigt, bereits an einer als lokal verstandenen Bautradition orientiert (Stichwort Taustein, *Am Sande* 9, 1859), die von den Architekten im Sinne HASES mit zeitgemäß hergestellten Materialien wie dem modernen gelben Ziegel fortgeführt und weiterentwickelt wurde. Zugleich war auch der Ensemble-Idee schon zu dieser Zeit eine gewisse, wenn auch untergeordnete Bedeutung zugekommen. So seien die Gelbziegel-Rathausumbauten der 1860er Jahre an der *Waagestraße* nach Aussage MASKEs an den baulichen Teilen des Rathauses erfolgt, die »aus lokalen oder architektonischen Rücksichten nothwendige [...] Theile des Ganzen bildeten,« schließlich handele es sich um eines der »würdigsten und bedeutendsten Bauwerke der Stadt,« eine »architektonische[] Perle Lüneburgs.«¹⁸⁰³

Dass der Backstein aus diesen Teilen ein Ganzes mache, wurde jedoch erst ab der Jahrhundertwende und besonders mit den einflussreichen KRÜGER-Publikationen häufiger formuliert. Bezeichnete PAULSDORFF die Stadt Lüneburg noch um 1900 eher zurückhaltend »vornehmlich als eine Stadt des Backsteinbaues,«¹⁸⁰⁴ schrieb KRÜGER 1906: »Auf der weitgehenden Verwendung des Backsteines als Baumaterial beruht auch jetzt noch das einheitliche Stadtbild Lüneburgs.«¹⁸⁰⁵ Lüneburg sei »bekannt als die Stadt des Ziegelbaues,« deren Gebäude gleich welcher Art »seit alters her im Ziegelrohbau hergestellt« worden seien.¹⁸⁰⁶ Selbst auf Überzeichnungen, die das Baugeschehen der Vergangenheit ausblendeten, wurde dabei von KRÜGER nicht verzichtet: »Ueberall aber wurde der Stein unverhüllt gezeigt, und selbst das Zeitalter des Barock und Rokoko ließ in Lüneburg den Putz- und Werksteinbau nicht aufkommen,«¹⁸⁰⁷ schrieb KRÜGER im Jahr 1909, und bezeichnete den Putzbau als »der Stadt wesensfremde[]« Neuerung seiner eigenen Zeit.¹⁸⁰⁸ Bei seinen eigenen Entwürfen wies KRÜGER darauf hin, dass es sich bei dem Anspruch der harmonischen Eingliederung von Neubauten in die »Backsteinarchitektur der alten Stadt«¹⁸⁰⁹ um eine »selbstverständliche Forderung«¹⁸¹⁰ handele. Entsprechend sei »in heimischen mittelalterlichen Formen« gebaut worden,¹⁸¹¹ man habe »in der Architectur dem baulichen Character der Stadt Rechnung getragen« und »die Formen der Lüneburger Backstein-Architectur des 16. Jahrhunderts verwendet.«¹⁸¹² Schließlich habe die Backsteinbauweise damals ihre Blüte erlebt, »die reichsten Formen und Gliederungen entstammen dieser Zeit.«¹⁸¹³ KRÜGER schuf damit ein Lüneburgbild, mit dem er die Architektur des späten Mittelalters und der frühen Neuzeit als vorbildhaft und die Backsteinsichtigkeit als einzig materialgerechten Umgang festsetzte.

Dass das Material für Lüneburger Backsteinbauten während dieser ersten Blütephase aus einer mehr oder weniger eng eingrenzbaaren lokalen Produktion (so aus Lüneburg, aber auch aus Harburg¹⁸¹⁴) stammte, wurde ebenfalls von KRÜGER in seinen Schriften über die hiesigen Formsteine und Ziegel-

1803 StALG AA B1 Nr. 42, Dok. 30.10.1860. Die Lüneburger Bauordnung von 1859 nahm v. a. auf das Äußere von Neu- und Umbauten Bezug (Böker 2010, S. 137), ohne den Gedanken eines historisch gewachsenen Backsteinstadt-Ensembles zu formulieren.

1804 Paulsdorff 1900, S. 293.

1805 Krüger et al. 1906, S. 320.

1806 Krüger 1909, S. 210-211.

1807 Ebd., S. 210-211.

1808 Krüger 1914, S. 796.

1809 Krüger 1908a, S. 13.

1810 Ebd., S. 12.

1811 Krüger 1914, S. 796 (Loge Selene, *Hindenburgstr.* 22).

1812 StALG AA G5d Nr. 104 Vol. 1, Dok. 24.02.1900 (Mannschaftsgebäude der Lüner Kaserne [G79]).

1813 Krüger 1909, S. 210-211.

1814 Krüger et al. 1906, S. 163-164.

stempel¹⁸¹⁵ erstmals umfassender erörtert. Dies geschah vor dem Hintergrund der seit der Jahrhundertwende allgemein häufigeren Thematisierung einer (nationalistisch begründeten) »*Bodenverbundenheit*« des Baumaterials, die bis zum Aufkommen des Materialtransports per Eisenbahn von einem »*feste[n] bauliche[n] Charakter [...] natürlich umgrenzte[] Bezirke*« hervorgebracht habe.¹⁸¹⁶ Entsprechend dieses Narrativs lokal-bodengebundener Handwerkstradition als logischer Konsequenz natürlicher Gegebenheiten forderte der mit KRÜGER eng verbundene Stadtarchivar und Museumsleiter REINECKE »*Hochachtung*« vor den mittelalterlichen Lüneburger Bauherren, die in der Lage gewesen seien,

»in einer werksteinarmen Landschaft, wo die Granitfindlinge allenfalls genügten zur Schichtung der Fundamente, den notwendigen Baustoff für die riesigen Mauerflächen, für deren Gliederung und Zierrat, aus heimischer Thonerde erst zu bilden!«¹⁸¹⁷

Für Neu- und Umbauten wurde es im frühen 20. Jh. – trotz der bereits erfolgten Aufhebung der verkehrsinfrastrukturellen Grenzen – als erstrebenswert erachtet, einen »*Zusammenhang zwischen Baustoff und Landschaft*« herzustellen, da zumindest das Äußere des Gebäudes stets im Einfluss »*lokal gefärbter, bestimmt gegebener Naturmächte*« zu sehen sei.¹⁸¹⁸ Dennoch wurde für Lüneburg in Bezug auf das sich weiter entwickelnde Stadtbild zu keiner Zeit ein wie auch immer gearteter Zusammenhang mit oder ein Bedürfnis nach einer lokalen Produktion seines Baumaterials formuliert. Zwar lobte KRÜGER das Wirken seines Lehrers HASE und seiner Schüler in Lüneburg, die hier nach der Reichsgründung Bauwerke geschaffen hätten, »*die sich den alten würdig an die Seite stellen und die wieder alle mit dem einheimischen Backstein arbeiten.*«¹⁸¹⁹ Jedoch belegen die importierten Verblendziegel, die gerade für diese repräsentativen Bauten verwendet wurden, dass unter dem Begriff des »*Einheimischen*« nicht zwingend ein geographisch enger begrenzter Bereich um die Stadt Lüneburg gemeint war. Allenfalls an der tatsächlichen Auswahl des Baumaterials könnte ein solcher Bezug vielleicht festgemacht werden. Den Kauf von Handstrichsteinen für den Bau von Wasserturm [G83], Graalhospital [G82] und Töcherschule [G85] von der Adendorfer Ziegelei [Z21] mit einer Bevorzugung lokal hergestellten Ziegelmaterials zu erklären, wäre an dieser Stelle jedoch rein spekulativ und ist nicht an schriftlich überlieferten Äußerungen zu belegen. Außerdem wurden auch für diese Bauten zusätzliche Formziegel importiert und diese Importe auch kommuniziert: So sprach KRÜGER in einer Publikation über den Bau des Wasserturms neben dem Bezug von Handstrichsteinen aus Adendorf auch die Herkunft der Glasurziegel aus Rathenow an.¹⁸²⁰ Und selbst der Kauf der Ziegelei in Erbstorf [Z29] im Jahr 1920 wurde nicht mit der notwendigen Förderung einer lokalen Ziegelproduktion begründet, sondern mit der großen Wohnungsnot und der durch den Ersten Weltkrieg eingebrochenen privaten Bautätigkeit, die man nur durch eine eigene Herstellung von niedrigpreisigem Baumaterial wieder anschieben könne.¹⁸²¹ Hieran zeigt sich, wie untergeordnet der reale Produktionsort für die Idee des »*einheimischen*« Materials war.

1815 Z. B. Krüger 1908b; Krüger 1933; Krüger 1934; Krüger 1935. Erwähnung fanden die Ziegeleien auch schon bei Krüger et al. 1906, auf Produktion und Herkunft ging Krüger aber erst später detaillierter ein. Bei Gebhardi (1857, S. 43) und Reinecke (1909; 1912, S. 363), die sich v. a. aus verwaltungsgeschichtlicher Perspektive mit der Stadt Lüneburg befassten, erscheint die lokale Ziegel- und Terrakottenherstellung lediglich als Randnotiz.

1816 Schumacher 1935, S. 124. Vgl. auch Schumacher 1917, S. 10, wo Schumacher von einer »*lokale[n] Bindung, die früher der natürliche Wegweiser war,*« spricht. Es sei früher selbstverständlich gewesen, dass »*beispielsweise in der norddeutschen Tiefebene, wo kein Stein wächst, auch kein Stein verwandt [worden], sondern ein künstliches Produkt des eigenen Bodens.*«

1817 Reinecke 1933, S. 9.

1818 Schumacher 1917, S. 11.

1819 Krüger 1909, S. 210-211.

1820 Ebd., S. 211.

1821 StALG LA 1828 I Bd. 1, Dok. 09.02.1920.

Die sich verengende Diskussion um das materialgerechte Bauen sowie der allgemeine Verlauf des Denkmalpflegediskurses führten Anfang des 20. Jh. dazu, dass die ›erste Konstruktion‹, wie sie durch die HASEsche Auffassung lokaler Bautraditionen entwickelt worden war, nicht mehr mit der seit etwa 1900 entstandenen ›zweiten Konstruktion‹ einer roten Backsteinstadt in Einklang zu bringen war. So verneinte KRÜGERS Idee eines vom spätmittelalterlichen Backstein geprägten Stadtbilds, die diese zweite Konstruktion in höchstem Maß beeinflusst hat, all die Hinzufügungen der nachmittelalterlichen Zeit, die nicht KRÜGERS materialästhetischen Vorstellungen entsprachen. KRÜGER kann zwar durchaus als Paradebeispiel eines Wandels vom HASEschen Neugotiker zum Reformarchitekten gesehen werden,¹⁸²² der sich – wegen der Orientierung eines Teils der Reformarchitekten an barocken Formen? – in den 1920er Jahren sogar ein wenig für barocke Lüneburger Backsteinbauten begeistern konnte.¹⁸²³ Dennoch konnten vor dem Hintergrund der Materialgerechtigkeitsdiskussion im 20. Jh. die Bauten am ehesten Akzeptanz finden, die sich am besten in diese zweite Konstruktion einfügten. Die Bauwilligen, die bereit waren, »ihre Neu- und Umbauten dem malerischen Stadtbilde harmonisch einzugliedern«, erhielten daher Steuerbefreiungen, und zugleich, so Bürgermeister KÖNIG im Jahr 1914, achte man bei den stadteigenen Neubauten besonders darauf, »die überkommenen Formen der norddeutschen Backsteinbauten des Mittelalters mit künstlerischem Geschmack so zu wandeln, wie es neuzeitlichen Anforderungen und Bedürfnissen entspricht.«¹⁸²⁴ Zwar sei, wie Stadtbaurat HEIDTMANN 1930 feststellte, dieses schon von seinem Vorgänger KAMPF seit den 1890er Jahren angestrebte Ziel nicht immer befriedigend umgesetzt worden, doch sei an einigen seit dieser Zeit entstandenen Neubauten das Bestreben erkennbar, »sich dem guten alten anzupassen und den übernommenen Stil der letzten baulichen Blütezeit Lüneburgs im 16. Jahrhundert den geänderten Verhältnissen entsprechend weiter zu entwickeln.«¹⁸²⁵ Mit dem Siegeszug der architektonischen Moderne und der Akzeptanz der Unumkehrbarkeit des technischen Fortschritts gelang dies mit Gebäuden wie *Auf dem Meere 1/2* (1911/12). Dieses wurde in reformgotischen Formen¹⁸²⁶ aus zeitgemäß stranggepressten Ziegeln erbaut, an denen die maschinelle Formung deutlich erkennbar ist. Dass die Stadt sogar während der von Sparzwängen geprägten Inflation bei eigenen Bauten¹⁸²⁷ das (selbst produzierte) rote Ziegelmaterial bevorzugte, zeigt sich an den Wohnblocks in der *Henningstraße*; damit hatte sich nun der schlichte rote Mauerziegel gegenüber den technisch eigentlich exklusiveren Verblendziegeln endgültig als material- und farbtonegebend auch bei Neubauten etabliert.

Vor diesem Hintergrund sind letztlich auch die Abbrüche der Gelbziegelbauten am Rathaus erklärbar: Sie stellen eine Aneignung der bebauten Stadt dar, die dem sozial konstruierten Stadtbild angepasst wurde. Schon Ende des 19. Jh. war unter MASKE-Nachfolger Kampf überlegt worden, die Bauten zu beseitigen.¹⁸²⁸ Aber erst 1906, mit der ersten von KRÜGER und REINECKE herausgegebenen Denkmaltopographie von Lüneburg, erreichte der Diskurs um diese Gebäude ein größeres Publikum und konnte somit seine volle Wirkmächtigkeit entfalten. KRÜGER schrieb 1906, die ab den 1860er Jahren entstandenen »Baulichkeiten« an der *Waagestraße* – der Anbau am Kämmereigebäude [G8_194], »die vielbefehdete

1822 Böker verdeutlicht diesen Wandel anschaulich an Lüneburger Gebäuden, die Krüger im 19. und frühen 20. Jh. entworfen hat (Böker 2010, S. 142).

1823 So z. B. für das Hospital *Beim Benedikt 1*, einen »ansprechende[n] Backsteinbau der Barockzeit« (Krüger, Reinecke 1923, S. 36), oder den »schönen geschwungenen Giebel« des barocken Umbaus der Ratsbücherei *Am Marienplatz 3* (Krüger, Reinecke 1923, S. 38)

1824 Benecke, Benecke 1914, S. 725.

1825 Heidtmann 1930, S. 24.

1826 Als »vorbildlich« gelobt bei Much 1919, S. 31.

1827 Die unter städtischer Regie ausgeführten Wohnbauten nennt Heidtmann 1930, S. 25.

1828 Böker 2010, S. 193.

Gartenmauer« [G8_196], die Giebelfassade der alten Gerichtslaube [G8_229] sowie die neue Wache [G8_197] an der Ecke zum Markt – würden »durch ihr gelbes Backsteinmaterial den Gesamteindruck des Rathauses stören.«¹⁸²⁹ Nur drei Jahre später begann der Abbruch der »durch die Verwendung gelber Ziegelsteine verunstalteten Südfront«¹⁸³⁰ des Rathauses, die durch Rekonstruktionen in mittelalterlichen Formen ersetzt und mit roten Handstrichziegeln verblendet wurden;¹⁸³¹ ein Abbruch, der aufgrund der Repräsentativität des Lüneburger Rathauses Vorbildcharakter besaß. Entsprechend dem beschriebenen Verlauf des Diskurses um die Materialgerechtigkeit, nach dem, so die von KRÜGER vertretene Ansicht, der Backstein »zumeist rot« und nur »in manchen Gegenden« gelb sei,¹⁸³² wandte sich die allgemeine Stimmung gegen den in Lüneburg verbauten gelben Ziegel – obwohl er sogar zeitweise in unmittelbarer Umgebung der Stadt, also ›lokal‹, produziert worden war. In Texten zur Stadt Lüneburg monierte man, die gelben Ziegel würden »dem Straßenbilde einen [...] fremden Farbton [einfügen],«¹⁸³³ sie würden nicht zur Umgebung passen,¹⁸³⁴ seien nicht stadttypisch.¹⁸³⁵ In der Folge verschwanden die Gelbziegelbauten nach und nach aus dem Lüneburger Stadtbild. Erst die vom Materialgerechtigkeitskult des frühen 20. Jh. losgelöste Architektur der 1960er bis 1980er Jahre vermochte es, vorübergehend auch wieder Ziegelfarben in größerem Umfang zuzulassen, die nicht der ›Natur‹ des Backsteins entsprachen. Dass die Farbe Rot dennoch bis heute aufs engste mit dem Lüneburger Stadtbild verbunden wird, zeigt der vor wenigen Jahren in Absprache mit der Lüneburger Denkmalpflege getroffene Entschluss, der Straßenfassade der Ratsapotheke die rote Farbfassung der Traufseite zu geben, die dort im 19. Jh. aufgebracht (und kürzlich erneuert) worden war,¹⁸³⁶ anstatt die Restaurierung an den ursprünglichen schwarzen Farbton aus glasierten Ziegeln anzupassen oder wenigstens gestalterisch in irgendeiner Form auf diese vom Rot abweichende Farbe hinzuweisen.

1829 Krüger et al. 1906, S. 213-214. Zwar schreibt Brebbermann 1976, 9, der Abbruch des Wachgebäudes habe bereits 1896 begonnen, jedoch weist Krügers Wahl der Formulierung in der Gegenwartsform darauf hin, dass das Gebäude 1906 noch existierte. Tatsächlich ersetzt wurden die Gebäude erst zwischen 1909 und 1911 (Böker 2010, S. 193)

1830 Benecke, Benecke 1914, S. 726.

1831 An der 1899 unter Kampf erbauten Giebelfassade des Rathausarchivs, die aus stranggepressten Klosterformatziegeln im gotischen Verband aufgeführt wurde, zeigt sich noch die Herangehensweise, wie sie in der vorhergehenden Phase der Denkmalpflege üblich war: In stilreiner Gotik, aber mit technisch-zeitgemäßem Material wurde hier ein Neubau an die bestehende Baugruppe des mittelalterlichen Rathauses angefügt.

1832 Krüger 1934, S. 151.

1833 Reinecke 1933, S. 486-487.

1834 S. 265.

1835 Pless 1979, S. 90.

1836 Burgdorff et al. 2013, S. 65.

5 Synthese und Fazit

»Der Backstein ist in vieler Hinsicht der eigenwilligste unter den Baustoffen; es ist nicht möglich, ein bauliches Werk gleichsam als neutrales rhythmisches und formales Gebilde zu erdenken und es dann in Backstein auszuführen. Dazu ist das Material nicht willenlos genug.«¹⁸³⁷

Das Lüneburger Stadtbild ist als soziale Konstruktion aus einer realen Konstruktion entstanden, die sich über die Jahrhunderte der Herstellung und praktischen Verwendung von Backstein als Baumaterial herausgebildet hat. Das oben wiedergegebene Zitat von SCHUMACHER verdeutlicht dazu die eigenständige und besondere Wirkmächtigkeit, die dem Backstein seit dem 19. Jh. zunehmend beigemessen wurde, und die sowohl für die physisch-materielle Substanz der einzelnen Backsteine und Gebäude als auch für das Stadtbild als symbolisches Ganzes von großer Bedeutung war. Im Folgenden wird die im Verlauf der Arbeit nachgezeichnete Entwicklung einer zusammenfassenden Betrachtung unterzogen. Unter Rückgriff auf den vorgestellten theoretischen Ansatz werden dabei die zentralen Fragen dieser Arbeit beantwortet. Ein Ausblick, der kurz auch die offen gebliebenen Fragen anreißt, beschließt die Arbeit.

5.1 Der rote Faden

In den drei vorangegangenen Hauptkapiteln wurde das Untersuchungsobjekt dieser Arbeit, die ›Backsteinstadt Lüneburg‹ einschließlich ihrer Bezüge [iapL], anhand einer Landschaftsbiographie vorgestellt, indem der theoretische Ansatz der mehrdimensionalen Landschaft von KÜHNE zur Beantwortung einer historisch-geographischen Fragestellungen genutzt wurde. Die Stadtlandschaft bzw. deren konstitutive Elemente (Abb. 5.1) können demnach als mehrdimensionales, lokales und überregionales Bedeutungsnetz aus natürlichen Gegebenheiten, technologischen und architektonischen Entwicklungen sowie sich wandelnden gesellschaftlichen Diskursen um das Material Backstein und das Stadtbild angesehen werden.

In Kap. 2 wurden zunächst die geologischen Gegebenheiten des Untersuchungsraums vorgestellt und offene Fragen zur stratigraphischen Einordnung der verschiedenen Sedimente beantwortet. Demnach boten v. a. die rund um Lüneburg in großen Mengen und in verschiedenen Qualitäten anstehenden tonhaltigen Lagerstätten aus den Epochen des Pleistozän, des Miozän und der Oberen Trias die Grundlagen für eine Nutzung dieser Lagerstätten als Rohstoffe für die Ziegelherstellung. Während in Norddeutschland oberflächennah anstehende tonhaltige Sedimente grundsätzlich weit verbreitet sind, stellt die geologische Vielfalt der Lagerstätten des Untersuchungsraums eine Besonderheit dar. Nur aufgrund des Salzstocks stehen hier so unterschiedlich alte Lagerstätten tonhaltiger Sedimente auf lokal so eng begrenztem Raum an.

Die Lagerstätten wurden nachweislich seit dem 13. Jh. zur Ziegelherstellung genutzt. Diese Nutzung konnte über geowissenschaftlich analysierte Rohstoff- und Keramikproben und über Schriftquellen belegt werden. Während die frühen Ziegelproduzenten die gesamte Bandbreite der tonhaltigen Sedimente nutzten, lag der Schwerpunkt bei den Ziegeleien des 19. und frühen 20. Jh. auf den pleistozänen Sedi-

1837 Schumacher 1917, S. 13-14.

menten, was nicht auf deren etwaige bessere Eignung, sondern auf die Lage der neu in Betrieb genommenen Standorte abseits des Lüneburger Salzstockbereichs zurückgeführt werden konnte.

Die im Untersuchungsraum anstehenden Tonsteine, Mergeltonne, Lehme und Ziegeltonne der verschiedenen Erdzeitalter waren grundsätzlich alle zur Herstellung sämtlicher Varianten von Grobkeramiken geeignet, da ihre Materialeigenschaften weniger geologisch als vielmehr chemisch-mineralogisch bedingt sind. Die wichtigste Materialeigenschaft, die tonmineralabhängige Plastizität, konnte gegebenenfalls durch geeignete Zuschlagstoffe beeinflusst werden. Als eine kaum zu beeinflussende Eigenschaft wurde dagegen die Brennfarbe benannt: Beim Großteil der lokalen Rohstoffe führte der Brand des Rohmaterials zu einem roten, nur bei einigen Keupersedimenten und saalezeitlichen Beckensedimenten zu einem eher gelben Scherben, wofür v. a. ein im Verhältnis zum Kalk geringerer Gehalt von Eisenverbindungen ausschlaggebend ist. Eine weitere Eigenschaft der Rohstofflagerstätten kam den mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Produzenten so wie den Neugründungen späterer Zeiten zugute: Infolge des gängigen Abbaus in eher kleineren Tagebaugruben wurden stets zuerst die oberflächennahen Schichten abgebaut, die bereits lange Zeit der Verwitterung ausgesetzt gewesen waren. Diese Schichten enthielten i. d. R. kaum noch chemische Störstoffe, nur sehr geringe Kalkgehalte und höhere Gehalte an oxidierten Eisenverbindungen, sodass aus den abgebauten Rohstoffen qualitativ hochwertige und überwiegend rote Ziegel hergestellt werden konnten. In den tieferen Schichten konnte der Chemismus der Rohstoffe zu Problemen führen, was für Ziegeleien, die lange Zeit am selben Standort betrieben wurden bzw. für solche, die Rohstoffe in großen Mengen abbauten, mit zunehmender Tiefe der Gruben größeren Aufwand für die Aufbereitung der Rohstoffe mit sich brachte.

In Bezug auf die Mehrdimensionalität der untersuchten Stadtlandschaft stellen die anstehenden tonhaltigen Sedimente des Untersuchungsraums Objektstrukturen des physischen Raums dar, die – lange Zeit unabhängig von ihren geologischen, aber stets abhängig von ihren ziegeleitechnischen Eigenschaften – als nutzbare Rohstofflagerstätten erkannt wurden und aufgrund ihrer oberflächennahen Zugänglichkeit die Nutzung ermöglicht haben. Zugleich wurden diese Objektstrukturen durch die Nutzung für den Rohstoffabbau und für die Verarbeitung der Rohstoffe sowie durch die später erfolgten Auflassung der Rohstoffabbaustellen verändert, wobei auch neue Objekte erschaffen wurden: Durch den Abbau der Rohstoffe wurden Teile der Lagerstätten zu Gruben, durch die Verarbeitung der Rohstoffe wurden diese zu Backsteinen, und durch die Auflassung der Gruben wurden diese zu Relikten. Einige dieser Relikte des Tonabbaus sind bis heute im Untersuchungsraum erhalten. Eine sehr große Zahl der Backsteine ist als Objekte in der Bausubstanz bewahrt, hier kann der Bezug der abgebauten Rohstoffe zur Backsteinbausubstanz der Stadt Lüneburg in Teilen noch nachvollzogen werden. Die Lagerstätten, Rohstoffe und sichtbar erhaltenen Gruben sind konstitutive Elemente des Untersuchungsobjekts [iapL], aber externe Elemente in Bezug auf die Backsteinstadt [apL]; lediglich das in der Literatur zur Baugeschichte Lüneburgs seit KRÜGERS Veröffentlichungen Anfang des 20. Jh. häufiger angesprochene grundsätzliche und nicht geologisch differenzierte Vorkommen verziegelbarer Rohstoffe in Norddeutschland kann als konstitutives Element der Backsteinstadt angesehen werden. Die Gruben, die nach der Auflassung infolge natürlicher oder menschlicher Einwirkung so verändert wurden, dass sie heute nicht mehr als solche erkennbar sind, die also physisch annihiliert wurden, stellen verschwundene Elemente des Untersuchungsobjekts dar; sie könnten allenfalls noch über eine symbolische Aufladung zu konstitutiven, immateriellen Elementen der Backsteinstadt werden. Die Backsteine stellen dagegen konstitutive Elemente beider Konstruktionen dar [apL, iapL]. Sie sind das wesentliche physisch-materielle Substrat, aus dem die ›Backsteinstadt Lüneburg‹ synthetisiert wurde und wird.

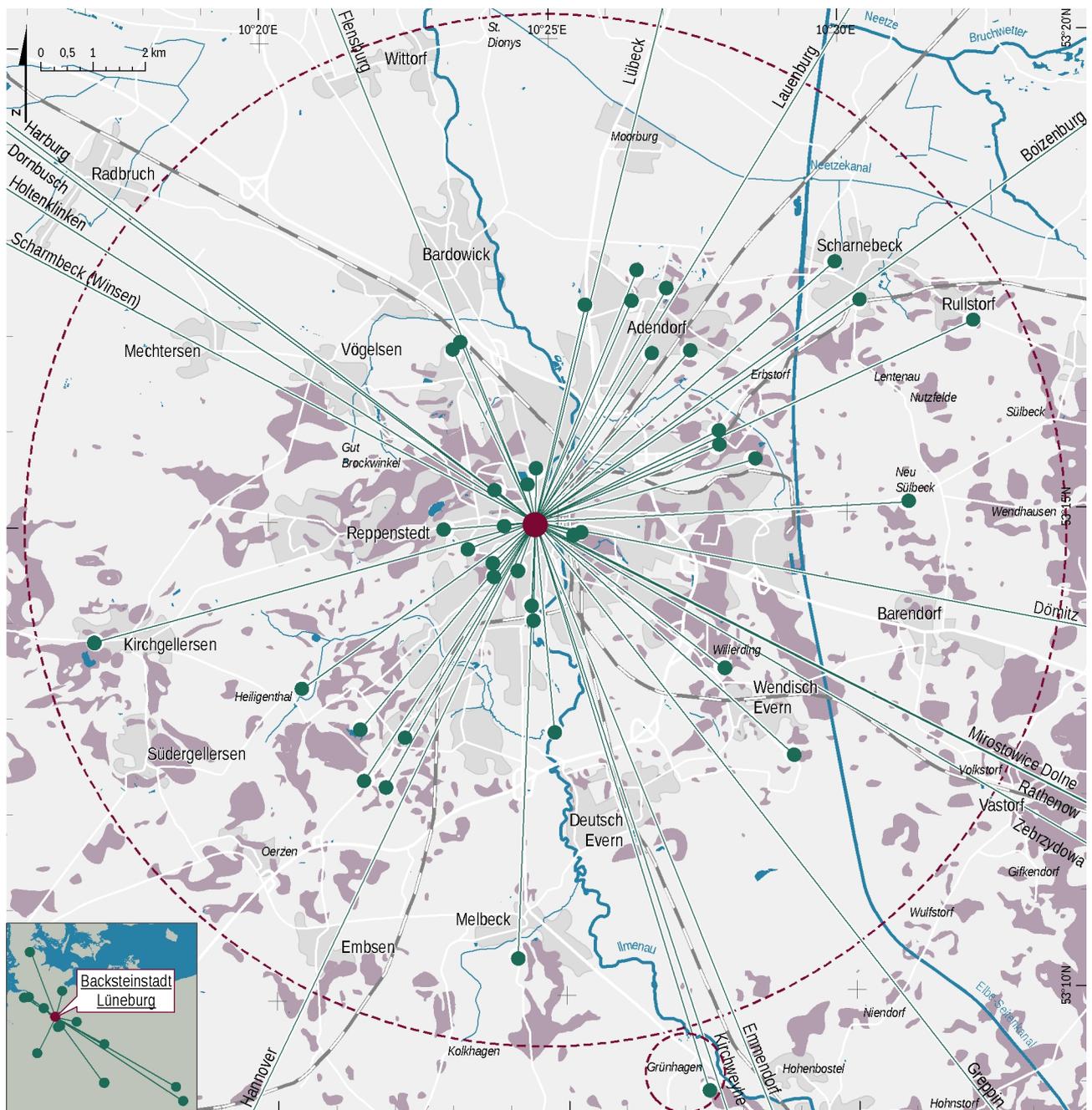
Als physisch-materielles Substrat bzw. als Objekte wurden Backsteine auf zahlreichen Ziegeleien des Untersuchungsraums produziert. Die historische und technologische Entwicklung dieser Ziegeleien wurde in Kap. 3 vorgestellt. Dabei wurde verdeutlicht, dass die Ziegelproduktion in Lüneburg zum einen städtisch gesteuert und gefördert, zum anderen aber auch durch weitere institutionelle oder private Akteure ergänzt wurde. Die Lage der Ziegeleestandorte war dabei sowohl an die Rohstofflagerstätten als auch an die Absatzmöglichkeiten gebunden. Daher wurden Ziegeleien im Mittelalter sowohl in der direkten Umgebung der damaligen Stadtgrenzen von Lüneburg [Z1, Z5, Z6, Z7] als auch in erreichbarer Nähe anderer Großbaustellen dieser Zeit angelegt [Z2, Z3]. Auch Klöster, die über geeignete Lagerstätten verfügten und nicht über andere Ziegeleien mit versorgt wurden, haben vermutlich ihre eigenen Ziegeleien betrieben [Z4], um so die Klostergebäude und ihre jeweiligen städtischen Vertretungen errichten zu können. Der Fluss Ilmenau erleichterte den Transport des Masseguts Ziegel nach Lüneburg, sodass auch Standorte weiter entfernt vom Stadtgebiet flussaufwärts direkt an oder nahe der Ilmenau angelegt wurden [Z8, Z9]. Dabei war der überwiegende Teil der Ziegeleien nur während Zeiten großer Nachfrage in Betrieb, während am ursprünglich städtisch initiierten Standort [Z1] kontinuierlich bis ins 19. Jh. produziert wurde. Im 19. Jh. entwickelte sich die Ziegelherstellung infolge der stark steigenden Nachfrage nach Baumaterial und aufgrund günstiger rechtlicher Rahmenbedingungen zu einem gängigen Nebenerwerbszweig zahlreicher landwirtschaftlicher Betriebe. Ziegeleien wurden nun oft auf landwirtschaftlichem Besitz, weniger dicht bei Lüneburg (aber nach wie vor stets an einer Rohstofflagerstätte) angelegt [Z10, Z11, Z12 etc.], auch wenn die Stadt für diese Ziegeleien den Hauptabnahmeort darstellte. Mit den ersten Investoren, die gezielt Land auf Rohstofflagerstätten pachteten oder kauften, um dort eine Ziegelei anzulegen [Z16, Z18], setzte ein Wandel hin zur industriellen Massenproduktion ein. Dieser wurde von institutioneller Seite zunächst nur insofern befördert, als die Stadt Lüneburg und die Klosterkammer verschiedenen Investoren den Betrieb von Ziegeleien durch Verpachtung von Land auf geeigneten (oder z. T. auch weniger geeigneten) Lagerstätten ermöglichten [Z22, L1, Z28], um die lokale Baukonjunktur zu beleben. Erst mit dem Kauf einer Ziegelei 1920 [Z29] griff die Stadt Lüneburg erstmals auch wieder direkt in die Baukonjunktur ein. Sie unterstützte den städtischen und privaten Wohnungsbau zehn Jahre lang mit dem Verkauf preislich subventionierter Ziegel, bis die Versorgung nach der vorübergehenden Konsolidierung des Markts und der Baukonjunktur durch das Ende der Hyperinflation wieder von der privaten Produktion übernommen wurde.

Der Wandel von der handwerklichen zur industriellen Produktion spiegelt sich in der technologischen Entwicklung wider. Die im Untersuchungsraum im späten 19. Jh. langsam zunehmende Mechanisierung von Arbeitsschritten und der Einsatz leistungsfähigerer Brenntechnik schufen die Voraussetzungen dafür, dass die weiter steigende Baumaterialnachfrage ab der Jahrhundertwende zum 20. Jh. von immer weniger lokalen Ziegeleien bedient werden konnte. Zugleich wurden durch die jeweils eingesetzte Technik sowie z. T. durch die verfügbaren Mengen und Arten der Rohstoffe auch die jeweilige Produktpalette sowie die produzierbaren Quantitäten und Qualitäten mitbestimmt: Während die aufwändigen handwerklichen Produktionsverfahren eine grundsätzlich breite Produktionspalette, aber nur geringe Kapazitäten ermöglichten, konnten durch den Einsatz von dampfkraftbetriebenen Aufbereitungs- und Formgebungsmaschinen sowie durch das kontinuierliche Ringofen-Verfahren große Mengen, aber nicht immer alle nachgefragten Produkte produziert werden. Schlechte bzw. schlecht aufbereitete Rohstoffe wurden über den gesamten untersuchten Zeitraum hinweg immer wieder als Grund für eine schlechte Beschaffenheit eines Teils der hergestellten Steine beschrieben, auch wenn hierfür auch Schwächen der verwendeten Trocken- und Brenntechnik ursächlich gewesen sein können. Inwieweit die hergestellten Qualitä-

ten sonst den Ansprüchen entsprachen, wurde je nach Zeit unterschiedlich bewertet. So führte die zunächst angestrebte technische Perfektionierung und Uniformisierung der hergestellten Produkte, die über die industrielle Herstellung sowie über Normierungen noch verstärkt wurde, nach einem Wandel der ästhetischen Vorstellungen zum Material Backstein im frühen 20. Jh. vorübergehend zu einer größeren Nachfrage nach sichtbar handwerklich gefertigten Backsteinen.

Aufgrund der meist schon lange zurückliegenden Stilllegung der lokalen Ziegeleien haben diese an ihrem Standort keine oder nur wenige heute noch sichtbare Spuren hinterlassen. Straßen- und Flurnamen sowie ehemalige Ton- oder Lehmgruben sind zwar ohne größere Schwierigkeiten aufzufinden, jedoch bestehen die Produktionsstätten selbst nur noch in Ausnahmefällen bzw. durch Umnutzungen in stark veränderter Form. Diese Relikte sowie die ehemaligen Ziegeleien und deren Geschichte stellen in Bezug auf das Untersuchungsobjekt [iapL] konstitutive Elemente dar. Dabei haben die gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und technologischen Entwicklungsstufen sowie der Zeitgeschmack in Form gesellschaftlich ausgehandelter Werte und Normen als wahrgenommene Strukturen die Herstellung bestimmter Backsteinprodukte befördert bzw. gehemmt; zugleich haben diese Entwicklungen sowohl die Inbetriebnahme von Ziegeleien (d. h. deren Erschaffung als physische Objekte) als auch deren Stilllegung und Abriss oder Umnutzung (d. h. deren physische Annihilation) ermöglicht. Daher stehen heute als physisch-materielles Substrat für die soziale Konstruktion lediglich die aus den hergestellten Backsteinen errichteten Gebäude zur Verfügung. Die Ziegeleien und ihre Geschichte sind in Bezug auf die Backsteinstadt [apL] insofern als (immaterielle) konstitutive Elemente zu bezeichnen, als sie im Rahmen der gesellschaftlichen Diskurse um das Stadtbild gelegentlich als notwendige Voraussetzung für die Produktion von Backsteinen erschienen bzw. erscheinen und somit eine symbolische Bedeutungszuschreibung erfahren (haben). Zu diesen Ziegeleien zählen sowohl die bekannten lokalen als auch externe Ziegeleien, ohne dass hier eine räumliche Zugehörigkeits- oder Ausschlussgrenze gezogen werden könnte (Abb. 5.1).

Während die Ziegeleien und deren Produktionsweisen kaum direkte Spuren am Ort der Produktion selbst hinterlassen haben, lassen sich einige Spuren noch bis heute an der Bausubstanz von Lüneburg auffinden, denn die verwendeten Rohstoffe und die technologische Entwicklung können teilweise am Material noch nachvollzogen werden. Diese Spuren wurden in Kap. 4 beschrieben und in einen Bezug zu den zuvor beschriebenen Rohstoffen, Herstellungstechniken und z. T. auch den Ziegeleien gesetzt. Dabei wurde gezeigt, dass sich besonders bei der nach 1800 entstandenen Bausubstanz außer den Produkten, die lokal hergestellt wurden, auch häufig importierte Materialien finden. Diese wurden aufgrund ihrer Beschaffenheit insbesondere für repräsentative Fassaden teilweise den Produkten aus lokaler Herstellung vorgezogen. Dass Importe stets als eine akzeptierte (wenn auch wegen der Transportschwierigkeiten nicht immer machbare) alternative Bezugsmöglichkeit für Baumaterial galten, ist auf die wohl wichtigste Eigenschaft des Backsteins zurückzuführen: Der Wert des Backsteins lag (und liegt noch) in seiner Uniformität, in seiner quantitativen Eigenschaft und Eignung als Baumaterial, d. h. in der für bestimmte Mauerstärken, -höhen, -verbände oder -profile notwendigen Anzahl und Form möglichst gleich großer Steine. Entsprechend austauschbar waren die Produkte, zumal dann, wenn wie in den meisten Fällen die parallel betriebenen Ziegeleien auch mit vergleichbarer Technik arbeiteten. Zwar wurde die fast vollkommene Uniformität erst mit den Verblendziegeln um die Wende zum 20. Jh. erreicht, dennoch waren die Produkte der Ziegeleien von Anfang an eher als homogene Massenerzeugnisse gedacht. Ein durch Qualität, Farbe oder Form aus der Menge herausstechendes Unikat hätte nicht mehr, sondern weniger Wert besessen als das gewöhnliche, durchschnittliche Produkt – selbst Formsteine waren in diesem



Legende

- ● Bezug Produktion - Backsteinstadt
- Lagerstätten tonhaltiger Sedimente
- Untersuchungsraum (Radius 10 km zzgl. Grünhagen)

- Wasserfläche
- Gewässerlinie
- Straße
- Bahnstrecke
- heutige(s) Stadtgebiet/Ortslage

Bearbeitung und Kartographie: Antje Seidel
 Projektdaten: Grader/Seidel 2010-2015
 Geodaten: GeoBasis-DE/BKG 2014 sowie
 OpenStreetMap-Mitwirkende

Abb. 5.1: Die Backsteinstadt Lüneburg und ihre Bezüge
 Quellen: siehe Abb.

Sinne Massenware, denn ihr Zweck war es (trotz der Vielfalt ihrer Varianten), schichtweise zu beliebig oft reproduzierbaren Profilen zusammengesetzt zu werden.

Entsprechend erschwerte die seit dem Mittelalter beständig zunehmende Uniformität des Backsteins die rückwirkende, direkte Verknüpfung des einzelnen Produkts mit seiner Herkunft, wenn nicht, wie im Fall einiger Ziegelmarken, die Ziegelei direkt auf dem Backstein benannt ist. Lediglich bei einer bekannten Spezialisierung einer Ziegelei auf bestimmte Produkte, z. B. auf die Herstellung gelber Ziegel [Z22], lassen sich in einigen Fällen Bezüge herstellen oder erschließen, selbst wenn keine schriftlichen Überlieferungen existieren. Das Bestreben nach immer mehr Uniformität wird besonders deutlich an der Maßentwicklung der Ziegel, deren herrschaftlich bestimmte Vorgaben sich an der Bausubstanz des 19. und frühen 20. Jh. ablesen lassen. Es wurde gezeigt, wie in Lüneburg zunächst die hier seit dem Mittelalter gängigen großformatigen Backsteine in kleinere regionale Normalformate wie die hannoverschen Zehn- und Elfzöller überführt wurden; der in Lüneburg sehr häufige Elfzöller erwies sich dabei als besonders geeignet für die angestrebte Wirkung des Mauerwerks. Dieses Format wurde durch die politische Eingliederung des Königreichs Hannover in das Deutsche Kaiserreich vom neu eingeführten preußischen Normalformat (Reichsformat) abgelöst, sodass Ziegel nun reichsweit und über große Entfernungen ohne Kompatibilitätsschwierigkeiten verhandelt werden konnten. Erst im ersten Viertel des 20. Jh. kamen die in Norddeutschland früher gängigeren Kleinformate wieder verstärkt in Gebrauch, so wie jetzt auch wieder häufiger lokal überlieferte historische Formen wie der Taustein verwendet wurden. Diese neue Wertschätzung als traditionell und einheimisch empfundener Baumaterialien und -stilformen hatte bereits im 19. Jh. unter dem Einfluss der Architekten der Hannoverschen Schule eingesetzt. Zuvor waren vor dem Hintergrund der nicht als ausreichend erachteten Qualität von Backstein zunehmend alternative Materialien wie farbige Fassungen oder Putze zur Fassadengestaltung verwendet worden, um die erwünschte möglichst flächige Wirkung der Fassaden zu erreichen. Nach einer Übergangsphase kam dann der Backsteinrohbau stärker auf und zugleich nahm die Zahl der Ziegeleien im Untersuchungsraum stark zu. Wie anhand der Importe gezeigt wurde, gilt diese Korrelation in Bezug auf das Stadtbild nur begrenzt: Für sichtbare, repräsentative Fassaden wurden importierte Materialien den lokalen vorgezogen, während lokale Produkte v. a. für Hintermauerwerk und weniger repräsentative Gebäude(-teile) verwendet wurden.

Die Hintergründe dieser Entwicklung, durch die der Backstein selbst, das Bauen mit Backstein und auch das Stadtbild von Lüneburg eine symbolische Aufladung erfuhren, ließen sich auf die nationalistischen Diskurse des 19. und frühen 20. Jh. zurückführen. In deren Verlauf erfolgte über eine schrittweise Reinterpretation lokaler Bautraditionen die soziale Konstruktion des Stadtbilds von Lüneburg [gL] auf Grundlage des zu dieser Zeit vorhandenen physisch-materiellen Substrats der Lüneburger Bausubstanz. Diese hatte sich zunächst auf der Basis übergeordneter architektonischer Strömungen in den jeweils stiltypischen Formen seit dem Mittelalter ausgebildet; der Umgang mit dem Material Backstein war dabei geprägt durch eine idealistische Praxis der Sublimierung während der Gotik, die über das Verkleiden und Substituieren während der Renaissance, des Barock und des Klassizismus bis in das 19. Jh. fortgeführt wurde.

Durch die im 19. und frühen 20. Jh. erfolgte Aneignung von insbesondere spätmittelalterlichen Teilen der historischen Bausubstanz und des Backsteins, durch die symbolische Zuschreibung einer Tradition und einer Wesenhaftigkeit, wurden diese zu konstitutiven Elementen der ›Backsteinstadt Lüneburg‹ [apL]. Der lokalen Produktion und den lokalen Rohstoffen wurden im Rahmen dieser Konstruktion keine gegenüber einer externen Produktion wesentlich bedeutendere Position zugeschrieben. Rohstoffe und

Produktion wurden in diesem Zusammenhang allgemein als notwendige Vorbedingungen und als Teil ›einheimischer‹ Traditionen thematisiert, ihre Besonderheiten und ihre Geschichte spielten aber im Vergleich zum Baumaterial Backstein, zur Bausubstanz und zum Stadtbild als Ganzem stets nur eine untergeordnete Rolle.

Infolge des Aneignungsprozesses stellte das konstruierte Bild der Backsteinstadt als einer mittelalterlichen Stadt aus rotem Ziegel nun eine wahrgenommene und wahrnehmbare Objektstruktur des physischen Raums dar. Diese Struktur, die sich schrittweise herausbildete, ermöglichte und förderte die Formulierung des gesellschaftlichen Wunschs nach Erhalt der Bausubstanz und des Stadtbilds sowie nach der Fortführung der als traditionell angesehenen Backsteinbauweise, sofern dabei das im Sinne der Konstruktion ›richtige‹ Material und der ›richtige‹ Stil verwendet wurden. Als diskursive Entität mit dem zentralen Anspruch der Materialgerechtigkeit besaß die Struktur Wirkmächtigkeit, sodass in der Folge zunächst mit Verblendern in mittelalterlichen Formen (neugotisch), dann im Sinne der Reformarchitektur mit Handstrichziegeln und später im Zuge der sich durchsetzenden Moderne mit gewöhnlichen, zu meist roten Vormauerziegeln gebaut wurde. ›Falsche‹, also nicht zur Konstruktion passende Materialien bzw. Gebäude (externe Elemente) wurden wie die Gelbziegelbauten seit dem Höhepunkt der Materialgerechtigkeitsdiskussion aktiv (oder passiv) physisch verändert oder zerstört, um ›Fehler‹ in der realen Konstruktion zu berichtigen und diese so der wahrgenommenen Objektstruktur der ›Backsteinstadt Lüneburg‹ anzupassen. Weitere externe oder untergeordnete Elemente, wie die zur Zeit der KRÜGERSchen Publikationen noch selbstverständlich bestehenden Ziegeleien des Untersuchungsraums, konnten nach deren Stilllegung verfallen oder abgerissen werden, da sie als nicht relevant für das Stadtbild von Lüneburg galten.

Entsprechend dieser Sichtweise ist das Stadtbild von Lüneburg bzw. die ›Backsteinstadt Lüneburg‹ nur auf den ersten Blick eine geodeterminierte, logische Konsequenz der natürlichen Rohstoffvorkommen und deren Nutzung durch den Menschen. Inzwischen fast losgelöst von diesen Ursprüngen und Zusammenhängen ist sie ganz wesentlich auch eine Folge der Aneignungsprozesse des frühen 20. Jh. und deren späteren Nachwirkungen.

Die vorliegende Arbeit hat gezeigt, wie bedeutsam historische Diskurse für die physisch-materielle Ebene sozialer Raumkonstruktionen sein können. Anhand der Landschaftstheorie von KÜHNE wurde verdeutlicht, in welcher Form sich Aneignungsprozesse einschließlich ihres historischen Wandels und ihrer Rückkopplungseffekte in den Prozess der Erforschung von Raumkonstruktionen integrieren lassen. KÜHNES mehrdimensionales Modell ist dabei nicht nur geeignet, auf die Raumkonstruktion ›Stadtbild‹ übertragen zu werden sowie objekt- und diskursbezogene Untersuchungsaspekte zu verknüpfen. Vielmehr kann es auch um die Mitbetrachtung der historischen Narrative der gesellschaftlichen Ebene erweitert werden. Diese Narrative bestimmen die spezifischen Aneignungsprozesse und den jeweiligen Umgang mit den Objekten des physischen Raums, welche wiederum als Substanz für die jeweils zeit- bzw. diskursspezifischen Prozesse der symbolischen Bedeutungsaufladung bereitstehen. Entsprechend lässt sich mit der so erweiterten Theorie auch der rekursive Prozess der Raumkonstruktion nachvollziehen, über den Objekte – und mit ihnen die physisch-materielle Ebene der jeweiligen Konstruktion – in einer bestimmten Form ausgebildet oder verändert wurden und weiter verändert werden.

5.2 Die Backsteinstadt. Was bleibt?

Zu den Nachwirkungen, durch die der gesellschaftliche Diskurs um das Lüneburger Stadtbild [gL] fortgeführt und auf der physisch-materiellen Ebene [apL] praktisch weiter umgesetzt wurde, zählte nach dem Zweiten Weltkrieg das anfangs heftig umstrittene und kaum wertgeschätzte Engagement von Hauseigentümer_innen, interessierten Bürger_innen und Initiativen wie dem »Arbeitskreis Lüneburger Altstadt« für den Erhalt der westlichen Altstadt von Lüneburg.

Zu dieser Zeit, d. h. besonders in den 1950er bis 1970er Jahren, entstanden außerhalb der Altstadt und weitgehend losgelöst von den früheren Materialgerechtigkeits- und Stadtbilddebatten um den Backstein, zahlreiche moderne Nachkriegsbauten. Darunter waren viele Gebäude aus rotem Ziegelmaterial, wie es zu dieser Zeit noch in großen Mengen auf den umliegenden Ziegeleien [Z21, Z27, Z30, Z31, Z35] produziert wurde, aber auch weiß verputzte oder verklinkerte Hochhäuser wie im Stadtteil Kreideberg und *Am Weißen Turm*. Zugleich wurde die westliche Altstadt überplant, deren Bausubstanz im Vergleich zur übrigen Altstadt in kaum bewohnbarem Zustand war. Aufgrund der dortigen Senkungsschäden und wegen unhaltbarer hygienischer Zustände stand die westliche Altstadt zeitweise kurz vor dem Totalabriss – obwohl ein historischer Wert der dortigen Bauten durchaus in verschiedenen Gutachten hervorgehoben wurde.¹⁸³⁸

Während einer Phase der planerischen Stagnation, die letztlich in der Entscheidung für eine Sanierung der westlichen Altstadt mündete,¹⁸³⁹ wurden ab den 1970er Jahren von den o. g. privaten Akteur_innen Gebäude, denen ein historischer Wert beigemessen wurde, vor dem Abriss bewahrt. Sie erhielten im Zuge detailgetreuer Restaurierungen (der »Wiederherstellung« eines jeweils historischen Zustands) »wieder ihre alte Schönheit«,¹⁸⁴⁰ während zugleich aber auch weitere Gebäude, die nicht als erhaltenswert oder konstitutiv für das Stadtbild angesehen wurden, ohne (wirkmächtige) Fürsprecher_innen blieben und abgerissen bzw. baulich stark verändert werden konnten. Gleichzeitig wurde über die Grenzen der westlichen Altstadt hinaus für eine Anerkennung der Stadt Lüneburg »als Gesamtbaudenkmal von hohem Rang«¹⁸⁴¹ gekämpft. Trotz des im Einzelnen nicht immer erfolgreichen bzw. nicht erfolgten Kampfs konnte die »Schönheit und Unverwechselbarkeit einer alten Stadt«¹⁸⁴² und damit der *genius loci*, der *sense of place* von Lüneburg, zu einem großen Teil (und dankenswerterweise!) bis heute bewahrt werden.

Dies gelang auch, weil der institutionelle Denkmalschutz und die Stadtplanung schließlich den gesellschaftlichen Auftrag zur Erhaltung und behutsamen Weiterentwicklung des Stadtbilds und seiner Substanz annahmen.¹⁸⁴³ Dazu wurde 1978 zunächst eine Örtliche Bauvorschrift aufgestellt, die sich auf die Lüneburger Altstadt innerhalb der ehemaligen Befestigungsanlagen sowie das Kloster Lüne beschränkte und zum Ziel hatte, »die Eigenart und den Eindruck« der verbliebenen Lüneburger Bausub-

1838 Wiskott 2001, S. 175-179.

1839 Wiskott 2001, S. 182. Zur Sanierung vgl. Stiens 2001.

1840 Pomp 2001, S. 202.

1841 Pomp 2001, S. 203. Noch 1969 hatte Ferger die damals gängigere Ansicht vertreten, man könne »nicht einfach die ganze Altstadt unter Denkmalschutz stellen« (Ferber 1969, S. 193).

1842 Pomp 2001, S. 199.

1843 Dies geschah in einer Phase der allgemeinen Renaissance des Denkmalschutzes in Deutschland. Vgl. dazu Oevermann 2012, S. 48-53, die hierzu Hintergründe und aktuelle Entwicklungen zusammenfasst. Zur städtebaulichen Entwicklung Lüneburgs im späten 20. Jh. vgl. u. a. Stiens 2001; Gundermann 2001.



Abb. 5.2: Moderne Handstrichziegel
Gebäude: Auf dem Meere 34, 1979
Foto: Seidel.

stanz in der Altstadt zu bewahren.¹⁸⁴⁴ Die Gestaltungssatzung wurde ab 2008 überarbeitet¹⁸⁴⁵ und 2013 neu formuliert.¹⁸⁴⁶ Auch in der neuen Satzung sind der Erhalt des »kulturelle[n] Erbe[s], das sich eindrucksvoll in den Fassaden der Straßen [...] [widerspiegelt]« und die pflegende Fortentwicklung des Stadtbilds zentrale Anliegen.¹⁸⁴⁷ Zusätzlich wurden außerhalb der Altstadt Erhaltungssatzungen bzw. Veränderungssperren zur Wahrung des Gebietscharakters erlassen, so für die von roten Ziegel- und Klinkerbauten der 1920er bis 1970er Jahre dominierten Stadtteile Rotes Feld¹⁸⁴⁸ und Kreideberg.¹⁸⁴⁹ Nach wie vor wird der Backstein als wesentliches, prägendes Element des Stadtbilds angesehen. So wird die Forderung nach einer material- und farbbezogen angepassten Fassadengestaltung in der aktuellen Fassung der Gestaltungssatzung zur Lüneburger Altstadt wie folgt begründet:

»Die harmonische, geschlossene Wirkung des Stadtbildes resultiert vorrangig aus der Kleinteiligkeit der verwendeten traditionellen Baumaterialien sowie ihrem überschaubaren, zurückhaltenden Farbspiel.«¹⁸⁵⁰ [und] »Das Erscheinungsbild der historischen Bebauung wird maßgeblich vom Backstein geprägt.«¹⁸⁵¹

Dass diese Wirkmächtigkeiten des Backsteins und des wahrgenommenen Stadtbilds auch die weitere Bebauung der Stadt beeinflusst haben und noch beeinflussen, lässt sich aus der überwiegenden Verwendung roten Ziegel- oder Verblendmaterials an zahlreichen in den letzten Jahrzehnten entstandenen und noch entstehenden Gebäuden in Lüneburg schließen. Auch deutschlandweit ist der Ziegel das am häufigsten genutzte Baumaterial bei Neubauten.¹⁸⁵² Vielfach wird dabei eine Praxis wieder aufgegriffen, die

1844 Stadt Lüneburg, ÖB 63-08 18.07.1978.

1845 Baumann 2013, Sachverhalt.

1846 Baumann 2013, Entwurf; LZ 16.11.2013; Stadt Lüneburg, ÖB 63-08 19.12.2013.

1847 Stadt Lüneburg, ÖB 63-08 19.12.2013, § 1-1.

1848 Stadt Lüneburg, ES 61-01 28.06.2007.

1849 Stadt Lüneburg 29.05.2008.

1850 Stadt Lüneburg, ÖB 63-08 19.12.2013, § 5-5.

1851 Ebd., § 9-9.

1852 DESTATIS 2015, Tab. 1.1.1.

an die Zeit vor Einsetzen des Materialgerechtigkeitsdiskurses erinnert: das Nachempfinden einer Bauweise mit einem als exklusiv und ästhetisch ansprechend empfundenen Material. Heute jedoch ist es der Backsteinrohbau, der imitiert wird, indem Ziegelfassaden hüllenartig¹⁸⁵³ die dahinter liegende Konstruktion aus Stahl oder Beton verkleiden. Wie sehr dabei die Vorstellung des ungleichmäßigen, beinahe organisch-natürlichen ›alten‹ Backsteins nachwirkt, zeigt sich an Gebäuden wie *Auf dem Meere 34* (1979) und den an solchen Verblendern i. d. R. maschinell hergestellten¹⁸⁵⁴ Spuren einer längst überholten Formgebungstechnik (Abb. 5.2).

Welche symbolischen und/oder physischen Eigenschaften den Backstein zu einem traditionellen Baustoff mit prägender und erhaltenswerter Wirkung machen, wird weder in den o. g. Satzungen noch von der Denkmalpflege definiert; diese Frage bleibt hier offen. Ist es seine Verankerung in der lokalen handwerklichen Tradition, die sogar einer letzten Lüneburger Ziegelei [Z31] für eine gewisse Zeit die Existenz gesichert hatte, weil sie sich ab 1978 auf die Herstellung von Backsteinen nach historischem Vorbild spezialisiert hatte?¹⁸⁵⁵ Sind es die Spuren der vielfältigen und Jahrhunderte alten Technikgeschichte dieser Tradition in Lüneburg, auch wenn die Geschichte im Detail mehr und mehr in Vergessenheit zu geraten scheint? Ist es der lokale, hier in großer geologischer Vielfalt genutzte Rohstoff, der den Backstein mit der lokalen Tradition verknüpft? Ist es die bis zur Entstehung des Rohstoffs nachvollziehbare Geschichte der einzelnen Backsteine, durch die zugleich dem Gebäude, das aus den Backsteinen besteht und dem Stadtbild, das durch sie geprägt wird, die Authentizität gegeben wird, die das schätzenswerte Original von der pittoresken Rekonstruktion¹⁸⁵⁶ unterscheidet? Oder sind es die Eigenschaften, die dem Backstein im Rahmen der Diskurse des 19. und frühen 20. Jh. zugeschrieben wurden und deren Zuschreibungen offensichtlich bis heute wirken?

Die Antworten auf diese Fragen zur ›Backsteinstadt Lüneburg‹ werden, wie am bisherigen Umgang mit der Bausubstanz nachgewiesen wurde, spezifische Auswirkungen auf den praktischen Umgang mit der physisch-materiellen Dimension des Stadtbilds haben. Sie können nur auf der gesellschaftlichen Ebene ausgehandelt werden. Bisher fehlte dazu eine detailliertere Datengrundlage. Eine möglichst breit gefasste Datengrundlage für diesen Aushandlungsprozess zu schaffen und der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen, war ein Ziel dieser Arbeit. Durch die Anwendung des geographischen Konzepts der mehrdimensionalen, relationalen Landschaft konnten hierfür außer einer rein bauhistorischen Betrachtung der Lüneburger Bausubstanz auch Bezüge zum physischen Raum außerhalb des engeren Stadtgebiets von Lüneburg sowie historische Aneignungs- und Konstruktionsprozesse in die Untersuchungen integriert werden. Vielleicht tragen die vorangegangenen Kapitel als Ergebnis dieser synthetisierenden Betrachtungsweise dazu bei, den öffentlichen Diskurs um den ›lokalen‹ Baustoff Backstein (und

1853 Immer häufiger in Form von Wärmedämmverbundsystemen (WDVS): Mit WDVS in Klinkeroptik (aus Echtklinker, Klinkerriemchen oder Riemchenimitate aus Kunststoff) können auch bestehende Fassaden, die nachträglich gedämmt werden sollen, an das ursprüngliche Aussehen angepasst werden (wie z. B. in der *Scharnhorststraße*). Daneben sind in den Stadtteilen, die keiner Veränderungssperre unterliegen, auch Dämmungen ohne Ziegeloptik in Verwendung. Hier zeigt sich, dass der aktuelle Diskurs um die definierten Klimaschutzziele Deutschlands einen Veränderungsdruck auf den Diskurs um das traditionelle Bauen bewirkt. Die Folgen dieser Entwicklung für das Stadtbild von Lüneburg sind aktuell nicht absehbar.

1854 Sog. Handformziegel, bei denen eine Formmaschine die Abläufe des Handstrichs nachvollzieht, um die typischen Handstrichstrukturen auf der Ziegeloberfläche zu erwirken (Bender 1995, S. 125).

1855 Vgl. dazu die zahlreichen Artikel in der LZ über die wechselvolle Geschichte der 2009 stillgelegten Ziegelei Fuhrhop in Rettmer, so z. B. LZ 29.03.1980; LZ 01.08.1986; LZ 01.12.1993; LZ 09.09.1995; LZ 13.12.2003; LZ 23.03.2005; LZ 05.11.2009.

1856 Zum Thema der Authentizität von Denkmälern und deren Verhältnis zu Rekonstruktionen vgl. Rauterberg 2001, S. 3; Buttler 2011, S. 170; Hubel 2011, S. 53. Vgl. auch den aktuellen Tagungsbericht zur »Authentisierung von StadtLandschaften« (Zöller 2014).

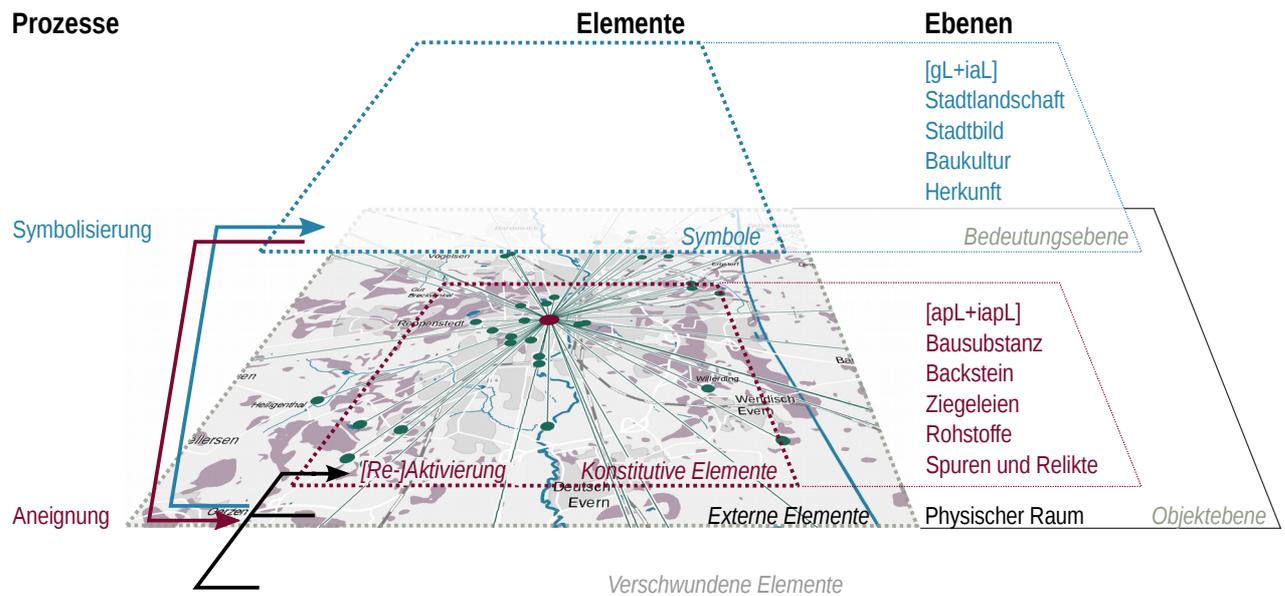


Abb. 5.3: Gesellschaftliche und angeeignete Dimensionen der Backsteinstadt
Grafik: Seidel.

andere?) sowie um die Geschichte des Baustoffs auf bisher eher marginalisierte Aspekte auszuweiten. Auf diese Weise könnte eine um die individuell angeeignete physische Dimension [iapL] deutlich erweiterte soziale Konstruktion der Backsteinstadt [apl] entstehen (Abb. 5.3), mittels derer das Wissen um die Geschichte ihrer relational verbundenen konstitutiven Elemente (re-)aktiviert wird und erhalten bleibt, gleich ob es sich bei diesen um physisch noch existente, bereits annihilerte oder weitere angeeignete Elemente aus der näheren oder weiteren Umgebung der Stadt handelt.

Vielleicht gelingt es sogar, die heute übliche, aber selten im Detail hinterfragte Fokussierung auf das traditionelle Bauen, die auf zeitlich eher junge gesellschaftliche Diskurse zurückgeht, ein Stück weit zu entzaubern. Wenn in Zukunft der Bausubstanz, die aktuell als unästhetisch oder unpassend empfunden wird, ein bedachterer Umgang widerfährt und auch wieder mehr eigenständige Architektur entstehen kann, wäre ein weiteres wichtiges Anliegen dieser Arbeit erreicht. Zwar macht eine »Landschaft, in der jeder Stein eine Geschichte erzählt, [...] die Erfindung neuer Geschichten schwierig«,¹⁸⁵⁷ aber nur durch neue (Architektur-)Geschichten kann sich das Stadtbild von Lüneburg weiterentwickeln – ob es dafür den »echten« Backstein, Fassaden aus Backsteinimitat oder gar keine Backsteinoptik braucht, wird die Zukunft zeigen.

1857 Lynch 1989, S. 16.

6 Quellenverzeichnis

6.1 Karten und Geodaten

ALKIS (2014): Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN), Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung: WMS-Dienst Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem Niedersachsen. Hannover. Online abrufbar unter <http://localhost:64609/www.geobasisdaten.niedersachsen.de/mapgate/alkis-wms?> (Zugang 2013-2015, zuletzt geprüft am 12.12.2014).

DGK5 (1998): Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN), Deutsche Grundkarte. Maßstab 1 : 5 000. Blatt 272821 (Rettmer). Hannover.

DGK5 (2010): Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN), Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung: WMS-Dienst Historische Karten Niedersachsen (hier: Deutsche Grundkarte. Maßstab 1 : 5 000). Hannover. Online abrufbar unter <http://localhost:64609/www.geobasisdaten.niedersachsen.de/mapgate/historisch> (Zugang 2013-2015, zuletzt geprüft am 12.12.2014).

DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 (2014): Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN), Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung: WMS-Dienst (dynamisch) VKV-Mapserver Niedersachsen (hier: Digitale Topographische Karte Maßstab 1 : 50 000; Digitale Topographische Karte Maßstab 1 : 25 000; Digitale Straßenkarte Maßstab 1 : 10 000; Amtliche Karte Maßstab 1 : 5000; Amtliche Präsentationsgrafik Maßstab 1 : 2500). Hannover. Online abrufbar unter http://localhost:64609/www.geobasisdaten.niedersachsen.de/mapgate/farbe_dyn? (Zugang 2013-2015, zuletzt geprüft am 12.12.2014).

GeoBasis-DE/BKG (2014): Geobasisdaten Deutschland. Digitales Landschaftsmodell 1 : 250 000 (DLM250). Rohdaten. Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) 2014. Online abrufbar unter http://www.geodatenzentrum.de/geodaten/gdz_download.gdz_down_test (zuletzt geprüft am 22.08.2014).

GK25 (LBEG) ([2014]): Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG), Geologische Karte von Niedersachsen, Grundkarte. Maßstab 1 : 25 000. (Verschiedene Blätter). NIBIS® Kartenserver. Hannover. Online abrufbar unter <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (zuletzt geprüft am 15.12.2014).

GK50 (LBEG) ([2014]): Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG), Geologische Karte von Niedersachsen, Grundkarte. Maßstab 1 : 25 000. (Verschiedene Blätter). NIBIS® Kartenserver. Hannover. Online abrufbar unter <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (zuletzt geprüft am 15.12.2014).

GK500 (LBEG) (2000): Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG), Geologische Übersichtskarte von Niedersachsen und Bremen. Maßstab 1 : 500 000 NIBIS® Kartenserver. Hannover. Online abrufbar unter <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (zuletzt geprüft am 15.12.2014).

GKTQ500 (LBEG) (2009): Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG), Quartärgeologische Übersichtskarte von Niedersachsen. Maßstab 1 : 500 000. Tiefenlage der

Quartärbasis NIBIS® Kartenserver. Hannover. Online abrufbar unter <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (zuletzt geprüft am 15.12.2014).

GÜK200 (BGR) (1987): Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Geologische Übersichtskarte. Maßstab 1 : 200 000. Blatt CC 2326 (Lübeck). Hannover.

GÜK200 (BGR) (1977): Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Geologische Übersichtskarte. Maßstab 1 : 200 000. Blatt CC 3126 (Hamburg-Ost). Hannover.

GK25 (PGLA) (1904): Königlich Preußische Geologische Landesanstalt und Bergakademie Berlin (PGLA); Müller, G., Topographische Aufnahme des Königlich Preußischen Generalstabes 1879. Neue Ausgabe 1900. Geognostisch und agronomisch bearbeitet durch G. Müller 1898, 1900. Lieferung 108. Maßstab 1 : 25 000. Blatt 43 (Lüneburg). Berlin.

GK25 (PGLA) (1921 [1910-11]): Königlich Preußische Geologische Landesanstalt und Bergakademie Berlin (PGLA); Keilhack, K., Geologische Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten. Unter Benutzung der Aufnahme G. Müller vom Jahre 1900 geologisch und agronomisch neu bearbeitet durch K. Keilhack 1910-1911. Topographische Aufnahme der Preußischen Landesaufnahme 1879. Einzelne Nachträge 1900 und Nachträge bei der geologischen Aufnahme. Lieferung 108. Maßstab 1 : 25 000. Blatt 43 (Lüneburg). Berlin.

GK25 ([1977]): Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG); Voss, H.-H., Geologische Karte von Niedersachsen. Maßstab 1 : 25 000. Unveröffentlichte Manuskriptkarte zur geologischen Übersichtskartierung (Revisionskartierung) der TK25. Blatt 2728 (Lüneburg) Geozentrum Hannover, Archiv (K11804). Hannover.

GK500 [Salz] (2008): Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR); Reinhold, K.; Krull, P.; Kockel, F., Geologische Übersichtskarte. Maßstab 1 : 500 000. Salzstrukturen Norddeutschlands NIBIS® Kartenserver. Hannover. Online abrufbar unter <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (zuletzt geprüft am 15.12.2014).

OpenStreetMap-Mitwirkende (2014): Geodaten Niedersachsen (Basisdaten, Vektordaten). Rohdaten des OpenStreetMap-Projekts. OpenStreetMap-Mitwirkende 2014. Online abrufbar unter <http://download.geofabrik.de/> (zuletzt geprüft am 03.07.2014).

Papen-Atlas (1838): Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN); Papen, A., Topographischer Atlas des Königreichs Hannover und des Herzogtums Braunschweig (Reproduktion). Maßstab 1 : 100 000. Blatt 23 (Lüneburg). Hannover.

STRM 90 m (CGIAR-CSI) (2008): STRM 90 m Digital Elevation Data V4 (Höhendaten, Rasterdaten). CGIAR Consortium for Spatial Information (CGIAR-CSI) 2008. Online abrufbar unter <http://srtm.csi.cgiar.org/> (zuletzt geprüft am 04.04.2012).

TK (KLA) (1772): Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN), Kurhannoversche Landesaufnahme (Reproduktion). Maßstab 1 : 21 333 $\frac{1}{3}$. Blatt 67 (Winsen/Luhe). Hannover.

TK (KLA) (1774a): Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN), Kurhannoversche Landesaufnahme (Reproduktion). Maßstab 1 : 21 333 $\frac{1}{3}$. Blatt 68 (Scharnebeck). Hannover.

TK (KLA) (1774b): Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN), Kurhannoversche Landesaufnahme (Reproduktion). Maßstab 1 : 21 333 $\frac{1}{3}$. Blatt 72 (Kirchgellersen). Hannover.

TK (KLA) (1774c): Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN), Kurhannoversche Landesaufnahme (Reproduktion). Maßstab 1 : 21 333 $\frac{1}{3}$. Blatt 73 (Lüneburg). Hannover.

TK25 (PTLA) (1879 ff.): Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN), Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung: WMS-Dienst Historische Karten Niedersachsen (hier: digitalisierte Preußische Messtischblätter der Königlich Preußischen Landesaufnahme des 19. Jh. Maßstab 1 : 25 000). Hannover. Online abrufbar unter <http://localhost:64609/www.geobasisdaten.niedersachsen.de/mapgate/historisch> (Zugang 2013-2015, zuletzt geprüft am 12.12.2014).

TK25 (PTLA) (1881): Reichsamt für Landesaufnahme, Messtischblatt der Königlich Preußischen Landesaufnahme 1879. Maßstab 1 : 25 000. Blatt 1300 (Lüneburg). Berlin.

TK25 (1879/99): Reichsamt für Landesaufnahme, Messtischblatt der Königlich Preußischen Landesaufnahme 1879/1899. Maßstab 1 : 25 000. Blatt 1301 (Neetze) Ausgabe 1900. Berlin.

TK25 (1900): Reichsamt für Landesaufnahme, Messtischblatt der Königlich Preußischen Landesaufnahme 1879. Maßstab 1 : 25 000. Blatt 1300 (Lüneburg). Neuausgabe. Berlin.

TK25 (1901): Reichsamt für Landesaufnahme, Messtischblatt der Königlich Preußischen Landesaufnahme 1878/99. Herausgegeben 1881. Maßstab 1 : 25 000. Blatt 1299 (Kirchgellersen). Berlin.

TK25 (1910): Reichsamt für Landesaufnahme, Messtischblatt der Königlich Preußischen Landesaufnahme 1879. Herausgegeben 1881. Neue Ausgabe, berichtigt 1899. Einzelne Nachträge 1910. Maßstab 1 : 25 000. Blatt 1300 (Lüneburg). Berlin.

TK25 (1919): Reichsamt für Landesaufnahme, Messtischblatt der Königlich Preußischen Landesaufnahme 1899. Nachträge 1919. Maßstab 1 : 25 000. Blatt 1381 (Bienenbüttel). Berlin.

TK25 (1938): Reichsamt für Landesaufnahme, Topographische Karte. Maßstab 1 : 25 000. Blatt 2728 (Lüneburg). Berlin.

TK25 (1956): Niedersächsisches Landesvermessungsamt, Topographische Karte. Maßstab 1 : 25 000. Blatt 2728 (Lüneburg). Hannover.

TK25 (1939a): Reichsamt für Landesaufnahme, Topographische Karte. Maßstab 1 : 25 000. Blatt 2729 (Neetze/Scharnebeck). Berlin.

TK25 (1939b): Reichsamt für Landesaufnahme, Topographische Karte. Maßstab 1 : 25 000. Blatt 2828 (Bienenbüttel). Berlin.

TK25 (2012): Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN), Topographische Karte Niedersachsen. Maßstab 1 : 25 000. (Verschiedene Blätter). Geoportal Landkreis Lüneburg. Hannover. Online abrufbar unter http://geo.lklg.net/terraweb_openlayers/login-ol.htm?login=geoportal& (zuletzt geprüft am 07.10.2015).

TK50 (2012): Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN), Topographische Karte Niedersachsen. Maßstab 1 : 25 000. (Verschiedene Blätter). Geoportal Landkreis Lüneburg. Hannover. Online abrufbar unter http://geo.lklg.net/terraweb_openlayers/login-ol.htm?login=geoportal& (zuletzt geprüft am 07.10.2015).

6.2 Archivalien

Hinweis: Die Titel der Archivalien (sowie ggf. in Klammern der auf dem Aktendeckel vermerkte Originaltitel) wurden unverändert aus den Findmitteln übernommen, ohne Änderung heute nicht mehr gültiger Schreibweisen oder Zeichensetzungen.

BA-LG HAA. d. Meere 4 (1912 ff.): Hausakte Auf dem Meere 4. Bauaktenarchiv Lüneburg.

BA-LG HA Bardowicker Str. 3 (1894 ff.): Hausakte Bardowicker Straße 3. Bauaktenarchiv Lüneburg.

BA-LG HA Gr. Bäckerstr. 15 (1881 ff.): Hausakte Große Bäckerstraße 15. Bauaktenarchiv Lüneburg.

BA-LG HA Heiligengeiststr. 26 (1892 ff.): Hausakte Heiligengeiststraße 26. Bauaktenarchiv Lüneburg.

BA-LG HA O. Schrankenstr. 5 (1904 ff.): Hausakte Obere Schrankenstraße 5. Bauaktenarchiv Lüneburg.

BA-LG HA Wallstr. 5 (1949 ff.): Hausakte Wallstraße 5. Bauaktenarchiv Lüneburg.

BdA-LBEG GE 33 (01.01.1991): Geologische Aufschlussuntersuchung Lentenau G-33. Bohrdatenarchiv des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG). Online abrufbar unter <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (zuletzt geprüft am 21.02.2013).

BdA-LBEG GS S1 (2008): Hydrogeologie, Ilmenau Lockergestein rechts, Geologischer Schnitt S1. Bohrdatenarchiv des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG). Online abrufbar unter <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (zuletzt geprüft am 16.03.2012).

BdA-LBEG GS S2 (2008): Hydrogeologie, Ilmenau Lockergestein rechts, Geologischer Schnitt S2. Bohrdatenarchiv des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG). Online abrufbar unter <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (zuletzt geprüft am 16.03.2012).

BdA-LBEG GS S3 links (2006): Hydrogeologie, Ilmenau Lockergestein links, Geologischer Schnitt S3 Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG). Online abrufbar unter <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (zuletzt geprüft am 16.03.2012).

BdA-LBEG GS S3 rechts (2008): Hydrogeologie, Ilmenau Lockergestein rechts, Geologischer Schnitt S3 Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG). Online abrufbar unter <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (zuletzt geprüft am 16.03.2012).

BdA-LBEG HY 44 (01.01.1914): Hydrogeologische Aufschlussbohrung, 55 Düvelsbrook. Bohrdatenarchiv des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG). Online abrufbar unter <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (zuletzt geprüft am 16.12.2014).

BdA-LBEG HY 53 (1907): Hydrogeologische Aufschlussbohrung H 53-BR.B Südl. Saline Lüneburg [Kurpark Lüneburg]. Bohrdatenarchiv des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG). Online abrufbar unter <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (zuletzt geprüft am 10.11.2014).

BdA-LBEG HY 156 (01.01.1926): Hydrogeologische Aufschlussbohrung, H 156 I Bahnhof Lüneburg [Spillbrunnenweg]. Bohrdatenarchiv des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG). Online abrufbar unter <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (zuletzt geprüft am 04.11.2014).

BdA-LBEG HY 259 (01.01.1948): Hydrogeologische Aufschlussbohrung, H 259 Bahnhof Lüneburg [Spillbrunnenweg]. Bohrdatenarchiv des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG). Online abrufbar unter <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (zuletzt geprüft am 04.11.2014).

BdA-LBEG HY 985 (30.07.2014-13.08.2014): Hydrogeologische Untersuchung, allgemein, Lentenau-3. Bohrdatenarchiv des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG). Online abrufbar unter <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (zuletzt geprüft am 30.10.2014).

BdA-LBEG HY 1032 (12.09.2012): Bohrung Grundwasser-Messstelle, Kreideberg 4 [Schomakerstraße]. Bohrdatenarchiv des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG). Online abrufbar unter <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (zuletzt geprüft am 27.11.2014).

BdA-LBEG IG 508 (1969): Bohrung SB 5 Fromme Str. Lüneburg. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG). Online abrufbar unter <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (zuletzt geprüft am 11.02.2013).

BdA-LBEG IG 509 (1969): Bohrung SB 6 Alter Stadtgraben Lüneburg. Bohrdatenarchiv des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG). Online abrufbar unter <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (zuletzt geprüft am 11.02.2013).

BdA-LBEG IG 523 (1969): Bohrung SB 2 Wilhelmplatz u. Nördl. Bastion. Lüneburg Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG). Online abrufbar unter <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (zuletzt geprüft am 11.02.2013).

BdA-LBEG IG 525 (1969): Bohrung SB 4 Wilhelm-Platz und Nördl. Bastion. Lüneburg. Bohrdatenarchiv des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG). Online abrufbar unter <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (zuletzt geprüft am 11.02.2013).

BdA-LBEG IG 531 (18.06.1969): Bohrung zur Baugrunderkundung, Sondierung Untergrund Altstadt Lüneburg, B1795 Lüneburg Giffkenmoor. Bohrdatenarchiv des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG). Online abrufbar unter <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (zuletzt geprüft am 18.11.2014).

BdA-LBEG IG 543 (09.09.1969): Bohrung zur Baugrunderkundung SB12 westl. hinter der Sülzmauer 10, Lüneburg Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG). Online abrufbar unter <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (zuletzt geprüft am 20.11.2014).

BdA-LBEG IG 988 (01.11.1953): Aufschlussbohrung, Hasenwinkel, Lüneburg 6396. Bohrdatenarchiv des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG). Online abrufbar unter <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (zuletzt geprüft am 18.11.2014).

BdA-LBEG IG 2827 (o. J.): Bohrung zur Baugrunderkundung, Lüneburg 8302 [Panningsgrund] Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG). Online abrufbar unter <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (zuletzt geprüft am 18.11.2014).

BdA-LBEG IG 2831 (o. J.): Bohrung zur Baugrunderkundung, Lüneburg 8306 [Panningsgrund]. Bohrdatenarchiv des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG). Online abrufbar unter <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (zuletzt geprüft am 18.11.2014).

BdA-LBEG IG 3005 (o. J.): Bohrung zur Baugrunderkundung, Lüneburg 8449 [Oedemer Weg]. Bohrdatenarchiv des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG). Online abrufbar unter <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (zuletzt geprüft am 14.11.2014).

BdA-LBEG IG 3859 (02.05.2005-20.05.2005): Kombinierte Kernbohrung 1 – Ochtmisser Kirchsteig. Lüneburg Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG). Online abrufbar unter <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (zuletzt geprüft am 16.03.2012).

BdA-LBEG SE 1 (01.01.1974): Erkundung zum Abbau von Industriemineralen, Kirchweyhe 1/74 Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG). Online abrufbar unter <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (zuletzt geprüft am 22.05.2015).

BdA-LBEG SE 504 (1959): Aufschlussbohrung, Erkundung Oberkreide-Kalkstein West-Lüneburg, B 5A. Bohrdatenarchiv des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG). Online abrufbar unter <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (zuletzt geprüft am 18.11.2014).

HStAH 50 Neu 4 Nr. 9733 (1863-1867): Verpachtung eines Steinbruchs im Forstort Steine, Revier Lutter a. B., Oberforst Seesen, an den Maurermeister W. de Neuf zu Bockenem; Darin: Skizzen. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH BaCL Hann. 84f Lüneburg Nr. 1330 (1803-1807): Die von dem Ziegelmeister Schiffel und Gastwirt Breidenstein zu Grünhagen offerierte Torflieferung. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Celle Br. 55 Nr. 142/1, 2 (1600-1611): 1) Haus und Amt Lüdershausen,(1549-)1600-1601 2) Jagdsachen, 1601-1602 3) - 4) Der zu Lüneburg ins Gefängnis gesetzte Adlige Salvator Fabri aus Pisa, 1601 5) Das Stechen von Ziegelerde vor dem Oldenbrugger Tor, 1601-1602 6) [...] 37) Preis der Mauersteine auf dem Ziegelhof des Rats zur Reparatur des Klosters Lüne, 1609 [...]. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Celle Br. 56 Nr. 45/2 (13.12.1372): Die Ratsherren der Stadt Lüneburg erwerben wegen besonderer Not ihrer Stadt und um von sich, ihren Bürgern und den Besuchern der Stadt feindliche Überfall aus Hinterhalt und Unglück abzuwenden, von Anton von Thune, Pfarrer zu St. Johann in Lüneburg, tauschweise für ein Fuder Salz auf der Saline zu Lüneburg das Eigentum der Holzung Adenbruch (Adenbrück). Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Celle Or. 100 Lüneburg, St. Michael Nr. 65 (1291): Abt Ludolf von Scharnebeck verkündet, dass er die Äcker »Adenbruch« vor Lüneburg, wovon seine Kirche dem Kloster St. Michael in Lüneburg jährlich vier Schillinge zahlte, an die Kirche Sankt Johannis in Lüneburg verkauft hat. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Celle Or. 100 Lüneburg, St. Michael Nr. 1248 (28.09.1561): Bürgermeister und Ratsherren der Stadt Lüneburg bekunden, dass Eberhard von Holle, postulierter Bischof des Stifts Lübeck und Abt des Klosters St. Michealis in Lüneburg, ihnen seinen Ziegelhof vor dem Neuen Tor unter näher angegebenen Bedingungen auf zehn Jahre verpachtet hat. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Celle Or. 100 Lüneburg, St. Michael Nr. 1350 (1635): Bericht über die 1634 erfolgte Zerstörung des dem Kloster St. Michael in Lüneburg gehörigen Ziegelhofes am Neuen Tor durch Lüneburger Bürger, insbesondere über die von dem Amtmann von Lüne, Thomas Damman, auf Befehl des August, postulierten Bischofs von Ratzeburg und Herzogs von Braunschweig und Lüneburg, durchgeführte Niederreiung eines vom Kloster am Neuen Tor gesetzten Zauns. 1635 Juni 13. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Hann. 33c Nr. 691 (1832-1851): Regulierung der Maße und Gewichte und die Bestimmungen über die Form der Ziegelware. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Hann. 47 IV Nr. 301 (1767-1770): Verkauf alter Mauersteine in Lüneburg. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Hann. 48b Nr. 59 (1823-1825): Neubau der Kavalleriekaserne in Lüneburg. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Hann. 48b Nr. 60 (1823-1830): Neubau der Kavalleriekaserne in Lüneburg, insbesondere Bauausführung. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Hann. 48b Nr. 838 (1832-1842): Abtretung von Gebäuden und Grundstücken am Kalkberg zwecks Aufführung von Gebäuden für die Strafanstalt in Lüneburg sowie Zurückgabe dieser Gebäude an die Militärverwaltung. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Hann. 71 Lüneburg Nr. 11 (1864-1870): Vollhufner Ernst Meyer, Nicolaus Garben, Stolte, Christoph Meyer sowie die Halbhufner Christian Meyer, Steinhauer und Franz Meyer als Eisenbahn- und Expropriations- (Enteignungs-) Interessenten in Adendorf gegen die königliche Generaldirektion der Eisenbahnen und Telegrafien in Hannover wegen Entschädigung von Enteignungen und Schäden in der Adendorfer Feldmark. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Hann. 74 Lüne Nr. 1297 (1788-1836): Die Vertauschung einiger Stücke der sogenannten Rothenburgschen Länderei gegen Länderei des Klosters St. Michaelis zu Lüneburg, sowie die vom Klosteramt St- Michaelis angemessene Benutzung der Rothenburger Grand- und Lehmkuhle. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Hann. 74 Lüne Nr. 1615 (1837-1847): Ablösung des herrschaftlichen Feldzehntens von Rullstorf. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Hann. 74 Lüne Nr. 1619 (1843-1845): Ablösung des herrschaftlichen Zehntens in der Feldmark Wendisch-Evern. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Hann. 74 Lüne Nr. 1633 (1840-1844): Ablösung des Fruchtzehntens von der Feldmark Adendorf. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Hann. 74 Lüne Nr. 1666 (1843): Ablösung des Meierverbandes von dem Vollhöfner Jürgen Friedrich Burmester zu Erbstorf. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Hann. 74 Lüne Nr. 1668 (1844): Ablösung gutsherrlicher Gefälle durch den Vollhöfner Johann Friedrich Nicolaus Müller zu Rullstorf. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Hann. 74 Lüne Nr. 1727 (1856): Ablösung von Domanialgefällen des Vollhöfners Ludolph Schröder zu Rettmer. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Hann. 74 Lüne Nr. 1729 (1856): Ablösung gutsherrlicher Gefälle des Vollhöfners Jürgen Ernst Alben [sic: Abben], Brandkassen-Nr. 2 zu Rettmer. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Hann. 74 Lüne Nr. 1809 (1856-1861): Ablösung durch den Vollhöfner Jürgen Heinrich Fuhrhop, Nr. 1 zu Rettmer wegen Domanialgefälle, den Vollhöfner und Kötner Hans Nicolaus Garbers zu Adendorf, Nr. 9, wegen Domanialgefällen und den Johann Christoph Peters von der Grimme'schen Vollhöfnerstelle, Nr. 18, wegen des Meierverbandes. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Hann. 74 Lüne Nr. 1902 (1765-1769): Rechtsstreit der Geistlichkeit zu Scharnebeck gegen die Erben des vormaligen Försters Sembach daselbst wegen der von der sogenannten Ziegelkote zu entrichtenden Pflichten. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Hann. 79 II Nr. 1034 (1854-1885): Verpachtung der vor dem Bardowicker Tore belegenen Rotenburger Ländereien, auch Veräußerung eines Teiles derselben an die Portland-Zementfabrik der Gebr. Heyn zu Lüneburg. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Hann. 80 Lüneburg Nr. 277/1 (1824-1850): Die im Landdrosteibezirk Lüneburg vorhandenen Ziegeleien; Anlegung neuer Ziegeleien; Anwendung eines Normalmaßes für Mauersteine und Dachziegel. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Hann. 80 Lüneburg Nr. 277/2 (1824-1850): Die im Landdrosteibezirk Lüneburg vorhandenen Ziegeleien; Anlegung neuer Ziegeleien; Anwendung eines Normalmaßes für Mauersteine und Dachziegel. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Hann. 80 Lüneburg Nr. 279 (1845-1846): Die im Landdrosteibezirk Lüneburg vorhandenen Fabriken und ähnlichen Etablissements. Hauptstaatsarchiv Hannover.

- HStAH Hann. 94 Nr. 2963 (1852-1853):** Ablösung des Zehntens vor Ochtmissen. Hauptstaatsarchiv Hannover.
- HStAH Hann. 94 Nr. 5943 (1851-1880):** Ablösung der Meiergefälle aus der Ortschaft Melbeck. Hauptstaatsarchiv Hannover.
- HStAH Hann. 94 Nr. 5953 (1856):** Ablösung der Gefälle des Vollhöfners Johann Carl Hermann Heins in Rettmer 1856. Hauptstaatsarchiv Hannover.
- HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 36 (1846-1848):** Bau des Landdrosteigebäudes in Lüneburg (Akte unvollständig). Hauptstaatsarchiv Hannover.
- HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 41 (1859-1862):** Neubau eines Amtsgerichts auf dem Klosterhof in Lüneburg. Hauptstaatsarchiv Hannover.
- HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 196 (1802):** Baustoffversorgung. Enthält: Beschaffenheit der Mauersteine von den Ziegeleien bei Lüneburg und in Grünhagen, Amt Lüne. Hauptstaatsarchiv Hannover.
- HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 24 (1887-1935):** Portland Zementfabrik AG (vormals Zementfabrik Gebrüder Heyn, Lüneburg. Hauptstaatsarchiv Hannover.
- HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 43 (1925-1935):** Gewerbeaufsichtsamt Lüneburg. Akten betr. Ziegelei Heinrich Hamann in Kirchgellersen. Angefangen 1925. Hauptstaatsarchiv Hannover.
- HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 46 (1895-1925):** Ziegelei Erbstorf, Inhaber Magistrat der Stadt Lüneburg. Hauptstaatsarchiv Hannover.
- HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 110 (1895-1931):** Adendorfer Ziegelwerke Karl Kuhlmann (vormals Rittergutsbesitzer E. von der Decken), Adendorf, enthält: Zeichnungen, Lagepläne. Hauptstaatsarchiv Hannover.
- HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 135 (1905-1938):** Schriftverkehr der Gewerbeinspektion zu Lüneburg betr. Ziegelei der Firma Heins & Co., Rettmer. Hauptstaatsarchiv Hannover.
- HStAH Hann. 143 Lüneburg Nr. 1916 (1855):** Grundsteuermutterrollen Wendisch Evern und Göxe. Hauptstaatsarchiv Hannover.
- HStAH Hann. 143 Lüneburg Nr. 1986 (1844-1849):** Grundsteuermutterrollen Willerding, Hagen und andere. Hauptstaatsarchiv Hannover.
- HStAH Hann. 150 Nr. 260 (1896-1908):** Landes-Heil- und Pflegeanstalt Lüneburg. Enthält: Erbauung und Einrichtung der Anstalt sowie Erbauung einer Wärterkolonie und Errichtung von Beamtenwohnhäusern. Hauptstaatsarchiv Hannover.
- HStAH Hann. 180 Lüneburg Acc. 3/009 Nr. 61 (1921-1922):** Landesbaudarlehen für den Magistrat der Stadt Lüneburg, Neubauten an der Henningstraße. Hauptstaatsarchiv Hannover.
- HStAH Hann. 180 Lüneburg Acc. 3/019 Nr. 1658 (1886-1928):** Verpachtung eines Teils der Rotenburger Ländereien vor Lüneburg an die Salinen-Verwaltung und an die Zementfabrik. Hauptstaatsarchiv Hannover.
- HStAH Hann. 180 Lüneburg Acc. 4/01 Nr. 80, 81, 83 (1921-1923):** Landesdarlehen für die Stadt Lüneburg zur Errichtung von Neubauten in der Henningstraße 4, 6, 8 (Westseite). Hauptstaatsarchiv Hannover.
- HStAH Hann. 180 Lüneburg Acc. 4/01 Nr. 263 (1923):** Antrag der Stadt Lüneburg auf Bewilligung eines Landesdarlehens zur Errichtung von drei Sechsfamilienhäusern in Lüneburg Henningstraße 3, 5 und 7 (Ostseite). Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Karten Lüneburg Nr. 31 k/33 gg (1818): Amt Scharnebeck, Südteil (Verkoppelungskarte von Rullstorf, Nutzfelde und Scharnebeck). Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Karten Lüneburg Nr. 32 k Grünhagen 7 pm (1811): Forstort Grünhagen mit Ortslage. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Karten Lüneburg Nr. 32 k Rettmer 1 m (1819): Feldmark und Ortslage Rettmer. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Kartenabteilung Nr. 32 k Adendorf Bd. 16 (1872): Feldmark und Ortslage Adendorf. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Kartenabteilung Nr. 32 k Erbstorf Bd. 34 (1872): Feldmark und Ortslage Erbstorf. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Kartenabteilung Nr. 32 k Rettmer 2 pg (1893): Feldmark Rettmer. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Nds. 120 Lüneburg Acc. 106/82 Nr. 229 (1975-1977): Akte zu Fuhrhop jetzt K. G. Ziegelwerke Rettmer GmbH & Co. 24/5 + 113/76. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH Nds. 300 Acc. 80/91 Nr. 71 (1957-1963): Erbstorfer Ton- und Betonwerk, Erbstorf. Hauptstaatsarchiv Hannover.

HStAH ZGS 2/1 Nr. 301 (1932-1956): Ziegelei, Kunststeine. Hauptstaatsarchiv Hannover.

KALG [Urkarte Ochtmissen] (1896-1904): Urkarte II in der Theilungs- und Verkoppelungssache von Lüneburg und Ochtmissen. Maßstab 1 : 2000. 2te Kartenausfertigung. Kartenarchiv des Katasteramts Lüneburg.

LA-NRW L 77 A (1842-1870): Allgemeine und innere Verwaltung (Ältere Registratur): Ziegelbotenlisten Landesarchiv Nordrhein-Westfalen. Online abrufbar unter <http://www.iisg.nl/migration/ziegler/datenbank.php> (zuletzt geprüft am 19.04.2012).

LkALG 22,32 (1849): Anschluss der so. Ziegelwiese (»Acta betr. Anschluß der s. g. Ziegelwiese an die Gemeinde Häcklingen«). Kreisarchiv Lüneburg.

LkALG 75,13 (1761, 1787): Beschwerde der Eingesessenen von R. gegen das v. Spörckensche Gut Lüdersburg wegen Abgrabens von Lehm aus der Rullstorfer Lehmgrube. Kreisarchiv Lüneburg.

LkALG 173,27 (1824): Konzessionsgesuch – Ziegelbrennerei (»Acta betr. Gesuch der Wittwe Meyer in Willerding betr. Anlage einer Ziegelei«). Kreisarchiv Lüneburg.

LkALG 173,30 (1852): Konzessionsgesuch – Ziegelei (»Acta betr. Gesuch des Kaufmanns Friedrich Christoph Koellmann wegen Anlegung einer Ziegelei zu Ochtmissen«). Kreisarchiv Lüneburg.

LkALG 206,12 (1829-1858): Abgabe von Ziegelsteinen. Kreisarchiv Lüneburg.

LkALG 772,3 (1921-1937): Ziegelei – Verschiedenes (»Akten betr. Ziegeleien«). Kreisarchiv Lüneburg.

LkALG [Burmester 2000]; Burmester, W. (2000): 750 Jahre Erbstorf. Kreisarchiv Lüneburg.

[Museum Lüneburg: Kampf]; Kampf, R. ([ca. 1895]): Zeichnung Fassadendetail Kaland-Fassade. Archiv/Sammlung Museum Lüneburg.

PA Meyer; Meyer, U. ([20. Jh.]): Ziegeleien Adendorf, Erbstorf: Materialsammlung aus Archivgut, persönlichen Aufzeichnungen, Rechercheergebnissen. Privatarchiv Meyer.

PA Müller; Müller, S. ([20. Jh.]): Ziegelei-Adressbücher, Zeitschriften 1900-1925. Privatarchiv Müller.

StAStade Rep. 180 G Nr. 2568 (1893-1937): Verein der Ziegelfabrikanten an der Unterelbe sowie Ziegelsyndikat für Hamburg und Umgegend, Zusammenschluss der nach Hamburg liefernden Ziegeleien. Staatsarchiv Stade.

[Stadt LG 1930] (ca. 1930): Geologische Aufschlüsse (Zeitungsartikel). Stadt Lüneburg, Archiv/Sammlung Bereich Umwelt.

StALG [fehlt, alt: St.-Mich. B 18 Nr. 24] (1829): Acta betreffend das Gesuch des Ziegelei-Besitzers Meyer in Grünhagen wegen eines Weges zu seinen Wiesen. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA B1 Nr. 4 vol. V (1800-1846): Acta betr. die städtischen Baugegenstände, deren Reparatur, Erneuerung pp. (allgemeine Bau-Akte). Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA B1 Nr. 37 (1854 seqq.): Acta betr. den Verkauf von alten Baumaterialien, Steine etc. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA B1 Nr. 42 (1860-1867): Acta betr. die Erweiterung der Waagestraße und die desfalls vorzunehmenden Bauten (an der Hauptwache, Laube, Küche und Stadthausvogtswohnung). Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA B1 Nr. 43 (1862-1875): Acta betr. Stadtbausachen, in spec. verschiedene Erlasse, Aufforderungen pp. an den Herrn Stadtbaumeister. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA B1 Nr. 44 (1869-1870): Acta betr. den Baubetriebsplan pro 1869, Einrichtung eines Bau-Bureaus usw. auch Engagierung eines Bauführers für den Bau des Johanneums. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA B1 Nr. 49 (1906): Akte betr. den Abbruch des Roten Tores. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA E1b Nr. 33 (1783-1789): Acta betr. den Bau der Superintendentenwohnung und 2 Pastorathäuser. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA E1d Nr. 9d (1865-1869): Contracte betr. den Neubau der St. Nicolai-Kirche. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA E3 Nr. 67 (1911-1913): Acta betr. Entschädigung der Lüneburger Dampfziegelei für das zum Bau der Kleinbahn Lüneburg-Soltau abzutretende Gelände. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA E3 Nr. 71 (1890-1904): Acta betr. Feldeisenbahn der Dampfziegelei Wilschenbruch. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA G2b Nr. 28 Vol. I (1675-1762): Acta betr. die Verpachtung der der hiesigen Stadt zukommenden Fischerei auf der Ober- und Unterilmenau imgl. in dem Lösegraben und bei den Teichen bei dem Ziegelhofe und dem großen Teiche bei Kaltenmoor. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA G2b Nr. 28 Vol. II (1763-1908): Acta betr. die Verpachtung der der hiesigen Stadt zukommenden Fischerei auf der Ober- und Unterilmenau imgl. in dem Lösegraben und bei den Teichen bei dem Ziegelhofe und dem großen Teiche bei Kaltenmoor. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA G2d Nr. 23 (1727-1851): Acta in cha. der Weidegeschworenen ctr. die hiesigen Töpfer wegen Ausgrabung der zu ihrer Profession benötigten Erde. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA G2d Nr. 80 (1766-1773): Acta betr. das Privathüten der Schrangenschlächter in den Lehmkuhlen vor dem Bardowickertore, insofern darüber mit dem St. Michaelis Kloster tractiret worden. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA G3b Nr. 42 (1780-1786): Schriften betr. die auf dem neuen Ziegelhofe vor dem neuen Tore gesuchte Anlegung einer Branntweinbrennerei. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA G3e Nr. 113 (1863-1899): Acta betr. das Gesuch des Fabrikanten Friedrich Daniel August Brauer zu Dahlenburg um Aufnahme zum hiesigen Bürger; desgl. betr. die ihm selben erteilte Erlaubnis zu einem Fabrikbetriebe behuf Anfertigung von Knochenleim, saurem phosphorsaurem Kalk, gedämpftem Knochenmehle und Seife aus Knochenfett auf den zum Altenbrücker Ziegelhofe gehörenden Grundstück. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA G3e Nr. 116 (1817): Adressbuch der jetzt bestehenden Kaufleute und Fabrikanten in Europa, Bd. I, Nürnberg 1817 (Lüneburg). Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA G5d Nr. 104 Vol. 1 ([1897 ff.): Acta betr. den Bau einer Kaserne. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA G5d Nr. 104 Vol. 2 (1900-1901): Acta betr. den Bau einer Kaserne. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA G5d Nr. ad 104/2 bis ad 104/3 ([1897 ff.): Acta betr. den Bau einer Kaserne (5 Akten). Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA G5f Nr. 145 (1871): Acta betr. die käufliche Überlassung eines 68,88 Ruten großen Stückes Landes, nördlich von der Dahlenburgerlandstraße belegen, an den Fabrikanten A. Brauer allhier, behuf Errichtung von Arbeiter-Wohnungen. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA G5g Nr. 64 (1808 seqq.): Acta betr. die Auseinandersetzung mit dem Ziegelmeister Kreitz in Rücksicht der demselben aus der aufgehobenen Gemeinheit der Stadt mit dem Amtshaushalte zu Lüne und der Dorfschaft Hagen gebührenden Abfindung. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA G5g Nr. 68 (1815-1818): Acta betr. die Abtretung des ehemaligen Heiligtahl-Platzes von dem Bürger Bühring und den Wittwen Breitenstein und Leckert an den Ziegelmeister Brunhöber zu Grünhagen, imgl. die durch den hiesigen Brauer Franz Carl Meyer für den gedachten Brunhöber wegen Bebauung des bemerkten Platzes übernommene Bürgschaft. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA G5g Nr. 77 (1789-1803): Acta betr. einen Austausch mit dem Kloster St. Michaelis wegen eines Districts von der Sandgrube in den Lehmkuhlen und vom Ackerlande beim hohen Garten; imgl. den dem Salztönnböttcher Rathmann eingethanen District bei den Lehm-Kuhlen von 3 Morgen 64 □ Ruthen 25 □ Fuß zur Urbarmachung 1793. – wie auch die dem Herrn Bürgermeister Eden all dort von Weihnachten 1796 bis 1803 eingethaen 41 □ R. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA G5g Nr. 129 (1860): Acta betr. den Antrag der Werkmeister Westphal und von der Heide wegen käuflicher oder erbenzinslicher Ueberlassung von Ackerland behuf Erbauung von Arbeiterwohnungen. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA G5g Nr. 169 (1887): Acta betr. den Verkauf der bis jetzt zum Betriebe einer Ziegelei an die Herren Salomon et Co. verpachtet gewesenen neben Wilschenbruch belegenen städtischen Ländereien an den Ziegeleibesitzer Max Voigt. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA G5g Nr. 176 (1873): Acta betr. den Verkauf von 5 an der Südseite der Wallstraße belegenen Bauplätzen. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA G5g Nr. 177 (1865-1906): Acte betr. Contract mit dem Maurermeister De Neuf und dem Zimmermeister Warnecke betr. die Überlassung von 5 Bauplätzen von 128 Ruten 212 Fuß an der Wallstraße. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA G5g Nr. 178 (1873): Acta betr. den Verkauf des Bauplatzes No. 5 an der Wallstraße an den Schuhmachermeister Hartwig Meyer. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA G5g Nr. 179 (1866): Acta betr. den Verkauf der Bauplätze 7a und 7b an der Wallstraße an den Maurermeister v. d. Heide. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA G5g Nr. 182 (1860): Acta betr. den Contract mit dem Zimmermeister Westphal wegen Übertragung von Terrain auf dem Sülzwalle zu Bauplätzen. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA G5g Nr. 186 (1864): Acta betr. die Erbauung von Wohnungen auf dem abgetragenen Sülzwalle und den mit den Werkmeistern Körner und Lendorf abgeschlossenen Contract wegen Überlassung der Bauplätze. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA G5g Nr. 187 (1867): Acta betr. den Verkauf der Bauplätze No. 3 und No. 4 vor dem Roten Walle an den Stadtbaumeister Maske bzw. an den Hotelbesitzer Wellenkamp. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA G5h Nr. 12 (1846-[1879]): Acta betr. die veränderte Benutzung der s.g. Lehmkuhle vor dem Bardowicker Tore und deren Verpachtung; auch Regulirung der Grenzung gegen den von Hedemannschen Garten. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA G5h Nr. 46 (1861-1887): Acta betr. die pachtweise Überlassung einer das Rolfssche Gartenwesen vor dem Roten Tore an zwei Seiten begrenzenden Landfläche von 5 M 14 R an den hiesigen Ofensetzermeister Hoffstedt zur Anlage einer Ziegelei und zur Ausgrabung gelben Tons behuf Anfertigung von Mauersteinen und Ziegelgut. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA G5h Nr. 58 (1861-1871): Acta betr. die Verpachtung von 3 Morgen von der s.g. Schafweide vor dem Bardowicker Tore an He. P. Jehmerling zur Gewinnung von Mergel und thonigem Kalk auf die Dauer von 15 Jahren vom 1. April 1863/78; auch die erteilte Erlaubnis zur Anlegung einer Ziegelei auf diesem Pachtgrundstücke. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA G5o Nr. 20 (1793-1810): Acta betr. den Ankauf der Ziegel-Wiese, bei Vaßmers Schleuse belegen, von weil. Herrn Baarmeister v. Dassel Erben [; auch deren Verpachtung]. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA J2a Nr. 38 (1840-1841): Acta betr. die Jurisdiction über die Daetzsche Kalkfabrik vor dem Bardowicker Tore, wie auf die Anlegung eines folii in E. E. Rats-Buche für 5 Morg. 88 Rth. v. Medingschen, vormals Ribockschen Ackerlandes vor dem Bardowicker-Tore auf den Namen der die Kalkfabrikations-Gesellschaft Daetz & Co. bildenden Eigentümer Behr, Daetz & Westphal. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA M1 Nr. 40 (1819): Acta betr. die Schenkwirtschaft auf dem Neuen Ziegelhofe. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA P1c Nr. 25 (1860): Acta betr. die von dem Lohgerber S. Salomon, Maurermeister v.d. Heide und Zimmermeister Westphal nachgesuchte Erlaubnis zur Erbauung eines Kalkofens nebst Mühle und Lagergebäuden im früher Zellmannschen Garten auf der Hude pp. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA P1c Nr. 27 (1861): Acta betr. die Anlage einer Ziegelei auf dem von dem Töpfermeister Hoffstedt gepachteten im Roten Felde vor Wilschenbruch belegenen Grundstücke. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA P1c Nr. 35 (1861-1877): Acta betr. verschiedene Bausachen in welchen Magistratsseitig Bescheid erteilt ist. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA P1c Nr. 37 (1875-1898): Acta betr. das Gesuch des Chemikers Sattler um die Genehmigung der Anlage einer Fabrik von Flintstein- und Schmirgelpapier etc. an der Bleckeder Landstraße; auch um Gestattung einer Dampfkesselanlage behuf der Fabrik. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA R11 Nr. 4/114 (1839): Baumaterialbücher. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA S10b Nr. 94 Vol. II (1889-1891): Rechnung über Einnahme u. Ausg. für den Museums-Neubau. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA S10h4g Nr. 9 (1903-1905): Rechnung über den Neubau des Hospitals zum Graal z. T. mit Belegen. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA S14 Nr. 57 (1863): Abkommen mit der Witwe Eckhardt wegen des Durchganges von der Rackerstraße nach dem Sülzwall. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA S3b Nr. 130 (1869-1874): Acta betr. den Bau des Johanneums am roten Wall. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA S3n7 Nr. 32 (1906-1908): Rechnung für den Neubau der höheren Mädchenschule. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA S8a Nr. 97 (1864 seqq.): Acta betr. die von der in Veranlassung des eingetretenen Mangels an Wohnungen, besonders für die arbeitende Classe der Stadtbewohner niedergesetzten Commission wargenommene Prüfung der desfallsigen Bedürfnisfrage, und die in Folge des von derselben abgestatteten Berichts geschehene Ausweisung von Terrain auf dem abgetragenen Sülzwall zur Errichtung von Arbeiterwohnungen; desfalls abgeschlossene Kaufcontracte und Darleihung von Capitalien an die Eigentümer der neu erbauten Häuser aus städtischen Kassen. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA S8c Nr. 8 (1883): Acta betr. Antrag des Zimmermeisters Westphal um Aufnahme des von ihm mit Häusern bebauten in der Gemeinde Hagen beim sog. Galgenberg belegenen Terrains von 5 ha qa 35 qm in das Stadtgebiet. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AA W2 Nr. 83 Bd. II (1905-1908): Erbauung eines Wasserturms mit Enteisungsanlage auf dem sog. Rotenwalle. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AAS10b Nr. 44 (1853): Acta betr. die behuf Ableitung der s.g. Gumma vermittelt eines durch den Sülzwall zu führenden Kanals stattgehabten Verhandlungen. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AB 56/2 (2007): Kämmereirechnungen 1480-1507. Transkription Bernd Adam. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG AB 56/4 (2007): Kämmereirechnungen 1535-1557. Transkription Bernd Adam. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG Dep. St. Michaelis Karte Nr. III (1740 [um 1740]): Karte Nr. III. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG G5g Nr. 57 ([um 1699]): Acta wegen des Ziegelhofes mit Hoyer Balthaser Martens und dessen Wittwe. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG HA 1 (1896-1955): Hausakte Grasweg 30. Enthält: u.a.: Zeichnung zu einem Trockenschuppen für Herrn Fabrikant Pieper am Schnellenberger Weg.- Zeichnung der Trockengerüste im Trockenschuppen des Herrn Fabrikanten Georg Pieper.- Zeichnung zum Anbau eines Fabrikgebäudes.- Zeichnung zu zwei Lagerschuppen.- Zeichnung zum Trockenschuppen Am Grasweg 10.- Zeichnung zu einem Lagerschuppen Am Grasweg 10.- Skizze betreffend bauliche Veränderung auf der Fabrik Am Grasweg 10.- Zeichnung zum Anbau eines massiven Schuppens Hinter der Saline.- Zeichnung zur Installation einer Niederdruck-Dampf-Heizung für die Beheizung des Wagenschuppens.- Zeichnung zum Ausbau der Gefolgschaftsräume der Firma Pieper und Blunk. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG HA 12 (1876-1965): Hausakte Vor dem Bardowicker Tore 44/45 [Portland-Cement-Fabrik]. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG HA 14 (1894-1914): Hausakte Busseweg. Dampfziegelei Wilschenbruch. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG K 10C10 (R); Appuhn, C. E. (1802): Grundriss der Stadt Lüneburg. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG K 11 C 16 (k) (1852): Karte von einigen im Jahre 1852 parcellirten Weide-Revieren süder Seits der Stadt Lüneburg angefertigt 1852. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG K 11 C 28 (k) (um 1800): Environs v.d. Lüner u. Altenbrücker Thor. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG K 11 C 29/1 (k); Tillill, C. C. (1746): [Terrain vor dem Altenbrücker Tor]. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG K 11 C Nr. 13 (k); Behne, F. ([ca. 1860er]): Charte des Feldes der Stadt Lüneburg zwischen dem Sülz-Thore und dem Neuen Thore. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG K 11 C Nr. 14; Sprengell (1859): Charte der Sülz und Neuen Thor Felder der Stadt Lüneburg. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG K 11 F1/1 (undat. [um 1890]): Lageplan zur Anlage einer Feldbahn von der Ziegelei Wilschenbruch zur Hannoverschen Staatsbahn. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG K 12 C 29 / 1 (k) (um 1790): Reppenstedter Heide, die Lehmkuhle und die Kreidekuhlen am Weg Pferdehütte-Ochtmissen. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG K 12 C 58 (k); Manecke, E. (1846): Die Schafhude auch Lehmkuhlen genannt – ein zwischen dem Bardowiecker und Neuenthor belegenes Weiderevier der Stadt Lüneburg. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG K 12 C 73 (k); Diehle (1787): Plan des neuen Ziegelhofes und Umgebung am Klosterteich. Nach Band 6 der Gebhardischen Collectaneen in der Landesbibliothek Hannover; S. 564. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG K 12 G 70; Isenbart, J. P.; Tillill, C. C. (19.03.1731): Lager-Buch worin Accurate Plans von allen Höfen, Plätzen, Gärten, Wiesen, Weyden und Ländereyen so wol in als ausserhalb der Stadt Lüneburg belegen, welche an die Löbliche Cæmerey hieselbst gehörig und von mir endesbenannten vor und nach sind cartiret, auch deren Inhalt ausgerechnet und beschrieben worden. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG K 14 A 15 (k) (undat. [um 1895]): Situationsplan der Dampfziegelei Wilschenbruch. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG K 18 O 8 (1889): Ziegelringofen mit 16 Abteilungen [Ziegelei Wilschenbruch]. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG KRA 20 ([1883] 1898-1902): Acta betreffend neu angeordnete Bohrungen auf klösterlichen Grundstücken. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG KRA 301 (1874-1876): Verkauf eines Grundstücks vor dem Sülztor an Maurermeister de Neuf hieselbst. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG KRA 469 (1861-1927): Verpachtung der dem Hospital St. Benedicti gehörenden Lehmkuhlen vor Lüneburg. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG KRA 473 (1791-1838): Befugnis des Lehmgrabens in den Lehmkuhlen vor dem Neuen Tore. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG KRA 892 (1889-1898): Anlage eines Weges von dem an Fabrikant Pieper verpachteten Kalkbruch bis an die Reppenstedter Landstraße. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG KRA 894 (1882[-1886]): Acta betr. pachtweise Überlassung von Kalklagern an den Fabrikanten Pieper zu Lüneburg. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG KRA 896 (1883-1899): Querprofile und Nivellementstabellen des an Fabrikant Pieper verpachteten Kalkbruchs. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG KRA 906/1-2 (1913-1968): Vertrag mit dem Lüneburger Düngekalkwerke, Ton- und Asphalt-Industrie, Pieper u. Blunck GmbH in Lüneburg wegen des Kalkbruchs vor dem Neuen Tore. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG KRA 1030 (1838-1881): Gesuch des Ziegeleibesitzers Kreitz vor Lüneburg um Verleihung des klösterlichen Kamps bei Willerding in Erbenzins. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG LA 614 (1891-1900): Verpachtung bei Panningsgarten und Verpachtung in der Nähe der Sülzmauer beim Judenfriedhof an die Töpfer-Innung zur Tongewinnung. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG LA 1135 (1897-1913): Verpachtung der Grube beim Judenkirchhofe an den Fabrikanten Pieper zur Tongewinnung. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG LA 1690 (1923-1927): Aufbringung einer Deckschicht auf die mit Hausmüll verfüllte Tongrube bei der Straße Am Springintgut. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG LA 1707 I (1909-1910): Verkauf eines an der Schillerstraße (Parzelle 797/102 und 801/102 Kartenblatt 30) belegenen Bauplatzes an den Ziegeleibesitzer Wassermann. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG LA 1828 (1914-1920): Ankauf Ziegelei Prella in Erbstorf. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG LA 1828 I Bd. 1 (1920-1952): Band 1 Ziegelei Erbstorf (Ankauf p.p.). Stadtarchiv Lüneburg.

StALG LA 1828 I Bd. 2 (1921): Band 2 Ziegelei Erbstorf. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG LA 1828 I Bd. 3 (1926): Ziegelei Erbstorf. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG LA 3240/3 (1938-1939): Untersuchung des Tones auf dem ehemals Heinemann'schen Gelände. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG LA 9251 (1921-1922): Antrag der Vereinigte Lübeck-Lüneburger Schmirgelfabriken Miesner & Pape auf abstechen der Böschung vor ihrem Grundstück Bleckeder Landstraße 30. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG NBi 3 (1894): Erinnerungen aus meinem Leben. Von Fabrikant C. Ferdinand Heyn, geboren 3.3.1828. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG ND Bülow 393 (1892-1913): Angelegenheit der Wilschenbrucher Dampfziegelei mit der Gutsverwaltung Kaltenmoor. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG OPB 351 (1900-1941): Verschiedene Genehmigungen gewerblicher Anlagen, R-W, enthält u. a. [...] Dampfkesselanlage der Fa. Hermann Thies & Co. GmbH, Bleckeder Landstraße 30 (mit Plänen), 1900, 1927-1928 [...]. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG OPB 362 (1894-1926): Special-Acten betreffend den Kalkbruch von G. Pieper Vor dem Neuenthor und dessen Ziegelei daselbst, angefangen 1894. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG OPB 721 (1892-1908): Beschäftigung von jugendlichen Arbeitern und Arbeiterinnen in der Sandpapierfabrik Sattler & Co., ab 1897 Thies & Co., Bleckeder Landstraße 1, ab 1899 Lüneburger Schmirgel- und Cement-Dachfalz-Ziegelfabrik von Hermann Thies & Co., GmbH, Bleckeder Landstraße 1 / Bleckeder Landstraße 30. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG P 18 B 60 (1894-1898): Brennofen und Schuppen Ziegelei Meyn, Busseweg 4 (Ziegelei Schulz & Co.). Stadtarchiv Lüneburg.

StALG P 18 G 19 (1898): Dampfziegelei-Anlage für die Herren Pieper & Blunck in Lüneburg. Stadtarchiv Lüneburg.

StALG SA 116 (1889-1890): Ziegelei Wilschenbruch (Ziegelofen), enthält Plan des Ziegelofens und Plan der Ziegelei. Stadtarchiv Lüneburg.

- StALG SA 120 (1896):** Wilschenbruch Neubau, Wiederaufbau 1896. Stadtarchiv Lüneburg.
- StALG SA 123 (1897-1902):** Ziegelofen am Grasweg (Georg Pieper). Stadtarchiv Lüneburg.
- StALG SA 128 (1899):** Ziegelei Wilschenbruch (Ziegelofen), enthält u.a.: Plan zum Bau eines Ofens. Stadtarchiv Lüneburg.
- StALG SA 455 (1920-1929):** Bund norddeutscher Ziegeleien und verwandter Betriebe. Stadtarchiv Lüneburg.
- StALG UA1-8a – a: 1543 Oktober 9 (09.10.1543):** Dienstvertrag des Rates mit dem »teygelmeister« (Ziegelmeister) Hans Fase, dessen Kunst, »grote czyrlyke quadrat stucke stens to husdoren, gantzen gevelen, schorstenen und sust to anderem muerwerke deinstlich« zu verfertigen. Stadtarchiv Lüneburg.
- StALG VOR 2 (1898-1968):** Bauvorhaben auf dem Gelände der Ziegelei Erbstorf. Stadtarchiv Lüneburg.
- StALG VOR 5 (1938):** Umbau von zwei Ziegeleischuppen der Firma Nindorf-Lamstedter Geesttonwerke Bartels, Witt & Co. im Werk III Erbstorf. Stadtarchiv Lüneburg.

6.3 Gedruckte Quellen, Literatur, Korrespondenz

Hinweis: Die Titel der gedruckten historischen Quellen wurden unverändert (ggf. gekürzt) übernommen, ohne Änderung heute nicht mehr gültiger Schreibweisen oder Zeichensetzungen.

Abheiden, C. (2000): Die Sanierung der Fassade der alten Raths-Apotheke. In: Ring, E. (Hrsg.) (2000): Denkmalpflege in Lüneburg 2000. Lüneburg: S. 7-12.

Abheiden, C. an Seidel, A. (Adressatin) (E-Mail 23.04.2013): Hausakten, Bauakten im Bauamt.

Abheiden, C. an Seidel, A. (Adressatin) (E-Mail 02.10.2015): Fassadengestaltung der Ratsapotheke, Gutachten dazu.

Achilles, W. (1998): Ländliche Wirtschafts- und Sozialgeschichte von der Mitte des 17. bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts. In: Heuvel, C. v. d.; Boetticher, M. v.; Patze, H. (Hrsg.) (1998): Geschichte Niedersachsens. – Veröffentlichungen der Historischen Kommission für Niedersachsen und Bremen (Bd. 36). Hildesheim: S. 689-727.

Adam, B. (2010): Frühe Bohlendächer in Lüneburg. In: Ring, E. (Hrsg.) (2010): Denkmalpflege in Lüneburg 2010. Lüneburg: S. 51-78.

Agricola, G. (1546): De Natura Fossilium. Translated from the First Latin Edition of 1546 by Mark Chance Bandy and Jean A. Bandy for the Mineralogical Society of America [...] 1955. [o. O.]. Online abrufbar unter <http://farlang.com/books/agricola-bandy-de-natura-fossilium> (zuletzt geprüft am 28.02.2013).

Ahlers, H. (04.03.1968): Einst Türme auf den Wällen... Im Schutz der Mauern wurde die Hansestadt reich – Nur noch wenig erhalten. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 4.

Ahnert, R.; Krause, K. H. (2009): Typische Baukonstruktionen 1860 bis 1960, Band 1. Zur Beurteilung der vorhandenen Bausubstanz; Gründungen, Abdichtungen, tragende massive Wände, Gesimse, Hausschornsteine, tragende Wände aus Holz, alte Maßeinheiten. 7. Aufl. Berlin.

Aigner, A. (2010): Einleitung. Von »architektonischer Moderne« zu »Architektur in der Moderne«. Kulturelle Grenzüberschreitungen. In: Aigner, A. (Hrsg.) (2010): Vernakulare Moderne. Grenzüberschreitungen in der Architektur um 1900. Das Bauernhaus und seine Aneignung. – Architekturen (Bd. 6). Bielefeld: S. 7-35.

Arburg, H.-G. v. (2008): Alles Fassade. ›Oberfläche‹ in der deutschsprachigen Architektur- und Literaturästhetik 1770-1870. Paderborn. Online abrufbar unter http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?id=3037707&prov=M&dok_var=1&dok_ext=htm (zuletzt geprüft am 11.03.2014).

Badstübner, E. (2005): Die märkische Backsteinarchitektur des Mittelalters. Aspekte der Farbigkeit. In: Badstübner, E.; Eimer, G.; Gierlich, E.; Müller, M. (Hrsg.) (2005): Licht und Farbe in der mittelalterlichen Backsteinarchitektur des südlichen Ostseeraums. Wichtigste Beiträge der 4. Internationalen Fachtagung zum Backsteinbau in den Ostseeregionen vom 13. bis 16. Juni 2002 in Stralsund. – Studien zur Backsteinarchitektur (Bd. 7). Berlin: S. 184-195.

Baier, C. (2003): Die Entdeckung des »gotischen« Ziegelsteins und die Förderung des Massivbaus durch die preußische Bauverwaltung im 18. Jahrhundert. In: Badstübner, E.; Schumann, D. (Hrsg.) (2003): Backsteintechnologien in Mittelalter und Neuzeit. – Studien zur Backsteinarchitektur (Bd. 4). Berlin: S. 300-331.

Bakewell, S. R. (1834): Einiges über die Ziegelfabrikation in England. Im Auszuge aus dem Mechanics' Magazine, No. 578, S. 393. – Polytechnisches Journal (Jg. 54): S. 214-222. Online abrufbar unter <http://dingler.culture.hu-berlin.de/article/pj054/ar054041> (zuletzt geprüft am 12.06.2012).

Bandmann, G. (1969): Bemerkungen zu einer Ikonologie des Materials. – Städel-Jahrbuch (Jg. N. F. 2): S. 75-100.

Battenfeld, B. (1997): 100 Jahre Interessenvertretung für die Ziegelindustrie 1897-1997. In: Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie e. V. (Hrsg.) (1997): 1897-1997: 100 Jahre für den Ziegel. Tradition und Innovation. Bonn: S. 10-21.

Baumann, J. (2013): Örtliche Bauvorschrift der Hansestadt Lüneburg über die Gestaltung von baulichen und technischen Anlagen sowie Werbeanlagen zum Schutz der Altstadt Lüneburgs Beratung. Mitteilungsvorlage. Vorlage-Nr. VO/5417/13. Online abrufbar unter <http://www.stadt.lueneburg.de/bi/vo020.asp?VOLFDNR=5342&options=4> (zuletzt geprüft am 25.11.2013).

Bavendamm, J. (2001): Entwicklung des Stadtgrundrisses, Wohnungsbau und Reformarchitektur in der Stadt Lüneburg zur Zeit der Weimarer Republik. In: Preuß, W. H.; Dützmann, K. (Hrsg.) (2001): Stadtentwicklung und Architektur. Lüneburg im 20. Jahrhundert. Husum: S. 55-68.

Becker-Platen, J.-D. (o. J.): Der ›Kalkberg‹ von Lüneburg. Online abrufbar unter http://www.lbeg.de/extras/geologie/downloads/geotope/Kalkberg_Lueneburg.pdf (zuletzt geprüft am 04.02.2011).

Beckmann, J. (1787): Anleitung zur Technologie, oder zur Kentniß der Handwerke, Fabriken und Manufacturen, vornehmlich derer, die mit der Landwirthschaft, Polizey und Cameralwissenschaft in nächster Verbindung stehn. Nebst Beyträgen zur Kunstgeschichte. 3. Aufl. Göttingen. Online abrufbar unter <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:gbv:3:1-482258> (zuletzt geprüft am 19.02.2014).

Behme, F. (1929): Die Wunder des Untergrundes von Lüneburg. Salz- und Heilquellen; Steinsalz, Kalisalze, Gips, Naturdenkmäler; Anschauungs-Unterricht. – Geologischer Führer durch die Lüneburger Heide und angrenzende Gebiete (Bd. 1). Hannover.

Belina, B.; Miggelbrink, J. (2010): Hier so, dort anders. Zum Vergleich von Raumeinheiten in der Wissenschaft und anderswo. Einleitung zum Sammelband. In: Belina, B.; Miggelbrink, J. (Hrsg.) (2010): Hier so, dort anders. Raumbezogene Vergleiche in der Wissenschaft und anderswo. – Raumproduktionen (Bd. 6). Münster: S. 7-39.

- Bender, W. (1995):** Lexikon der Ziegel. Vom Aal-Deckenziegel bis zum Zwischenwandziegel in Wort und Bild. Mit einem Wörterbuch der Ziegelnamen Deutsch/Englisch, Englisch/Deutsch. 2. Aufl. Wiesbaden, Berlin.
- Bender, W. (2004):** Vom Ziegelgott zum Industrieelektroniker. Geschichte der Ziegelherstellung von den Anfängen bis heute. Bonn.
- Bender, W. (2010):** Karl Friedrich Schinkel und sein Einfluß auf die Technologie der Backstein- und Bauterrakottenherstellung. – Restaurator im Handwerk (Nr. 2): S. 5-11.
- Benecke, O.; Benecke, T. (1914):** Lüneburger Heimatbuch. Bremen.
- Berger, P. L.; Luckmann, T. (2010):** Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit. Eine Theorie der Wissenssoziologie. 23. Aufl. Frankfurt am Main.
- Bertram an Seidel, A. (Adressatin) (Telefonat 16.04.2013):** Bestände im Bauaktenarchiv der Stadt Lüneburg.
- BfN Bundesamt für Naturschutz (29.10.2010a):** Landschaftssteckbrief 64200 Ostheide. Online abrufbar unter http://www.bfn.de/0311_landschaft.html?landschaftid=64200 (zuletzt geprüft am 14.03.2012).
- BfN Bundesamt für Naturschutz (29.10.2010b):** Landschaftssteckbrief 64401 Luheheide. Online abrufbar unter http://www.bfn.de/0311_landschaft.html?landschaftid=64401 (zuletzt geprüft am 14.03.2012).
- BfN Bundesamt für Naturschutz (29.10.2010c):** Landschaftssteckbrief 87600 Untere Mittelbe-Niederung. Online abrufbar unter http://www.bfn.de/0311_landschaft.html?landschaftid=87600 (zuletzt geprüft am 14.03.2012).
- BGR Bundesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe (1977):** Blatinformation GÜK200 (BGR). Geologische Übersichtskarte. Maßstab 1 : 200 000. Blatt CC 3126 (Hamburg-Ost). Online abrufbar unter http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Sammlungen-Grundlagen/GG_geol_Info/Karten/Deutschland/GUEK200/Texte/HamburgOst.html?nn=1840246 (zuletzt geprüft am 13.04.2012).
- Bieberstein, C. (2013):** Gewerblich-industrielle Kulturlandschaften: Herausforderung für Kulturlandschaftsforschung und Regionalentwicklung. Untersuchungen am Beispiel des historischen Kalkgewerbes im Raum Pirna (Elbtalschiefergebirge). Dresden. Online abrufbar unter <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa-106263>.
- Bischof, C. (1875):** Über die Plasticität und Schwindung der Thone. – Polytechnisches Journal (Jg. 215): S. 136-140. Online abrufbar unter <http://dingler.culture.hu-berlin.de/article/pj215/ar215045> (zuletzt geprüft am 22.03.2012).
- Bock, O. (1894):** Die Ziegelfabrikation. Atlas [Tafelband]. 8. Aufl. Weimar.
- Bock, O. (1901):** Die Ziegelfabrikation. Ein Handbuch. Umfassend die Herstellung aller Arten von Ziegeln sowie die Anlage und die Betrieb von Ziegeleien. 9. Aufl. Leipzig.
- Bode, U. (2003):** Märkische Ziegel im 18. und in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. In: Badstübner, E.; Schumann, D. (Hrsg.) (2003): Backsteintechnologien in Mittelalter und Neuzeit. – Studien zur Backsteinarchitektur (Bd. 4). Berlin: S. 332-369.
- Böker, D. (2010):** Baudenkmale in Niedersachsen. Hansestadt Lüneburg mit Kloster Lüne. – Denkmaltopographie Bundesrepublik Deutschland (Bd. 22,1). Petersberg.
- Böker, H. J. (1988):** Die mittelalterliche Backsteinarchitektur Norddeutschlands. Darmstadt.

- Brebbermann, A. (1976):** Lüneburg in alten Ansichten 1. Zaltbommel/Niederlande.
- Brebbermann, A. (1979a):** Lüneburg in alten Ansichten 1. 6. Aufl. Zaltbommel/Niederlande.
- Brebbermann, A. (1979b):** Lüneburg in alten Ansichten 2. Zaltbommel/Niederlande.
- Brebbermann, A. (1981):** Lüneburg in alten Ansichten 1. 8. Aufl. Zaltbommel/Niederlande.
- Breuste, J.; Keidel, T. (2008):** Urbane und suburbane Räume als Kulturlandschaften – planerische Gestaltungsaufgaben. – Informationen zur Raumentwicklung (Nr. 5): S. 279-288.
- Brockhaus, F. A. (1841):** Brockhaus Bilder-Conversations-Lexikon. Online abrufbar unter <http://www.zeno.org/nid/20000878340> (zuletzt geprüft am 13.06.2012).
- Broermann, J. M. (2003):** Kulturlandschaftskataster für urbane Räume Freiflächen. Dargest. an Beispielen aus Hamburg. – Kulturlandschaftsforschung und Industriearchäologie (Bd. 1). Hamburg.
- Brosius, D. (1977):** Zur Geschichte des Klosters Scharnebeck. – Lüneburger Blätter (Nr. 23): S. 13-39.
- Buchholz, K.-H. (2005):** KULADIG. Das digitale Informationssystem zu den rheinischen Kulturlandschaften. In: Denzer, V.; Kleefeld, J.; Hasse, K.-D.; Recker, U. (Hrsg.) (2005): Kulturlandschaft. Wahrnehmung, Inventarisierung, regionale Beispiele. – Kulturlandschaft. Zeitschrift für Angewandte Historische Geographie (Bd. 14). Wiesbaden: S. 125-132.
- Bundesrat (Deutsches Reich) (1893):** Bekanntmachung, betreffend die Beschäftigung von Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeitern in Ziegeleien (Nr. 2093). – Deutsches Reichsgesetzblatt (Jg. 1893, Nr. 14): S. 148-149.
- Bünnig, W. (2003):** Wirtschaftliche Aspekte der Ziegelproduktion im westlichen Havelland. In: Badstübner, E.; Schumann, D. (Hrsg.) (2003): Backsteintechnologien in Mittelalter und Neuzeit. – Studien zur Backsteinarchitektur (Bd. 4). Berlin: S. 259-276.
- Burgdorff, C.; Pomp, C.; LaRiestra, P. d.; Sellen, H.-H. v. (2013):** Lüneburg. Die historische Altstadt. Husum, Nordsee.
- Burghardt, R. (1927):** Die ältesten Kalkringöfen. – Tonindustrie-Zeitung (Jg. 51, Nr. 33): S. 568.
- Buttlar, A. v. (2011):** Auf der Suche nach der Differenz: Minima Moralia reproduktiver Erinnerungsarchitektur. In: Buttlar, A. v.; Habich, J. (Hrsg.) (2011): Denkmalpflege statt Attrappenkult. Gegen die Rekonstruktion von Baudenkmalern – eine Anthologie. – Bauwelt Fundamente Architekturpolitik (Bd. 146). Gütersloh: S. 166-203.
- Büttner, T.; Leicht, H. (2005):** Die historische Kulturlandschaft in der Region Oberfranken-West. Ein Gemeinschaftsprojekt der Bayerischen Landesämter für Umweltschutz und für Denkmalpflege. In: Denzer, V.; Kleefeld, J.; Hasse, K.-D.; Recker, U. (Hrsg.) (2005): Kulturlandschaft. Wahrnehmung, Inventarisierung, regionale Beispiele. – Kulturlandschaft. Zeitschrift für Angewandte Historische Geographie (Bd. 14). Wiesbaden: S. 375-388.
- Buurmann, N. (2010):** Charakterisierung von Zirkularstrukturen im geologischen Untergrund Hamburgs zur Abgrenzung verkarstungsgefährdeter Bereiche. Hamburg.
- Campbell, J. W.; Pryce, W.; Seuß, R. (2003):** Backstein. Eine Architekturgeschichte – von den Anfängen bis zur Gegenwart. München.
- Catel, L. (1806):** Vorschläge zu einer wesentlichen Verbesserung der Fabrikation der Ziegel. Berlin. Online abrufbar unter <http://digital.slub-dresden.de/id323458971> (zuletzt geprüft am 27.02.2013).

- Chilla, T.; Kühne, O.; Weber, F.; Weber, F. (2015):** »Neopragmatische« Argumente zur Vereinbarkeit von konzeptioneller Diskussion und Praxis der Regionalentwicklung. In: Kühne, O.; Weber, F. (Hrsg.) (2015): Bausteine der Regionalentwicklung. Wiesbaden: S. 13-24.
- Clausing, G. (1931):** Die Übererzeugung in der Ziegelei von 1867 bis 1913. – Beiträge zur Erforschung der wirtschaftlichen Wechsellagen Aufschwung, Krise, Stockung (Bd. 4). Jena.
- COE Europarat (Council of Europe) (2004):** Europäisches Landschaftsübereinkommen. SEV-Nr.: 176. Online abrufbar unter <http://conventions.coe.int/Treaty/en/Treaties/Word/176.doc> (zuletzt geprüft am 13.07.2009).
- Collinet, H.-D.; Pesch, F.; Everz, H. (Hrsg.) (2009):** Stadt und Landschaft. Essen.
- Cullen, G. (1991):** Townscape. Das Vokabular der Stadt. Basel, Berlin, Boston.
- Dahms, G. (1999a):** Die Voraussetzungen für den Wandel des ländlichen Bauens. In: Dahms, G.; Wiese, G.; Wiese, R. (Hrsg.) (1999): Stein auf Stein. Ländliches Bauen zwischen 1870 und 1930. Buch zur gleichnamigen Ausstellung. – Arbeit und Leben auf dem Lande (Bd. 6). Rosengarten-Ehestorf: S. 105-114.
- Dahms, G. (1999b):** Neue Häuser – neue Baustoffe. In: Dahms, G.; Wiese, G.; Wiese, R. (Hrsg.) (1999): Stein auf Stein. Ländliches Bauen zwischen 1870 und 1930. Buch zur gleichnamigen Ausstellung. – Arbeit und Leben auf dem Lande (Bd. 6). Rosengarten-Ehestorf: S. 287-314.
- Dahms, G. (1999c):** Staatliche Einflußnahme auf das Bauen. In: Dahms, G.; Wiese, G.; Wiese, R. (Hrsg.) (1999): Stein auf Stein. Ländliches Bauen zwischen 1870 und 1930. Buch zur gleichnamigen Ausstellung. – Arbeit und Leben auf dem Lande (Bd. 6). Rosengarten-Ehestorf: S. 29-36.
- Dames, [J.] (1895):** Aufschlüsse im Keuper von Lüneburg. – Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft (Jg. 47, Nr. 3): S. 559-560.
- Dehio, G.; Weiß, G. (1992):** Handbuch der deutschen Kunstdenkmäler. Bremen, Niedersachsen. München, Berlin.
- Delfs, W. (1922):** Das Mauerwerk im alten lübischen Zielbau. – Zentralblatt der Bauverwaltung (Jg. 42, Nr. 59): S. 341-345. Online abrufbar unter <http://opus.kobv.de/zlb/volltexte/2008/5609/> (zuletzt geprüft am 14.08.2014).
- Denecke, D. (2009a):** Strukturierende Leitbegriffe im Betrachtungsansatz einer landeskundlichen Bestandsaufnahme und Darstellung. Ein Leitfaden am Beispiel der Buchreihe »Landschaften in Deutschland«. In: Denecke, D.; Porada, H. T. (Hrsg.) (2009): Die Erfassung und Darstellung ländlicher Siedlungsräume, der Siedlung und Bausubstanz in einer landeskundlichen Bestandsaufnahme. – forum ifl (Bd. 12). Leipzig: S. 101-116.
- Denecke, D. (2009b):** Themenfelder, Elemente und Betrachtungsansätze von Erfassungen und Darstellungen ländlicher Siedlungsräume, der Siedlung und Bausubstanz. In: Denecke, D.; Porada, H. T. (Hrsg.) (2009): Die Erfassung und Darstellung ländlicher Siedlungsräume, der Siedlung und Bausubstanz in einer landeskundlichen Bestandsaufnahme. – forum ifl (Bd. 12). Leipzig: S. 19-41.
- Denzer, V.; Kleefeld, J.; Hasse, K.-D.; Recker, U. (Hrsg.) (2005):** Kulturlandschaft. Wahrnehmung, Inventarisierung, regionale Beispiele. – Kulturlandschaft. Zeitschrift für Angewandte Historische Geographie (Bd. 14). Wiesbaden.
- Denzer, V.; Pufe, F. (2009):** Zur (Re-)Konstruktion von Stadtgeschichten. Semiotische und ikonographische Zugänge zur Interpretation kulturellen Erbes. In: Denecke, D.; Porada, H. T. (Hrsg.) (2009): Die Erfassung und Darstellung ländlicher Siedlungsräume, der Siedlung und Bausubstanz in einer landeskundlichen Bestandsaufnahme. – forum ifl (Bd. 12). Leipzig: S. 131-142.

Deppe, D. (2005): Mechanismus und Beeinflussung von Trockenausblühungen aus Kalziumsulfat bei der Konvektionstrocknung von Ziegelrohlingen. Magdeburg.

DESTATIS Statistisches Bundesamt (2015): Bauen und Wohnen 2014. Baufertigstellungen von Wohn- und Nichtwohngebäuden (Neubau) nach überwiegend verwendetem Baustoff Lange Reihen ab 2000. Wiesbaden. Online abrufbar unter https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Bauen/BautaetigkeitWohnungsbau/BaufertigstellungenBaustoffPDF_5311202.pdf?__blob=publicationFile (zuletzt geprüft am 23.10.2015).

Deutsche Ackerbau-Gesellschaft (1863): Internationale landwirtschaftliche Ausstellung Hamburg, Heiligen Geistfeld (14.-20.07.1863). Catalog der Pferde, Rindvieh, Schafe, Schweine, Federvieh, der Geräte und Maschinen so wie der landwirtschaftlichen Erzeugnisse jeder Art. II. Landwirthschaftliche Geräte und Maschinen. B. Landwirthschaftliche Geräte und Maschinen jeder Art: S. 1-24.

Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU); Deutsche Gesellschaft für Gartenkunst und Landschaftskultur e. V. (DGGL) (Hrsg.) (2009): Stadt – Kultur – Landschaft. Dokumentation einer internationalen Tagung zur Gefährdung historischer urbaner Kulturlandschaften und zu den Möglichkeiten ihrer Bewahrung für die kommunale und regionale Entwicklung. Berlin.

Deutscher Bundestag (31.12.2008, 30.06.2009): Gesetz zur Neufassung des Raumordnungsgesetzes und zur Änderung anderer Vorschriften. Online abrufbar unter http://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBI&jumpTo=bgbl108s2986.pdf (zuletzt geprüft am 09.09.2015).

Dirksmeier, P.; Helbrecht, I. (2010): Intercultural interaction and »situational places«: a perspective for urban cultural geography within and beyond the performative turn. – *Social Geography* (Nr. 5): S. 39-48. Online abrufbar unter <http://www.soc-geogr.net/5/39/2010/sg-5-39-2010.pdf> (zuletzt geprüft am 25.01.2012).

Dirlmeier, U.; Fouquet, G. (1985): Eigenbetriebe niedersächsischer Städte im Spätmittelalter. In: Meckseper, C. (Hrsg.) (1985): *Kunst und Kultur des Bürgertums in Norddeutschland 1150-1650*. Landesausstellung Niedersachsen 1985. – *Stadt im Wandel* (Bd. 3). Stuttgart-Bad Cannstadt: S. 257-279.

Dittmer, O. (2004): Chronik der Gemeinde Melbeck. Melbeck.

Donath, M. (2003): Zur Außenfarbigkeit mittelalterlicher Backsteinbauten. In: Badstübner, E.; Schumann, D. (Hrsg.) (2003): *Backsteintechnologien in Mittelalter und Neuzeit. – Studien zur Backsteinarchitektur* (Bd. 4). Berlin: S. 178-206.

Dreyer, W. (1978): Wallstraße und Lindenstraße in Lüneburg. Wandel der Besitz- und Nutzungsverhältnisse im Bereich der ehemaligen Befestigungsanlagen. – *Jahrbuch des Naturwissenschaftlichen Vereins für das Fürstentum Lüneburg* (Jg. 34): S. 31-39.

Driesner, T.; Stein, G. (1992): Die Mineralien von Lüneburg/Niedersachsen. – *Emser Hefte* (Jg. 92, Nr. 2): S. 2-64.

DSK Deutsche Stratigraphische Kommission (2002): Stratigraphische Tabelle von Deutschland 2002. Potsdam, Frankfurt (Main). Online abrufbar unter http://www.stratigraphie.de/std2002/download/STD2002_large.pdf (zuletzt geprüft am 26.02.2013).

Du Baussan Bignon, []. (1766): Des Herrn Baussan du Bignon [...] Abhandlung über die beste Art, Ofen zu bauen, darinnen Ziegel, Kalk und Töpferarbeit gebrannt werden können, so wol in der Absicht, das Holz zu ersparen als auch, um einen durchgängig gleichen Brand, in den verschiedenen Stellen des Ofens zu erhalten – welche von [...]. Berlin.

- Duggen, H. (1989):** Ziegeleien entlang der Flensburger Förde. Teglværker langs med Flensborg fjord. Glücksburg-Schausende.
- Duhamel, []; Fourcroy; Gallon (1992 [1767]):** Die Kunst Mauer- und Dachziegel zu streichen. – Schauplatz der Künste und Handwerke. Bremen.
- Ebert, C. J. (1860):** Die Hilfs- und Neben-Gewerbe der Landwirthschaft in ihrer Bedeutung für Ackerbau und Viehzucht. Ein Vedemecum für vorstrebende Landwirthe. Prag.
- Eckhard, M. (1997):** Das Zisterzienserkloster Scharnebeck. In: Amelung, U. (Hrsg.) (1997): Drittes Heimatbuch für den Landkreis Lüneburg. Lüneburg: S. 149-164.
- Ehlers, J. (1990):** Gliederung der eiszeitlichen Ablagerungen in Norddeutschland. In: Liedtke, H. (Hrsg.) (1990): Eiszeitforschung. Darmstadt: S. 159-172.
- Ehlers, J. (2011):** Das Eiszeitalter. Heidelberg.
- Ehmck, D. R.; Schumacher, H. A. (1866):** Das Rathaus zu Bremen. In: Künstlerverein für Bremische Geschichte und Alterthümer (Hrsg.) (1866): Bremisches Jahrbuch. – Bremisches Jahrbuch (Bd. 2). Bremen: S. 259-443.
- Eisenlohr, E. (2000):** Ausgewählte Aufsätze zum 65. Geburtstag von Peter Rück. – Elementa diplomatica (Bd. 9). Marburg an der Lahn.
- Elert Kruse, J. (1784):** Allgemeiner und besonders Hamburgischer Contorist, welcher von den Währungen, Münzen, Gewichten, Maaßen, Wechsel-Arten und Usanzen der vornehmsten in und außer Europa gelegenen Städte und Länder [...] eine umständliche Nachricht ertheilet. Hamburg.
- Ellerbeck, E. L. (1923):** Normen für Mauerziegel. – Zentralblatt der Bauverwaltung (Jg. 43, Nr. 1-2): S. 8.
- Engels, B. (1964):** Zur Tektonik des Salzstocks von Lüneburg. – Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft (Jg. 116): S. 1025-1026.
- Engels, B. (1965):** Ergebnisse strukturgeologischer Untersuchungen am Salzstock von Lüneburg. Sonderabdruck. – Mitteilungen aus dem Geologischen Staatsinstitut in Hamburg (Nr. 34): S. 126-137.
- Eser, A. (2004):** Greppin, Landkreis Bitterfeld. – Bitterfeld und das untere Muldetal: eine landeskundliche Bestandsaufnahme im Raum Bitterfeld, Wolfen, Jeßnitz (Anhalt), Raguhn, Gräfenhainichen und Brehna (Jg. 2004): S. 152-157.
- Faehre, H. (1915):** Die Organisation der Ziegel-Verkaufsvereinigungen. Bonn.
- Ferger, I. (1969):** Lüneburg. Eine siedlungsgeographische Untersuchung. – Forschungen zur deutschen Landeskunde (Bd. 173). Bonn.
- Fischer, F. (1878):** Ueber das Brennen von Ziegelsteinen im Ringofen. – Polytechnisches Journal (Jg. 228): S. 432-444. Online abrufbar unter <http://dingler.culture.hu-berlin.de/article/pj228/ar228144> (zuletzt geprüft am 12.06.2012).
- Flechtner, M. A. (2014):** Das Lüneburger Rathaus. Ein Backsteinbau des frühen 14. Jahrhunderts. In: Pries, M.; Seidel, A. (Hrsg.) (2014): Die Backsteinstadt Lüneburg im Wandel der Baustile. Tagungsband zur 19. Internationalen Tagung »Ziegeleigeschichte/Ziegeleimuseen« des Bundesverbands der Deutschen Ziegelindustrie e. V., 24.-26.06.2012. – Lüneburger Geographische Schriften (Bd. 2). Lüneburg: S. 23-43.
- Fleeger-Althoff, F. (1928):** Die lippischen Wanderarbeiter. Detmold.

- Franzen, B.; Krebs, S. (Hrsg.) (2005):** Landschaftstheorie. Texte der Cultural landscape studies. – Kunstwissenschaftliche Bibliothek (Bd. 26). Köln.
- Friedrich, P. (1897):** Blütezeit und Niedergang unserer Ziegelindustrie dargelegt an den Lübeckischen Ziegelrohbauten. Lübeck.
- Fritz-Haendeler, R. (2011):** Wie viel Herkunft braucht Zukunft? In: Dietrich, E.; Leyser-Droste, M.; Ollenik, W.; Reicher, C.; Utku, Y. (Hrsg.) (2011): Zukunft braucht Herkunft. Städtebauliche Denkmalpflege als Beitrag zur Stadtentwicklung. Essen, Ruhr: S. 112-133.
- Fürst, D.; Gailing, L.; Pollermann, K.; Röhring, A. (Hrsg.) (2008):** Kulturlandschaft als Handlungsraum. Institutionen und Governance im Umgang mit dem regionalen Gemeinschaftsgut Kulturlandschaft. Dortmund.
- Gagel, K. (1905a):** Nachträgliches zu den diluvialen Störungen im Lüneburger Turon. – Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft (Jg. 57, Nr. 8): S. 269-271.
- Gagel, K. (1905b):** Neuere Beobachtungen über die diluvialen Störungen im Lüneburger Turon. Hierzu 2 Textfig. – Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft (Jg. 57, Nr. 4): S. 165-167.
- Gailing, L.; Leibenath, M. (2012):** Von der Schwierigkeit, »Landschaft« oder »Kulturlandschaft« allgemeingültig zu definieren. – Raumforschung und Raumordnung (Jg. 70, Nr. 2): S. 95-106. Online abrufbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/s13147-011-0129-8> (zuletzt geprüft am 10.05.2012).
- Gailing, L. (2013):** Hokema, Dorothea (2013): Landschaft im Wandel? Zeitgenössische Landschaftsbegriffe in Wissenschaft, Planung und Alltag. (Rezension). – Raumforschung und Raumordnung (Jg. 71, Nr. 6): S. 513-515.
- Ganzert, J.; Adam, B.; Flechtner, M. A. (Hrsg.) (2014):** Das Lüneburger Rathaus. Ergebnisse der Untersuchungen 2008 bis 2011. – Beiträge zur Architektur- und Kulturgeschichte (Bd. 10,2). Petersberg.
- Gatrell, J. D.; Collins-Kreiner, N. (2006):** Negotiated space: Tourists, pilgrims, and the Bahá'í terraced gardens in Haifa. – Geoforum (Jg. 37): S. 765-778.
- Gebhardi, L. A. (1857):** Kurze Geschichte des Klosters St. Michaelis in Lüneburg. Celle. Online abrufbar unter <https://archive.org/details/kurzegeschichted00gebh> (zuletzt geprüft am 09.12.2013).
- Gebhardt, H.; Reuber, P.; Wolkersdorfer, G. (2004):** Konzepte und Konstruktionsweisen regionaler Geographien im Wandel der Zeit. – Berichte zur deutschen Landeskunde (Jg. 78, Nr. 3): S. 293-312.
- Gelinsky, E. (2001):** Ästhetik in der traditionellen Landschaftsgeographie und in der postmodernen Geographie – die Renaissance eines klassischen Paradigmas? – Erdkunde (Jg. 55, Nr. 2): S. 138-150.
- Geller, J. (1958):** Die »Adendorfer Ziegelwerke, Karl Kuhlmann K. G.«, Adendorf/Lüneburg. Bericht und Untersuchung technischer, wirtschaftlicher und wirtschaftsgeographischer Faktoren einer Ziegelei sowie ihrer Beziehungen zueinander. Unveröffentlichte Semesterarbeit (Universität Lüneburg).
- Gellert, J. F. (1990):** 100 Jahre Glazialtheorie und das Quartäre Erdbild von heute. In: Liedtke, H. (Hrsg.) (1990): Eiszeitforschung. Darmstadt: S. 3-26.
- Gilly, J. W. (1791):** Ausführliche Anweisung zur Einrichtung und Erbauung der Torf-Ziegel-Oefen, und zum Zubereiten und Brennen der Ziegel, insbesondere derjenigen, welche mit Torf gebrannt werden sollen. 2. Aufl. Berlin. Online abrufbar unter <http://resolver.staatsbibliothek-berlin.de/SBB000056B400000000> (zuletzt geprüft am 22.02.2013).
- Glauser, D. an Seidel, A. (Adressatin) (Mündliche Mitteilung 04.11.2011):** Vereinbarung Sondierungsbohrung Grundstück Glauser, Informationen zur Bebauung des Hasenwinker Wegs in Reppenstedt.

Grader, C.; Ring, E.; Seidel, A.; Herdeg, U. (2010): Das Forschungsprojekt »Die wirtschaftlich-kulturelle Bedeutung des Rohstoffs Ton für die Backsteinstadt Lüneburg«. In: Ring, E. (Hrsg.) (2010): Denkmalpflege in Lüneburg 2010. Lüneburg: S. 79-86.

Grader, C.; Seidel, A. (2010-2015): Projekt »Die wirtschaftlich-kulturelle Bedeutung des Rohstoffs Ton für die Backsteinstadt Lüneburg« (2010-2015). Forschungsantrag, Zwischenberichte, Rohdaten. Zusammenstellung und Auswertung veröffentlicht in Grader (2015) sowie in der hier vorliegenden Arbeit.

Grader, C. (2015): Mineralogische und geochemische Charakterisierung von historischen Ziegelei- und Töpferei-Produkten sowie von Sedimenten und deren Nachbrände aus Lüneburg. Hannover, Leibniz Universität Hannover, Institut für Mineralogie.

Grader, C.; Ring, E.; Seidel, A. ([2016]): Die vielfältige Bedeutung des Rohstoffs Ton für die Backsteinstadt Lüneburg. Lüneburg.

Graupner, A. (1970): Geologie und Lagerstätten Niedersachsens. Die Lagerstätten und ihre Bewirtschaftung. Abt. 2: Steine und Erden: Tone (einschließlich Tonsteine), Lehme und Schluffe, Sande und Kiese, sonstige Lockergesteine, Industriemineralien. – Forschungen zur Landes- und Volkskunde. Reihe A: 1. Natur, Wirtschaft, Siedlung und Planung (Bd. 5). Göttingen.

Graupner, A. (1985): Die niedersächsische Ziegelindustrie. Entwicklung 1970-1980 und heutige Situation. – Forschungen zur niedersächsischen Landeskunde (Bd. 122). Göttingen, Hannover.

Grimmel, E. (1973): Bemerkungen zum Geschiebedecksand. – E&G – Quaternary Science Journal (Jg. 23/24, Nr. 1): S. 16-25. Online abrufbar unter <http://quaternary-science.publiss.net/issues/352> (zuletzt geprüft am 25.02.2011).

Gripp, K. (1920): Steigt das Salz zu Lüneburg, Langenfelde und Segeberg episodisch oder kontinuierlich. Vortrag, gehalten am 16. August 1920 in Hannover auf der Hauptversammlung der Deutschen Geologischen Gesellschaft. – Jahresberichte des Niedersächsischen Geologischen Vereins (Bd. 13). Hannover.

Gripp, K. (1924): Über die äußerste Grenze der letzten Vereisung in Nordwest-Deutschland. – Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in Hamburg (Jg. 36): S. 159-245.

Grubbauer, M. (2011): Die vorgestellte Stadt. Globale Büroarchitektur, Stadtmarketing und politischer Wandel in Wien. Bielefeld.

Grube, F. (1979): Übertiefe Täler im Hamburger Raum. – E&G – Quaternary Science Journal (Jg. 29): S. 157-172. Online abrufbar unter <http://www.quaternary-science.publiss.net/articles/458/download> (zuletzt geprüft am 06.12.2012).

Grube, F. (1990): Zur Morphogenese und Sedimentation im quartären Vereisungsgebiet Nordwestdeutschlands. Vortrag, gehalten auf der Konferenz der Regionalgruppe von International Association for Quaternary Research (INQUA): Glacigenetic deposits in the southwest parts of the Scandinavian icesheet, Hamburg, 18.-20.05.1978. In: Liedtke, H. (Hrsg.) (1990): Eiszeitforschung. Darmstadt: S. 220-230.

Grube, G.-R.; Kutschmar, A. (1990): Bauformen von der Romanik bis zur Gegenwart. Ein Bildhandbuch. 3. Aufl. Berlin.

Grubitz (1855): Einige Bemerkungen über Bearbeitung des Ziegelgutes und Behandlung desselben beim Ziegelstreichen. – Zeitschrift für Bauwesen (Jg. 5): S. 566-569.

Gundermann, H. (2001): Neueste Stadtentwicklung. In: Preuß, W. H.; Dützmann, K. (Hrsg.) (2001): Stadtentwicklung und Architektur. Lüneburg im 20. Jahrhundert. Husum: S. 249-256.

Hagelberg, D. an Seidel, A. (Adressatin) (Telefonat 08.2013): Ziegelei Melbeck, Baujahr Haus Ebstorfer Straße 6 in Melbeck.

Hajós, G. (2009): Die Stadt als Landschaft. Möglichkeiten und Grenzen ihrer Bewahrung als kulturelles Erbe. In: DBU Deutsche Bundesstiftung Umwelt; DGGL Deutsche Gesellschaft für Gartenkunst und Landschaftskultur e. V. (Hrsg.) (2009): Stadt – Kultur – Landschaft. Dokumentation einer internationalen Tagung zur Gefährdung historischer urbaner Kulturlandschaften und zu den Möglichkeiten ihrer Bewahrung für die kommunale und regionale Entwicklung. Berlin: S. 15-20.

Hallik, R. (1952): Ein »Weichsel-Frühglazial«-Profil in Lüneburg. – E&G – Quaternary Science Journal (Jg. 2, Nr. 1). Online abrufbar unter <http://quaternary-science.publiss.net/issues/25> (zuletzt geprüft am 25.02.2011).

Hammer, F. (1995): Die geschichtliche Entwicklung des Denkmalrechts in Deutschland. – Jus ecclesiasticum (Bd. 51). Tübingen.

Handelsministerium Königreich Preußen (01.01.1871): Der Zirkular-Erlass des Preussischen Handels-Ministers über die Einführung des neuen Ziegelformats [...]. – Deutsche Bauzeitung (Jg. 4, Nr. 49): S. 397. Online abrufbar unter <http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn:nbn:de:kobv:co1-opus-9464> (zuletzt geprüft am 14.08.2013).

Hansestadt Lüneburg (2010): Zahlen, Daten, Fakten 2010. Das Lüneburger Stadtgebiet. Online abrufbar unter <http://www.lueneburg.de/desktopdefault.aspx/tabid-413/> (zuletzt geprüft am 13.06.2013).

Hard, G. (1970): »Was ist eine Landschaft?«. Über die Etymologie als Denkform in der geographischen Literatur. In: Bartels, D. (Hrsg.) (1970): Wirtschafts- und Sozialgeographie. – Wirtschaftswissenschaften (Bd. 35). Köln: S. 66-84.

Hasse, J. (2005): Kulturlandschaft – Landschaftskultur. Für einen anthropologisch und phänomentologisch sensibilisierten Umgang mit dem Begriff der Kulturlandschaft. In: Denzer, V.; Kleefeld, J.; Hasse, K.-D.; Recker, U. (Hrsg.) (2005): Kulturlandschaft. Wahrnehmung, Inventarisierung, regionale Beispiele. – Kulturlandschaft. Zeitschrift für Angewandte Historische Geographie (Bd. 14). Wiesbaden: S. 37-49.

Haupt, R. (1929): Kurze Geschichte des Ziegelbaus und Geschichte der deutschen Ziegelbaukunst bis durch das zwölfte Jahrhundert. – Die Bau- und Kunstdenkmäler der Provinz Schleswig-Holstein: mit Einschluß benachbarter Gebiete und Landschaften. Heide in Holstein.

Hayden, D. (2005): Urbane Landschaftsgeschichte: Der »Sense of Place« und die Politik des Raumes (1995). In: Franzen, B.; Krebs, S. (Hrsg.) (2005): Landschaftstheorie. Texte der Cultural landscape studies. – Kunstwissenschaftliche Bibliothek (Bd. 26). Köln: S. 204-237.

Heckmann, H. (1977): Sonnin. Baumeister des Rationalismus in Norddeutschland. – Mitteilungen aus dem Museum für Hamburgische Geschichte (Bd. 11). Hamburg.

Heidtmann, H. (1930): Lüneburgs Neubautätigkeit. In: Reinecke, W. (Hrsg.) (1930): Lüneburg. – Deutschlands Städtebau. 2. Aufl. Berlin-Halensee: S. 23-38.

Heiler, J. (2013): Gelebter Raum Stadtlandschaft. Taktiken für Interventionen an suburbanen Orten. – Urban Studies. Bielefeld.

Heineberg, H. (2006): Geographische Stadtmorphologie in Deutschland im internationalen und interdisziplinären Rahmen. In: Gans, P.; Priebs, A.; Wehrhahn, R. (Hrsg.) (2006): Kulturgeographie der Stadt. – Kieler geographische Schriften (Bd. 111). Kiel: S. 1-33.

Heinemann-Braunschweig, B. (1909): Die wirtschaftliche und soziale Entwicklung der deutschen Ziegelindustrie unter dem Einflusse der Technik. Leipzig.

- Heinz, R. (1933):** Lüneburg und Lieth bei Elmshorn. Exkursionsbericht. 3. und 4. August 1933. – Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft (Jg. 85): S. 739-743.
- Helbrecht, I.; Dirksmeier, P. (2012):** Auf dem Weg zu einer Neuen Geographie der Architektur: Die Stadt als Bühne performativer Urbanität. – geographische revue (Jg. 14, Nr. 1): S. 11-26.
- Henning, F.-W. (1993):** Die Industrialisierung in Deutschland 1800 bis 1914. 8. Aufl. Paderborn.
- Hennrich, C. (2003):** Mittelalterliche Ziegelbrenntechniken. In: Badstübner, E.; Schumann, D. (Hrsg.) (2003): Backsteintechnologien in Mittelalter und Neuzeit. – Studien zur Backsteinarchitektur (Bd. 4). Berlin: S. 24-52.
- Herodot (1971):** Historien. Deutsche Gesamtausgabe, übersetzt von A. Horneffer. 4. Aufl. Stuttgart.
- Hertweck, F. (2006):** Die Verdrängung des kulturellen Gedächtnisses. Über die architektonische Materialitätssimulation im »Zeitalter der touristischen Reproduzierbarkeit«. In: Bracher, P. (Hrsg.) (2006): Materialität auf Reisen. Zur kulturellen Transformation der Dinge. – Reiseliteratur und Kulturanthropologie (Bd. 8). Berlin: S. 277-298.
- Herzogtum Braunschweig-Lüneburg (06.03.1765):** Carl I., Herzog zu Braunschweig-Lüneburg. Serenissimi gnädigste Declaration der höchsten Verordnung vom 14. Sept. 1754 [!] die Größe, Güte und Gaare, der Barrn-Ziegel- und Leimen-Steine betreffend. De Dato, Braunschweig, den 6ten März 1765. Einsehbar in der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen (als Kopie erhalten am 14.05.2013).
- Heunisch, C.; Caspers, G.; Elbracht, J.; Langer, A.; Röhling, H.-G.; Schwarz, C.; Streif, H. (2007):** Erdgeschichte von Niedersachsen. Geologie und Landschaftsentwicklung. – Geoberichte (Bd. 6). Hannover. Online abrufbar unter http://www.lbeg.niedersachsen.de/download/1226/GeoBerichte_6.pdf (zuletzt geprüft am 14.03.2014).
- Heusinger von Waldegg, E. (1861):** Die Kalk-, Ziegel- und Röhrenbrennerei. In ihrem ganzen Umfang und nach den neuesten Erfahrungen. Gründliche Anleitung zur Anlage und zum Betriebe von Kalkbrennereien und Ziegeleien, zur Fabrikation von allen Arten Backsteinen, Hohlziegeln, Dachziegeln, thönernen Fliesen und Röhren, zur Herstellung von Cementen und Mörtel. Ein Hand- und Hilfsbuch. Leipzig. Online abrufbar unter <http://digital.slub-dresden.de/id326021841> (zuletzt geprüft am 27.02.2014).
- Heusinger von Waldegg, E. (1867):** Die Kalk-, Ziegel- und Röhrenbrennerei. In ihrem ganzen Umfange und nach den neuesten Erfahrungen. Zweiter Theil. Die Ziegel- und Röhrenfabrikation. 2. Aufl. Leipzig. Online abrufbar unter <http://hdl.handle.net/2027/chi.096091413> (zuletzt geprüft am 26.02.2013).
- Hitchcock, H.-R. (1994):** Die Architektur des 19. und 20. Jahrhunderts. München.
- Höfer, E. (um 1840):** Lüneburg, Platz Am Sande, Stahlstich, koloriert. Nach einer Zeichnung von Friedrich Carl Alexander Lill. Online abrufbar unter <http://www.zeno.org/nid/20004079264> (zuletzt geprüft am 13.03.2014).
- Hoffmann, F. (1824):** Geognostische Beschreibung der Hervorragungen des Flötzgebirges bei Lüneburg und Segeberg. – Annalen der Physik (Jg. 76, Nr. 1): S. 33-72. Online abrufbar unter <http://dx.doi.org/10.1002/andp.18240760103> (zuletzt geprüft am 06.12.2012).
- Hoffmann, F.; Licht, A. (1860a):** Hoffmann's ringförmige Brennöfen mit immerwährendem Betrieb. Aus der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, 1859, Bd. III S. 309. Mit Abbildungen auf Tab. III. – Polytechnisches Journal (Jg. 155): S. 178-186. Online abrufbar unter <http://dingler.culture.hu-berlin.de/article/pj155/ar155056> (zuletzt geprüft am 12.06.2012).

- Hoffmann, F.; Licht, A. (1860b):** Ringförmige Brennöfen mit immerwährendem Betrieb. Aus der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, 1860, Bd. IV S. 171. Mit Abbildungen auf Tab. III. – Polytechnisches Journal (Jg. 158): S. 183-192. Online abrufbar unter <http://dingler.culture.hu-berlin.de/article/pj158/ar158045> (zuletzt geprüft am 12.06.2012).
- Höfle, H.-C. (1991):** Über die innere Struktur und die stratigraphische Stellung mehrerer Endmoränenwälle im Bereich der Nordheide bis östlich Lüneburg. – Geologisches Jahrbuch A (Jg. 126): S. 151-169.
- Hofmann, W.-A. (2001):** Salzstock, Salzproduktion und Senkungen in Lüneburg. In: Preuß, W. H.; Dützmann, K. (Hrsg.) (2001): Stadtentwicklung und Architektur. Lüneburg im 20. Jahrhundert. Husum: S. 169-174.
- Hofsfeld (1902):** Die Einführung einheitlicher Abmessungen für Backsteine großen Formats. – Zentralblatt der Bauverwaltung (Jg. 22, Nr. 85): S. 521-523. Online abrufbar unter <http://opus.kobv.de/zlb/volltexte/2008/3589/> (zuletzt geprüft am 14.08.2014).
- Hokema, D. (2013):** Landschaft im Wandel? – Raumfragen. Stadt – Region – Landschaft (Bd. 7). Wiesbaden, Berlin. Online abrufbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-00973-1> (zuletzt geprüft am 04.12.2013).
- Houget, A. (1853):** Houget's Maschine zum Nachpressen bereits geformter Ziegel. – Polytechnisches Journal (Jg. 128): S. 125-129. Online abrufbar unter <http://dingler.culture.hu-berlin.de/article/pj128/ar128028> (zuletzt geprüft am 07.11.2013).
- Hubel, A. (2011):** Denkmalpflege zwischen Restaurieren und Rekonstruieren. Ein Blick zurück in ihre Geschichte. In: Buttlar, A. v.; Habich, J. (Hrsg.) (2011): Denkmalpflege statt Attrappenkult. Gegen die Rekonstruktion von Baudenkmalern – eine Anthologie. – Bauwelt Fundamente Architekturpolitik (Bd. 146). Gütersloh: S. 42-87.
- Hübsch, H. (1828):** In welchem Style sollen wir bauen? Karlsruhe.
- Huttenlocher, F. (1963):** Städtetypen und ihre Gesellschaften an Hand südwestdeutscher Beispiele. Mit 23 Abb. – Geographische Zeitschrift (Jg. 51, Nr. 3): S. 161-182.
- Illies, H. (1955):** Die Vereisungsgrenzen in der weiteren Umgebung Hamburgs, ihre Kartierung und stratigraphische Bewertung. – Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in Hamburg (Jg. 51): S. 7-54.
- Ingerson, A. E. (2003):** What are cultural landscapes? Online abrufbar unter <http://www.icls.harvard.edu/language/whatare.html> (zuletzt geprüft am 01.07.2009).
- Ipsen, D. (2006):** Ort und Landschaft. Wiesbaden. Online abrufbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-90396-5> (zuletzt geprüft am 05.08.2011).
- Jacobi, A. L.; Kraut, A. J.; Benecke, J. K. (Hrsg.) (1795):** Annalen der Braunschweig-Lüneburgischen Churlande. Zweytes Stück, Band 9. Hannover. Online abrufbar unter urn:nbn:de:0070-disa-2075668_015_15 (zuletzt geprüft am 14.10.2014).
- Kaczmarczyk, C. (2008):** Bautechnik für Bauzeichner. Zeichnen – Rechnen – Fachwissen. Wiesbaden.
- Kalbaum, U. (2011):** Romanische Türstürze und Tympana in Südwestdeutschland. – Studien zur Kunst am Oberrhein (Bd. 5). Münster, Freiburg.
- Kaltenbrunner, R.; Willinger, S. (2009):** Fassbares und Unsichtbares. Baukultur: die Gestaltung der Stadt als gesellschaftliche Aufgabe. – Informationen zur Raumentwicklung (Nr. 3/4): S. 273-281.
- Kamphausen, A. (1978):** Backsteingotik. – Stilkunde (Bd. 13). München.

- Karsten, C. J. B. (1848):** Über die Verhältnisse unter welchen die Gipsmassen zu Lüneburg, zu Segeberg und zu Lübtheen zu Tage treten. – Abhandlungen der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin (Jg. 1850): S. 165-196. Online abrufbar unter <https://archive.org/download/abhandlungenderk1848deut/abhandlungenderk1848deut.pdf> (zuletzt geprüft am 06.12.2012).
- Kaspar, A.; Müller, A.; Clemens, O.; Fezer, J.; Förster, K.; Hagemann, A.; Horlitz, S. (2002):** Material zu: Henri Lefebvre, Die Produktion des Raums. – An Architektur. Produktion und Gebrauch gebauter Umwelt: S. 3-21. Online abrufbar unter www.anarchitektur.com/aa01_lefebvre/aa01_lefebvre.pdf (zuletzt geprüft am 01.03.2012).
- Kaspar, F.; Terlau, K. (1985):** Städtisches Bauen im Spannungsfeld zwischen Bautechnik, Baugesetzen und Parzellenzuschnitt. Zur Frühgeschichte des Wohnbaus in Nordwestdeutschland. In: Meckseper, C. (Hrsg.) (1985): Kunst und Kultur des Bürgertums in Norddeutschland 1150-1650. Landesausstellung Niedersachsen 1985. – Stadt im Wandel (Bd. 3). Stuttgart-Bad Cannstadt: S. 469-512.
- Katasteramt Lüneburg (2012):** Statistische Angaben zum Landkreis Lüneburg mit seinen Städten und Gemeinden. Online abrufbar unter http://www.gll.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=10789&article_id=50493&psmand=34 (zuletzt geprüft am 12.03.2012).
- Kaufhold, K. H. (1998):** Die Wirtschaft in der frühen Neuzeit: Gewerbe, Handel und Verkehr. In: Heuvel, C. v. d.; Boetticher, M. v.; Patze, H. (Hrsg.) (1998): Geschichte Niedersachsens. – Veröffentlichungen der Historischen Kommission für Niedersachsen und Bremen (Bd. 36). Hildesheim: S. 351-632.
- Kaufmann, S. (2005):** Soziologie der Landschaft. – Stadt, Raum und Gesellschaft (Bd. 22). Wiesbaden.
- Kazig, R.; Weichhart, P. (2009):** Die Neuthematisierung der materiellen Welt in der Humangeographie. In: Deutsche Akademie für Landeskunde (Hrsg.) (2009): Materielle Welt in der Humangeographie. – Berichte zur deutschen Landeskunde (Bd. 83,2). Leipzig: S. 109-128.
- Kazig, R.; Wiegandt, C.-C. (2006):** Zur Stellung von Architektur im geographischen Denken und Forschen. – Wolkenkuckucksheim (Jg. 10, Nr. 1 September). Online abrufbar unter <http://www.cloud-cuckoo.net/openarchive/wolke/deu/Themen/051/Wiegandt/wiegandt.htm> (zuletzt geprüft am 15.09.2015).
- Keil, F. (1855):** Die casseler Flamm-Ziegel-Oefen. – Zeitschrift für Bauwesen (Jg. 5): S. 5-12.
- Keilhack, K. (1882):** Über Glacialerscheinungen bei Lüneburg und Bernburg. – Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft (Jg. 34, Nr. 2): S. 456-457.
- Keilhack, K. (1922):** Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten. Mit einer abgedeckten Karte der Umgebung von Lüneburg 1 : 12 500. Blatt 43 Lüneburg, Lieferung 108. 3. Aufl. Berlin.
- Kiesow, G. (2003):** Wege zur Backsteingotik. Eine Einführung. Bonn.
- Kinkel, F. (1887-1888):** Die nutzbaren Gesteine und Mineralien zwischen Taunus und Spessart. In: Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft in Frankfurt (Hrsg.) (1887-1888): Bericht über die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft in Frankfurt am Main. Vom Juni 1887 bis Juni 1888. Vorträge und Abhandlungen. Frankfurt am Main: S. 135-180.
- Kleefeld, K.-D. (2004):** Begriffsdefinition »Historische Kulturlandschaft«. Kulturelles Erbe in der UVP. – UVP-report (Jg. 18, Nr. 2/3): S. 67-68.
- Koepf, H. (1985):** Bildwörterbuch der Architektur. 2. Aufl. Stuttgart.

Kokkelink, G.; Lemke-Kokkelink, M. (1998): Baukunst in Norddeutschland. Architektur und Kunsthandwerk der Hannoverschen Schule 1850-1900. Hannover.

Königreich Hannover (1833): Sammlung der Gesetze, Verordnungen und Ausschreiben für das Königreich Hannover vom Jahre 1835. III. Abteilung No. 9. Bekanntmachungen der Königlichen Land-Drostei zu Lüneburg, die Einführung eines Normal-Maßes für die zu herrschaftlichen Bauten zu verwendende Ziegelwaare betreffend. Lüneburg, den 11. September 1833. Hannover. Online abrufbar unter <http://www.mdz-nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn:nbn:de:bvb:12-bsb10510338-2> (zuletzt geprüft am 06.11.2013).

Königreich Hannover (1836): Sammlung der Gesetze, Verordnungen und Ausschreiben für das Königreich Hannover, vom Jahre 1836. Hannover. Online abrufbar unter <http://www.mdz-nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn:nbn:de:bvb:12-bsb10510340-4> (zuletzt geprüft am 06.11.2013).

Königreich Hannover (1844): Sammlung der Gesetze, Verordnungen und Ausschreiben für das Königreich Hannover vom Jahre 1844. 1. Abteilung No. 47. Hannover. Online abrufbar unter <http://www.mdz-nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn:nbn:de:bvb:12-bsb10510348-7> (zuletzt geprüft am 06.11.2013).

Königreich Hannover (1847): Sammlung der Gesetze, Verordnungen und Ausschreiben für das Königreich Hannover vom Jahre 1847. 1. Abtheilung No. 46. Hannover. Online abrufbar unter <http://www.mdz-nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn:nbn:de:bvb:12-bsb10510353-6> (zuletzt geprüft am 31.01.2014).

Königreich Preußen (1845): Die neue allgemeine Gewerbe-Ordnung für die preußische Monarchie. – Polytechnisches Journal (Jg. 95): S. 393-413. Online abrufbar unter http://dingler.culture.hu-berlin.de/article/pj095/mi095102_1 (zuletzt geprüft am 12.06.2012).

Kopp, E.; Woldstedt, P. (1965): Über den Charakter der Wärmezeit zwischen Drenthe- und Warthe-Stadial in Norddeutschland. – Eiszeitalter und Gegenwart (Jg. 16): S. 37-46.

Körner, G. (1999): Lüneburg als Denkmal. Gedanken eines Altertumsfreundes. Festvortrag im Fürstensaal des Rathauses zu Lüneburg aus Anlass der Tagung der Arbeitsgemeinschaft »Die alte Stadt« am 11. Mai 1979. In: Ring, E. (Hrsg.) (1999): Archäologie und Bauforschung in Lüneburg. – Archäologie und Bauforschung in Lüneburg (Bd. 4). Lüneburg: S. 167-175.

Kornhardt, D.; Pütz, G.; Schröder, T. (Hrsg.) (2002): Mögliche Räume. Stadt schafft Landschaft. Hamburg.

Kostof, S.; Tobias, R. (1993): Die Anatomie der Stadt. Geschichte städtischer Strukturen. Frankfurt/Main.

Kruft, H.-W. (1991): Geschichte der Architekturtheorie. Von der Antike bis zur Gegenwart. München.

Krüger, F. A.; Reinecke, W.; Wolff, C. (1906): Stadt Lüneburg. Mit XII Tafeln. – Die Kunstdenkmäler der Provinz Hannover (Bd. 5/6). Hannover.

Krüger, F. A. (1908a): Der Wasserturm in Lüneburg. – Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen (Jg. 54, Nr. 1): S. 7-14.

Krüger, F. A. (1908b): Führer durch die Sammlungen des Museumsvereins für das Fürstentum Lüneburg. Teil 1: Skulpturen und Formsteine. Lüneburg.

Krüger, F. A. (1909): Der Wasserturm in Lüneburg. – Tonindustrie-Zeitung (Jg. 33): S. 210-211.

Krüger, F. A. (1914): Logengebäude in Lüneburg. – Tonindustrie-Zeitung (Jg. 38, Nr. 47): S. 796-797.

Krüger, F. A.; Reinecke, W. (1923): Lüneburg. Lüneburg.

Krüger, F. A. (1933): Ziegelstempel in Lüneburg. – Festblätter des Museumsvereins für das Fürstentum Lüneburg (Bd. 5). Lüneburg.

Krüger, F. A. (1934): Der Ziegelstein. In: Oswald, U. E. (Hrsg.) (1934): Die Sachgüter der Volkskunde. – Jahrbuch für historische Volkskunde (Bd. III/IV). Berlin: S. 143-160.

Krüger, F. A. (1935): Der niederdeutsche Ziegelstein. – Die Kunde (Jg. 3): S. 2-12.

Kuhn, G. (1999): Die Spur der Steine. Über die Normierung des Ziegelsteins, das Oktametersystem und den »Maszstab Mensch«. In: Prigge, W. (Hrsg.) (1999): Ernst Neufert. Normierte Baukultur im 20. Jahrhundert. – Edition Bauhaus (Bd. 5). Frankfurt/Main: S. 335-357.

Kühne, H.-K. (1995): Das kleine Adendorfer Heimatbuch. Aus dem geschichtlichen Werdegang der Gemeinde. Adendorf.

Kühne, O. (2005): Landschaft als Konstrukt und die Fragwürdigkeit der Grundlagen der konservierenden Landschaftserhaltung – eine konstruktivistisch-systemtheoretische Betrachtung. – Beiträge zur kritischen Geographie (Bd. 4). Wien.

Kühne, O. (2006): Landschaft in der Postmoderne. Das Beispiel des Saarlandes. Wiesbaden.

Kühne, O. (2008): Distinktion – Macht – Landschaft. Zur sozialen Definition von Landschaft. Wiesbaden.

Kühne, O. (2009): Grundzüge einer konstruktivistischen Landschaftstheorie und ihre Konsequenzen für die räumliche Planung. – Raumforschung und Raumordnung (Jg. 67, Nr. 5-6): S. 395-404.

Kühne, O. (2012a): Schenk, Winfried; Kühn, Manfred; Leibenath, Markus; Tzschaschel, Sabine (Hrsg.) (2012): Suburbane Räume als Kulturlandschaften. [Rezension]. – Raumforschung und Raumordnung (Jg. 70, Nr. 6): S. 555-556. Online abrufbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/s13147-012-0181-z> (zuletzt geprüft am 13.12.2012).

Kühne, O. (2012b): Stadt – Landschaft – Hybridität. Wiesbaden.

Kühne, O. (2013): Landschaftstheorie und Landschaftspraxis. Eine Einführung aus sozialkonstruktivistischer Perspektive. – RaumFragen. Stadt – Region – Landschaft. Wiesbaden. Online abrufbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-19263-5> (zuletzt geprüft am 21.11.2012).

Kühne, O.; Bruns, D. (2015): Gesellschaftliche Transformation und die Entwicklung von Landschaft. Eine Betrachtung aus der Perspektive der sozialkonstruktivistischen Landschaftstheorie. In: Kühne, O.; Gawroński, K.; Hernik, J. (Hrsg.) (2015): Transformation und Landschaft. Wiesbaden: S. 17-34.

Kuster, H.; Meyer, K.-D. (1979): Glaziäre Rinnen im mittleren und nördlichen Niedersachsen. – E&G – Quaternary Science Journal (Jg. 29, Nr. 1). Online abrufbar unter <http://quaternary-science.publiss.net/issues/457> (zuletzt geprüft am 25.02.2011).

Kuster, H. (2005): Das jüngere Tertiär in Nord- und Nordostniedersachsen. – Reihe A, Allgemeine und regionale Geologie Bundesrepublik Deutschland und Nachbargebiete, Tektonik, Stratigraphie, Paläontologie (Bd. 158). Hannover.

Küster, H. (2012): Die Entdeckung der Landschaft. Einführung in eine neue Wissenschaft. München.

Lämmerhirt, A.; Blankenstein, []; Hoffmann, []; Kümritz, []; Neumann, []; Plessner, []; Römer, []; Schwatlo, []. (1870): Uebersicht des für die Veranschlagung nach Metermaass in Ansatz zu bringenden Bedarfes an Baumaterialien. – Deutsche Bauzeitung (Jg. 4, Nr. 30): S. 239-240.

Lamschus, C. (Hrsg.) (1989): Salz – Arbeit – Technik. Produktion und Distribution in Mittelalter und Früher Neuzeit. – De Sulte (Bd. 3). Lüneburg.

- Lamschus, C. (1996):** Lüneburger Handwerk um 1600. In: Andraschko, F. M. (Hrsg.) (1996): Ton, Steine, Scherben. Ausgegraben und erforscht in der Lüneburger Altstadt; eine Ausstellung der Lüneburger Stadtarchäologie und des Deutschen Salzmuseums in Lüneburg vom 30.5.-31.12.1996. – De Sulte (Bd. 6). Lüneburg: S. 17-24.
- Lamschus, H. (2000):** VerSalzen, VerSenkt, fast BeStadtet. Katalog zur Sonderausstellung des Deutschen Salzmuseums vom 12.07.2000 -16.12.2001. – De Sulte (Bd. 12). Lüneburg.
- Lange, I. (2013):** Rettmers alte Ziegelei. – Quadrat (Nr. 12): S. 16-22.
- Langer, A.; Mandl, J.; Schütte, H.; Steffens, P. (2003):** Rohstoffsicherungsbericht 2003 des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung. Hannover. Online abrufbar unter <http://www.lbeg.niedersachsen.de/servlets/download?C=38216277&L=20> (zuletzt geprüft am 19.03.2012).
- Langer, A.; Schütte, H.; Steffens, P. (2000):** Rohstoffsicherungsbericht 2000 des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung. Hannover. Online abrufbar unter http://www.lbeg.niedersachsen.de/download/1029/Rohstoffsicherungsbericht_2000.pdf (zuletzt geprüft am 19.03.2012).
- LANU Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (2004):** Jahresbericht 2003. Kiel, Flintbek. Online abrufbar unter <http://www.umweltdaten.landsh.de/nuis/upool/gesamt/jahrbe03/Anfang.pdf> (zuletzt geprüft am 13.04.2012).
- Läpple, D. (1992):** Essay über den Raum. Für ein gesellschaftswissenschaftliches Raumkonzept. In: Häußermann, H.; Siebel, W. (Hrsg.) (1992): Stadt und Raum. Soziologische Analysen. – Stadt, Raum und Gesellschaft (Bd. 1). 2. Aufl. Pfaffenweiler: S. 157-207.
- Laudan, W. (2014):** Grünhagen. In: Arbeitskreis Geschichte Bienenbüttels (Hrsg.) (2014): 1010 Jahre Bienenbüttel. Geschichte mit viel Zukunft. – Spuren (Bd. 1). 2. Aufl. Norderstedt: S. 69-71.
- LBEG Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (2012a):** Informationen zur Geologischen Karte von Niedersachsen 1 : 25 000 – Grundkarte (GK25), Detailkartierung. NIBIS-Infothek. Online abrufbar unter <http://nibis.lbeg.de/net3/public/ikxcms/default.aspx?pgid=201> (zuletzt geprüft am 16.04.2015).
- LBEG Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (2012b):** Informationen zur Geologischen Karte von Niedersachsen 1 : 25 000 – Grundkarte (GK25), Übersichtskartierung. NIBIS-Infothek. Online abrufbar unter <http://nibis.lbeg.de/net3/public/ikxcms/default.aspx?pgid=202> (zuletzt geprüft am 16.04.2015).
- LBEG Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (2014):** Symbolschlüssel Geologie. Symbole für die Dokumentation geologischer Feld- und Aufschlussdaten. Digitale Fassung. Online abrufbar unter http://www.lbeg.niedersachsen.de/download/74117/Symbolschluessel_Geologie.pdf (zuletzt geprüft am 05.03.2015).
- Lefebvre, H. (2002):** Die Produktion des städtischen Raumes. – An Architektur. Produktion und Gebrauch gebauter Umwelt (Jg. 2002): S. 4-20.
- Lehne, W. (1996):** Sicherungskonstruktionen am Turm der St.-Johanniskirche in Lüneburg. – Archäologie und Bauforschung in Lüneburg (Bd. 2). Lüneburg, Braunschweig.

- Leibenath, M. (2013a):** Konstruktivistische, interpretative Landschaftsforschung: Prämissen und Perspektiven. In: Leibenath, M. (Hrsg.) (2013b): Wie werden Landschaften gemacht? Sozialwissenschaftliche Perspektiven auf die Konstituierung von Kulturlandschaften. Bielefeld: S. 7-37.
- Leibenath, M. (Hrsg.) (2013b):** Wie werden Landschaften gemacht? Sozialwissenschaftliche Perspektiven auf die Konstituierung von Kulturlandschaften. Bielefeld.
- Leibenath, M.; Otto, A. (2013):** Windräder in Wolfhagen – eine Fallstudie zur diskursiven Konstituierung von Landschaften. In: Leibenath, M. (Hrsg.) (2013b): Wie werden Landschaften gemacht? Sozialwissenschaftliche Perspektiven auf die Konstituierung von Kulturlandschaften. Bielefeld: S. 205-236.
- Leonhardt, R. W. (2010):** Die Kunst der Fuge. – Restaurator im Handwerk (Nr. 2): S. 24-26.
- Leuphana Universität Lüneburg (2012):** Fassadenkartierung 2015. Unveröffentlichtes Primärdatenmaterial (Geodatenbank und Fotosammlung) aus dem Seminar Von der Karte zum GIS (Lehrende: Pries, M.; Seidel, A.).
- Liedtke, H. (1990):** Abluale Abspülung und Sedimentation in Nordwestdeutschland während der Weichsel-(Würm-)Eiszeit. In: Liedtke, H. (Hrsg.) (1990): Eiszeitforschung. Darmstadt
- Liman, H. (2014):** Ziegel, Kaffenkahn und Biberschwänze. – Zeitschrift der Stiftung Deutsches Technikmuseum Berlin und der Freunde und Förderer des DTMB e. V. (Jg. 54): S. 14-21.
- Linderkamp, H. (1992):** »Auf Ziegelei« an der Niederelbe. Zur saisonalen Wanderarbeit lippischer Ziegler im 19. und beginnenden 20. Jahrhundert. – Einzelschriften des Stader Geschichts- und Heimatvereins. Stade.
- Lippstreu, L.; Hermsdorf, []; Strahl, []. (2010):** Die Gliederung des Pleistozäns in Brandenburg. Cottbus.
- Lippuner, R. (2011):** Theorie und Praxis einer Theorie der Praxis. Bourdieus praxeologischer Ansatz als Grundlage einer reflexiven Humangeographie. Working Paper auf der Basis eines Vortrags vom 04.11.2011 bei der Tagung »Geographie der (feinen) Unterschiede« am Geographischen Institut der Universität Bonn. Online abrufbar unter http://www.geographie.uni-jena.de/geogrmmedia/Lehrst%C3%BChle/Sozialgeographie/Personal/Roland+Lippuner/Theorie_und_Praxis.pdf (zuletzt geprüft am 16.02.2012).
- Lisch, G. C. F. (1859):** Die Kirche zu Bützow. – Jahrbücher des Vereins für Mecklenburgische Geschichte und Altertumskunde (Jg. Band 24): S. 309-311.
- Lissok, M. (2002):** Backsteingotik in Neuauflage. Die Rezeption mittelalterlicher Backsteinarchitektur im 19. und 20. Jahrhundert. In: Ringstorff, H.; Lorenzen, H.; Thalheim, G. (Hrsg.) (2002): Die Sprache der Steine. Schmuckformen der Backsteingotik. Ausstellung im Kloster zum Heiligen Kreuz zu Rostock im Rahmen der Initiative »Wege zur Backsteingotik«. – Wege zur Backsteingotik. Gebrannte Größe (Bd. 3). Bonn: S. 92-109.
- Lissok, M. (2002):** Von Maßwerk und Bogenfries. In: Ringstorff, H.; Lorenzen, H.; Thalheim, G. (Hrsg.) (2002): Die Sprache der Steine. Schmuckformen der Backsteingotik. Ausstellung im Kloster zum Heiligen Kreuz zu Rostock im Rahmen der Initiative »Wege zur Backsteingotik«. – Wege zur Backsteingotik. Gebrannte Größe (Bd. 3). Bonn: S. 42-91.
- Litt, T.; Behre, K.-E.; Meyer, K.-D.; Stephan, H.-J.; Wansa, S. (2007):** Stratigraphische Begriffe für das Quartär des norddeutschen Vereisungsgebietes. – E&G – Quaternary Science Journal (Jg. 56, Nr. 1-2): S. 7-65. Online abrufbar unter <http://quaternary-science.publiss.net/issues/763> (zuletzt geprüft am 25.02.2011).

Lourens, P.; Lucassen, L. (2008): Lippische Ziegler in Mittel-, West- und Nordeuropa vom 17. bis zum frühen 20. Jahrhundert. In: Bade, K. J.; Emmer, P. C.; Lucassen, L. (Hrsg.) (2008): Enzyklopädie. Migration in Europa. Vom 17. Jahrhundert bis zur Gegenwart. 2. Aufl. Paderborn: S. 770-772. Online abrufbar unter http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?id=2951283&prov=M&dok_var=1&dok_ext=htm. (zuletzt geprüft am 14.07.2011).

LSKN Landesbetrieb für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen (2010): Bevölkerungsfortschreibung. Online abrufbar unter <http://195.37.206.133/Statistik/html/parametereingabe.asp?DT=K1000014&CM=Bev%F6lkerung+%2D+Basis+VZ70%2FVZ87> (zuletzt geprüft am 07.08.2013).

Ludolph, A. (1930): Das Werk- und Zuchthaus und die Kettenstrafanstalt zu Lüneburg, ein Beitrag zur Geschichte der Entwicklung des Strafvollzuges. Göttingen.

Ludovici, C. G. (1768): Eröffnete Akademie der Kaufleute, oder vollständiges Kaufmanns-Lexicon woraus sämmtliche Handlungen und Gewerbe mit allen ihren Vortheilen, und der Art, sie zu treiben, erlernt werden können; [...]. Fünfter Theil. T bis Z. 2. Aufl. Leipzig. Online abrufbar unter <urn:nbn:de:bvb:12-bsb10291319-0> (zuletzt geprüft am 15.08.2013).

Lueger, O. (1904): Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften. Band 1. 2. Aufl. Stuttgart, Leipzig. Online abrufbar unter <http://www.zeno.org/nid/20005944813> (zuletzt geprüft am 19.08.2013).

Lueger, O. (1908 [1904]): Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften. Band 6. Stuttgart, Leipzig. Online abrufbar unter <http://www.zeno.org/Lueger-1904/L/Lueger-1904+Bd.+06> (zuletzt geprüft am 04.03.2014).

Lueger, O. (1910 [1904]): Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfswissenschaften. Band 8. 2. Aufl. Stuttgart, Leipzig. Online abrufbar unter <http://www.zeno.org/nid/20006151256> (zuletzt geprüft am 13.06.2012).

Luger, K.; Wöhler, K. (Hrsg.) (2010): Kulturelles Erbe und Tourismus. Rituale, Traditionen, Inszenierungen. – Tourismus (Bd. 10). Innsbruck.

Luntowski, G. (1965): Lüneburgs Unternehmer im 19. Jahrhundert. – Lüneburger Blätter (Nr. 15/16): S. 5-20.

LVR Landschaftsverband Rheinland; ARKUM Arbeitskreis für Historische Kulturlandschaftsforschung in Mitteleuropa (2005): Kulturlandschaft digital. Forschung und Anwendung. Tagungsdokumentation. – Beiträge zur Landesentwicklung (Bd. 58). Köln.

LVR Landschaftsverband Rheinland; LWL Landschaftsverband Westfalen-Lippe (2014): Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Ruhr. Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung. Köln, Münster.

LVR Landschaftsverband Rheinland; Rheinischer Verein für Denkmalpflege und Landschaftsschutz; Seminar für Historische Geographie an der Universität Bonn (1994): Kulturgüterschutz in der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). Bericht des Arbeitskreises »Kulturelles Erbe in der UVP«. – Kulturlandschaft. Zeitschrift für Angewandte Historische Geographie (Bd. 4, Heft 2). Köln-Deutz.

Lynch, K. (1960): The image of the city. – Publication of the Joint Center for Urban Studies. Cambridge, Mass.

Lynch, K. (1989): Das Bild der Stadt. – Bauwelt-Fundamente (Bd. 16). 2. Aufl. Braunschweig.

- LZ (11.10.1946):** Der Wille zum Wiederaufbau. Das Lüneburger Beispiel der Jahre nach dem ersten Weltkrieg: Die Stadtrandsiedlungen. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 7.
- LZ (28.03.1950):** Drei Millionen Steine im Jahr. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 5.
- LZ (31.08.1950):** Kurz notiert. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 5.
- LZ (10.03.1953):** Vom Geest-Ton zum Vormauerstein. Arbeit in der Tongrube auf Hochtouren – Rohlinge für die Winterarbeit. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 4.
- LZ (26.01.1954):** Ein Damm teilt Mühlenteich und Bach. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 6.
- LZ (05.11.1954):** Wieder eine Betonstraße fertig. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 5.
- LZ (23.01.1958):** Bekanntmachungen. Amtsgericht Lüneburg. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 8.
- LZ (15.03.1958):** Adendorf. Das neunhundertjährige Dorf an der alten Heerstraße. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 5.
- LZ (31.08.1963):** Anzeige. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 23.
- LZ (24.09.1966):** Bekanntmachungen. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 15.
- LZ (07.09.1967):** Anzeige. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 6.
- LZ (27.11.1967):** Bekanntmachungen. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 11.
- LZ (09.12.1967):** Sturz und Neubau. Schornsteine. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 6.
- LZ (25.10.1968):** Bekanntmachungen. Amtsgericht Lüneburg. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 21.
- LZ (20.08.1969):** Bekanntmachungen. 10 K 8 / 69 – Zwangsversteigerung. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 10.
- LZ (01.10.1969):** Anzeige. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 16.
- LZ (21.11.1969):** Zwischen Kurpark und Zeltberg. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 4.
- LZ (23.08.1975):** Die Odysse der Lüneburger Kunstschatze. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 17.
- LZ (21.06.1978):** Stadt zahlt 60000 DM für Abriß. Überplanmäßig für Ziegelei Ebensberg – Donnerstag im Rat. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 3.
- LZ (29.03.1980):** Lüneburger Ziegel für Preußens Gold-Tresor. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 5.
- LZ (09.12.1982):** »Rums« – da war der Schornstein weg. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 7.
- LZ (03.12.1983):** Ex-»Blow Up« in Trümmern. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 5.
- LZ (09.10.1984):** 112 Eigenheime zum Billig-Preis. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 3.
- LZ (01.08.1986):** Ziegel nach Uralt-Rezept. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 9.
- LZ (01.12.1993):** Ziegelbrenner die Herren des Feuers. Anzeige. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 14.
- LZ (09.09.1995):** Zwangsverwalter strebt die Sanierung an. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 3.

- LZ (31.10.2002):** Seht her, seid mutig. Das Projekt »Die Sprache der Steine« will Neues im Alten entdecken. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 15.
- LZ (13.12.2003):** Aus der »Hölle« in die Kirche. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 5.
- LZ (23.03.2005):** Künstler lassen die Köpfe der Bau-Experten qualmen. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 6.
- LZ (05.11.2009):** 100 Euro für eine Ziegelei. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 3.
- LZ (16.11.2013):** Klare Regeln für das Stadtbild. Neue Gestaltungssatzung für Altstadt und Kloster Lüne soll übersichtlicher strukturiert und transparenter sein. Landeszeitung für die Lüneburger Heide: S. 4.
- Maaß, D. (1964):** Unsere Dorfziegelei als Unterrichtseinheit im 3. und 4. Schuljahr der wenig gegliederten Schule in Erbstorf. Schriftliche Arbeit zur 2. Prüfung für das Lehramt an Volksschulen. Unveröffentlichte Semesterarbeit (Universität Lüneburg).
- Mädge, C. (2012):** Industrialisierung und Wirtschaftsförderung in Lüneburg zwischen 1830-1866. – De Sulte (Bd. 23). Rahden.
- Mager, H. (1958):** 100 Jahre Ringofen und Friedrich Hoffmann. – Die Ziegelindustrie (Jg. 11): S. 334-339.
- Maier, J. (2012):** Handbuch Historisches Mauerwerk. Berlin, Heidelberg.
- Mämpel, U. (1985):** Keramik. Von der Handform zum Industrieguß. – Kulturgeschichte der Naturwissenschaften und der Technik (Bd. 17). Reinbek bei Hamburg.
- Manecke, U. F. (1858 [1816]):** Topographisch-historische Beschreibungen der Städte, Aemter und adelichen Gerichte im Fürstenthum Lüneburg. Erster Band [Stadt Lüneburg: erschienen 1816]. Celle. Online abrufbar unter <http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00029879> (zuletzt geprüft am 31.01.2013).
- Marschall, I.; Werk, K. (2007):** Die Europäische Landschaftskonvention. Ziele, Inhalt sowie ihre derzeitige landschaftspolitische Bedeutung in Deutschland. – Natur und Recht (Jg. 29): S. 719-722.
- Matthaei, J. (1978):** Lüneburg. – Deutsche Lande, deutsche Kunst. 3. Aufl. Berlin.
- Matthiesen, U.; Danielzyk, R.; Heiland, S.; Tzschaschel, S. (Hrsg.) (2006):** Kulturlandschaften als Herausforderung für die Raumplanung. Verständnisse – Erfahrungen – Perspektiven. – Forschungs- und Sitzungsberichte der ARL (Bd. 228). Hannover.
- Mayring, P. (2000):** Qualitative Inhaltsanalyse. – Forum Qualitative Sozialforschung (Jg. 1, Nr. 2). Online abrufbar unter <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs0002204> (zuletzt geprüft am 02.06.2014).
- Meißner, S. (2008):** Zum Interpretieren von Architektur. Theorie des Interpretierens. – Wolkenkuckucksheim (Jg. 12, Nr. 2). Online abrufbar unter <http://www.cloud-cuckoo.net/journal1996-2013/inhalt/de/heft/ausgaben/207/Meissner/meissner.php> (zuletzt geprüft am 15.09.2015).
- Menzel (1846):** Beschreibung des Verfahrens bei der Fabrication der Ziegel und des Mörtels auf der königl. preuß. Ziegelei bei Joachimsthal. Aus den Verhandl. des preuß. Gewerbevereins 1846, 2te Lief. Mit Abbildungen auf Tab. III. – Polytechnisches Journal (Jg. 102): S. 194-219. Online abrufbar unter <http://dingler.culture.hu-berlin.de/article/pj102/ar102037> (zuletzt geprüft am 13.06.2012).
- Meyer, J. (1885-1892):** Meyers Konversationslexikon. 19 Bände. Online abrufbar unter <http://www.retrobibliothek.de/retrobib/stoeborn.html?werkid=100149> (zuletzt geprüft am 26.03.2013).

Meyer, K.-D. (1965): Das Quartärprofil am Steilufer der Elbe bei Lauenburg. – E&G – Quaternary Science Journal (Jg. 16): S. 47-60. Online abrufbar unter http://quaternary-science.publiss.net/system/articles/pdfs/247/original_vol16_no1_a04.pdf?1284107543 (zuletzt geprüft am 21.12.2012).

Meyer, K.-D. (1995): Zum Stand der geologischen Kartierung im Landkreis Lüneburg. – Jahrbuch des Naturwissenschaftlichen Vereins für das Fürstentum Lüneburg (Jg. 40): S. 251-254.

Meyer, K.-D. (2005): Zur Stratigraphie des Saale-Glazials in Niedersachsen und zu Korrelationsversuchen mit Nachbargebieten. – E&G – Quaternary Science Journal (Jg. 55, Nr. 1): S. 25-42. Online abrufbar unter <http://quaternary-science.publiss.net/issues/753> (zuletzt geprüft am 25.02.2011).

Meyer, L. (2010): Eine Erzählung über Adendorf. Heimatgeschichtliche Abschlussarbeit an der Lüneburger Realschule 1941. In: Gemeinde Adendorf (Hrsg.) (2010): Adendorf. Heimatgeschichte(n) zwischen Elba und Ebensberg. 2. Aufl. Adendorf

Meyer, U. (2010): Ziegeleien in Adendorf und am Ebensberg. In: Gemeinde Adendorf (Hrsg.) (2010): Adendorf. Heimatgeschichte(n) zwischen Elba und Ebensberg. 2. Aufl. Adendorf: S. 312-315.

Michels, H. (1998): Städtischer Hausbau am Mittleren Hellweg. Die Entwicklung der Wohnbauten in Soest von 1150 bis 1700. – Beiträge zur Volkskultur in Nordwestdeutschland (Bd. 94).

Michler, J. (1967): Gotische Backsteinhallenkirchen um Lüneburg St. Johannis. Göttingen.

Ministerium der Öffentlichen Arbeiten (Deutsches Reich) (1898): Amtliche Mittheilungen. Runderlaß, betreffend die Verwendung von Ziegeln kleiner Abmessungen. – Zentralblatt der Bauverwaltung (Jg. 18, Nr. 8): S. 85. Online abrufbar unter <http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn:nbn:de:kobv:109-opus-31052> (zuletzt geprüft am 26.08.2013).

Ministerium der Öffentlichen Arbeiten (Deutsches Reich) (1902): Amtliche Mittheilungen. Runderlaß, betreffend Verwendung von Ziegeln großen Formats. – Zentralblatt der Bauverwaltung (Jg. 22, Nr. 85): S. 517. Online abrufbar unter <http://opus.kobv.de/zlb/volltexte/2008/3589/> (zuletzt geprüft am 26.08.2013).

Ministerium der Öffentlichen Arbeiten (Deutsches Reich) (15.07.1907): Amtliche Mitteilung. Gesetz gegen die Verunstaltung von Ortschaften und landschaftlich hervorragenden Gegenden [außerdem Runderlass und Anweisung]. – Zentralblatt der Bauverwaltung (Jg. 72): S. 473-477. Online abrufbar unter <http://opus.kobv.de/zlb/volltexte/2008/4099/> (zuletzt geprüft am 12.12.2013).

Ministerium der Öffentlichen Arbeiten (Königreich Preußen) (16.01.1870): Circular-Verfügung vom 16. Januar 1870, betreffend die Anwendung des Metermaaßes bei Bauprojecten im Ressort der Militärverwaltung in den neuen Landestheilen. – Zeitschrift für Bauwesen (Jg. 20, Nr. 4-6): S. 147-148. Online abrufbar unter <http://opus.kobv.de/zlb/volltexte/2010/8795/> (zuletzt geprüft am 04.08.2014).

Ministerium der Öffentlichen Arbeiten (Königreich Preußen) (13.10.1870): Circular-Erlass vom 13. October 1870, das Normal-Format der Mauerziegel betreffend. – Zeitschrift für Bauwesen (Jg. 21, Nr. 1-3): S. 3-4. Online abrufbar unter <http://opus.kobv.de/zlb/volltexte/2010/8794/> (zuletzt geprüft am 20.11.2013).

Mohr, D. (2001): Auseinandersetzungen um Gewerbereformen und um die Einführung der Gewerbefreiheit im Königreich Hannover. Göttingen.

Mohrman, K. (1902): Conrad Wilhelm Hase, gestorben am 27. März 1902. – Hannoversche Geschichtsblätter (Sonderdruck). Hannover.

- Moro, J. L.; Alihodzic, B.; Rottner, M.; Weißbach, M. (Hrsg.) (2009):** Baukonstruktion – vom Prinzip zum Detail. Band 2 Konzeption. Berlin, Heidelberg. Online abrufbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-27918-1> (zuletzt geprüft am 22.04.2013).
- Much, H. (1919):** Norddeutsche Backsteingotik. Ein Heimatbuch. – Hanseatische Welt. 3. Aufl. Braunschweig.
- Müller, G. (1899):** Oberer Muschelkalk auf der Schafweide bei Lüneburg. – Jahrbuch der Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt und Bergakademie zu Berlin (Jg. XX): S. 180-184. Online abrufbar unter <https://archive.org/stream/geologischesjah00landgoog#page/n359/mode/2up> (zuletzt geprüft am 29.09.2014).
- Müller, G. (1904):** Erläuterungen zur geologischen Karte von Preußen. Blatt Lüneburg, Lieferung 108. Berlin.
- Müller, G.; Weber, C. A. (1904):** Über eine fröhdiluviale und vorglaziale Flora bei Lüneburg. – Abhandlungen der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt (Bd. 40). Berlin.
- Müller, M. (2005):** Farbe und Gedächtnis. Zur memorativen Funktion mittelalterlicher Materialästhetik in der Backstein- und Feldsteinarchitektur des südlichen Ostseeraums. In: Badstübner, E.; Eimer, G.; Gierlich, E.; Müller, M. (Hrsg.) (2005): Licht und Farbe in der mittelalterlichen Backsteinarchitektur des südlichen Ostseeraums. Wichtigste Beiträge der 4. Internationalen Fachtagung zum Backsteinbau in den Ostseeregionen vom 13. bis 16. Juni 2002 in Stralsund. – Studien zur Backsteinarchitektur (Bd. 7). Berlin: S. 212-280.
- Müller, T. (1976):** Chronik von Scharnebeck. Bleckede an der Elbe.
- Müller, U.; Obst, K. (2008):** Junge halokinetische Bewegungen im Bereich der Salzkissen Schlieven und Marnitz in Südwest-Mecklenburg. – Brandenburgische Geowissenschaftliche Beiträge (Jg. 15, Nr. 1/2): S. 147-154.
- Narden, W. (1885):** Zur Backstein-Fabrikation im Mittelalter. – Deutsche Bauzeitung (Jg. 19, Nr. 88): S. 532. Online abrufbar unter <http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn:nbn:de:kobv:co1-opus-16752> (zuletzt geprüft am 04.08.2014).
- Naumann, R. (2009):** Romanische Backsteinkirchen im Jerichower Land. Bonn.
- Neufert, E.; Lohmann, M.; Merkel, P.; Brockhaus, M. (2015):** Bauentwurfslehre. Grundlagen, Normen, Vorschriften. 41., überarb. und akt. Aufl. 2016. Wiesbaden.
- Neumann, E. G. (1959):** Die Backsteintechnik Niedersachsens während des Mittelalters. – Lüneburger Blätter (Nr. 10): S. 21-44.
- Neumann, R. (1876):** Ueber den Backstein. – Zeitschrift für Bauwesen (Jg. 26, Nr. 8-10): S. 439-450. Online abrufbar unter <http://opus.kobv.de/zlb/volltexte/2010/8838/> (zuletzt geprüft am 26.07.2013).
- Niedermayer, J. (1957):** Beitrag zur Geologie des Salzstockes von Lüneburg unter besonderer Berücksichtigung der Senkungerscheinungen. – Geologisches Jahrbuch (Jg. 74): S. 211-224.
- Niedermayer, J. (1961):** Zur Hydrogeologie des Niederelbegebietes. – Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft (Jg. 113): S. 1-11.
- Noack, D. (1984):** Berliner Ziegelbauten 1830-1980. – Ziegel (Bd. 19). 2. Aufl. Bonn.
- Noback, C.; Noback, F. (1851):** Vollständiges Taschenbuch der Münz-, Maass- und Gewichts-Verhältnisse, der Staatspapiere, des Wechsel- und Bankwesens und der Usanzen aller Länder und Handelsplätze. Erste Abtheilung. Aachen-Pesth. Leipzig.

- o. A. (1860):** Alphabetisches Verzeichniß der Einwohner von Lüneburg 1860. Transkription des Adressbuchs. Online abrufbar unter <http://forum.ahnenforschung.net/showthread.php?t=42409> (zuletzt geprüft am 11.06.2013).
- o. A. (1868a):** Architektonischer Verein zu Hamburg. Auszüge aus den Protokollen über die Versammlungen vom April bis Dezember 1867. – Deutsche Bauzeitung (Jg. 2, Nr. 6): S. 49-50. Online abrufbar unter <http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn:nbn:de:kobv:co1-opus-4755> (zuletzt geprüft am 19.08.2013).
- o. A. (1868b):** Architektonischer Verein zu Hamburg. Auszüge aus den Protokollen über die Versammlungen vom April bis Dezember 1867 (Schluss.). – Deutsche Bauzeitung (Jg. 2, Nr. 7): S. 59-60. Online abrufbar unter <http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn:nbn:de:kobv:co1-opus-4764> (zuletzt geprüft am 19.08.2013).
- o. A. (1868c):** Mittheilungen aus Vereinen. Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Versammlung am 6. Mai d. J. – Deutsche Bauzeitung (Jg. 2, Nr. 25): S. 255-256. Online abrufbar unter <http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn:nbn:de:kobv:co1-opus-4948> (zuletzt geprüft am 19.08.2013).
- o. A. (1868d):** Vermischtes. – Deutsche Bauzeitung (Jg. 2, Nr. 25): S. 256-257. Online abrufbar unter <http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn:nbn:de:kobv:co1-opus-4948> (zuletzt geprüft am 19.08.2013).
- o. A. (1870a):** Mittheilungen aus Vereinen. Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 13. November 1869. – Zeitschrift für Bauwesen (Jg. 20, Nr. 11-12): S. 513-517. Online abrufbar unter <http://opus.kobv.de/zlb/volltexte/2010/8797/> (zuletzt geprüft am 20.11.2013).
- o. A. (1870b):** Mittheilungen aus Vereinen. Architekten-Verein zu Berlin. Versammlungen vom 27. Februar und 20. März 1869. – Zeitschrift für Bauwesen (Jg. 20, Nr. 1-3): S. 124-130. Online abrufbar unter <http://opus.kobv.de/zlb/volltexte/2010/8794/> (zuletzt geprüft am 20.11.2013).
- o. A. (1884a):** Zur Frage des Ziegelformats. – Zentralblatt der Bauverwaltung (Jg. 4, Nr. 30): S. 311. Online abrufbar unter <http://opus.kobv.de/zlb/volltexte/2008/2047/> (zuletzt geprüft am 04.08.2013).
- o. A. (1884b):** Zusammenstellung der bemerkenswertheren Preußischen Staatsbauten, welche im Laufe des Jahres 1882 in der Ausführung begriffen gewesen sind. – Zeitschrift für Bauwesen (Jg. 34, Nr. 1-3): S. 67-96. Online abrufbar unter <http://opus.kobv.de/zlb/volltexte/2010/8899/> (zuletzt geprüft am 14.08.2014).
- o. A. (1898a):** Hauptversammlung der Ziegler-, Kalkbrenner- und Cementfabricanten-Vereine. [Protokoll]. – Zentralblatt der Bauverwaltung (Nr. 9 A): S. 111. Online abrufbar unter <http://opus.kobv.de/zlb/volltexte/2008/3108/> (zuletzt geprüft am 14.09.2012).
- o. A. (1898b):** Handels- und Gewerbe-Adressbuch der Provinz Hannover, des Großherzogtums Oldenburg und des Freistaats Bremen.
- o. A. (1900):** Neuere Ringöfen der keramischen Industrie. – Polytechnisches Journal (Jg. 315): S. 364-370. Online abrufbar unter <http://dingler.culture.hu-berlin.de/article/pj315/ar315090> (zuletzt geprüft am 03.02.2015).
- o. A. (um 1900):** Lüneburg. Partie an der Ilmenau mit dem Wasserturm. Ansichtskarte. Online abrufbar unter <http://www.zeno.org/nid/20000635979> (zuletzt geprüft am 13.03.2014).
- o. A. (1902):** [Verschiedenes]. – Tonindustrie-Zeitung und Keramische Rundschau (Jg. 26, Nr. 1): S. 731.
- o. A. (1905):** Ullersdorfer Werke Kunstziegel- und Tonwaren-Fabrik A. G. Nieder-Ullersdorf Kreis Sorau N.-L. [Katalog]. Bestehend seit 1873.

- o. A. ([nach 1907, gelaufen 1933]):** Postkarte Lüneburg. Bei der Ratsmühle.
- o. A. (1908):** Protokoll der Verhandlungen des Vereins deutscher Portland-Zement-Fabrikanten (Eingetragener Verein) am 26. bis 28. Februar 1908. – Tonindustrie-Zeitung . Online abrufbar unter <http://www.archive.org/stream/protokollserver04unkngoog#page/n10/mode/2up> (zuletzt geprüft am 16.02.2012).
- o. A. (1909):** Bautätigkeit und Ziegelmarkt. – Tonindustrie-Zeitung (Jg. 33)
- o. A. (1911):** Bautätigkeit und Ziegelmarkt. – Tonindustrie-Zeitung (Jg. 35): S. 79-80.
- o. A. (1922):** Vermischtes. Normen für Mauerziegel. – Zentralblatt der Bauverwaltung (Jg. 42, Nr. 36): S. 217. Online abrufbar unter <http://opus.kobv.de/zlb/volltexte/2008/5588/> (zuletzt geprüft am 04.08.2014).
- o. A. (1930):** Einwohnerbuch für den Stadt- und Landkreis Lüneburg. Lüneburg.
- Oevermann, H. (2012):** Über den Umgang mit dem industriellen Erbe. Eine diskursanalytische Untersuchung städtischer Transformationsprozesse am Beispiel der Zeche Zollverein. Essen.
- Opperbecke, A. (1996 [1910]):** Der Maurer. Umfassend: die Gebäudemauern, den Schutz der Gebäudemauern und Fußböden gegen Bodenfeuchtigkeit, die Decken, die Konstruktion und das Verankern der Gesimse, die Fußböden, die Putz- und Fugarbeiten, die Wiederherstellungs- und Umbauarbeiten; für den Schulgebrauch und die Baupraxis. Repr. der Orig.-Ausg. von 1910. – Das Handbuch des Bautechnikers (Bd. 2). Holzminde.
- Otto, F. J. (1867):** Lehrbuch der rationellen Praxis der landwirthschaftlichen Gewerbe. Die Bierbrauerei und Branntweinbrennerei, die Sprit-, Hefe-, Liqueur-, Essig-, Stärke-, Stärkezucker- und Runkelrübenzucker-Fabrikation, die Ciderbereitung, die Kalk-, Gyps- und Ziegel-Brennerei, Potaschesiederei, Oelraffinerie, Butter- und Käse-Bereitung, das Brotbacken und Seifesieden umfassend. 6. Aufl. Braunschweig. Online abrufbar unter <http://hdl.handle.net/2027/wu.89086254125> (zuletzt geprüft am 26.02.2013).
- Otzen, J. (1879):** Ueber die Normalien auf dem Gebiete der Verblend- und Formstein-Fabrikation. – Deutsche Bauzeitung (Jg. 13, Nr. 19): S. 95-97.
- Paulsdorff, A. (1900):** Alte Fachwerkhäuser in Lüneburg. Mit Abbildungen auf Blatt 40 bis 42 im Atlas. – Zeitschrift für Bauwesen (Jg. 50, Nr. 7-9): S. 293-296.
- Perlich, B. (2003):** Wandlung von Backsteinverbänden in Mittelalter und Neuzeit. In: Badstübner, E.; Schumann, D. (Hrsg.) (2003): Backsteintechnologien in Mittelalter und Neuzeit. – Studien zur Backsteinarchitektur (Bd. 4). Berlin: S. 98-108.
- Peuker, A. (1982):** 975 Jahre Ochtmissen. Weg und Schicksal eines alten Bauerndorfes. Lüneburg.
- Peuker, B. (2010):** Akteur-Netzwerk-Theorie (ANT). In: Stegbauer, C.; Häußling, R. (Hrsg.) (2010): Handbuch Netzwerkforschung. Wiesbaden: S. 325-335.
- Picht, U. (2010a):** Adendorf in alter Zeit. In: Gemeinde Adendorf (Hrsg.) (2010): Adendorf. Heimatgeschichte(n) zwischen Elba und Ebensberg. 2. Aufl. Adendorf: S. 4-31.
- Picht, U. (2010b):** Adendorf in den 1930er Jahren. In: Gemeinde Adendorf (Hrsg.) (2010): Adendorf. Heimatgeschichte(n) zwischen Elba und Ebensberg. 2. Aufl. Adendorf: S. 56-82.
- Pierer, E. (1857-1865):** Pierer's Universal-Lexikon der Vergangenheit und Gegenwart. Neuestes encyclopädisches Wörterbuch der Wissenschaften, Künste und Gewerbe. 4. Aufl. Altenburg. Online abrufbar unter <http://www.zeno.org/nid/20011336048> (zuletzt geprüft am 13.06.2012).

- Pittaluga, D.; Valeriani, S. (2003):** Chronologie der Backsteinmaße. Eine Möglichkeit zur Datierung von Bauten in spezifischen geographischen Bereichen. In: Badstübner, E.; Schumann, D. (Hrsg.) (2003): Backsteintechnologien in Mittelalter und Neuzeit. – Studien zur Backsteinarchitektur (Bd. 4). Berlin: S. 370-387.
- Plath, H. (1980):** Das St. Michaeliskloster von 1376 in Lüneburg. Ein Ausgrabungsbericht. Lüneburg.
- Pless, H. C. (1979):** Lüneburg, so wie es war. Düsseldorf.
- Pomp, C. H. (2001):** Rettung der westlichen Altstadt. In: Preuß, W. H.; Dützmann, K. (Hrsg.) (2001): Stadtentwicklung und Architektur. Lüneburg im 20. Jahrhundert. Husum: S. 199-206.
- Popp, H. (2005):** Die deutsche Stadt – gibt es die überhaupt (noch)? In: Meyer, F. (Hrsg.) (2005): Stadtgeographie für die Schule. Fachliche Grundlagen, Beispiele und Materialien für die Unterrichtsarbeit. – Bayreuther Kontaktstudium Geographie (Bd. 3). Bayreuth: S. 37-62.
- Poppe, J. H. (1819):** Lehrbuch der speciellen Technologie, vornehmlich zum Gebrauch beym akademischen Unterricht. Nach dem jetzigen Zustande der Naturwissenschaften und den neuesten Erfindungen und Entdeckungen. Stuttgart, Tübingen.
- Preuß, W. H.; Dützmann, K. (Hrsg.) (2001):** Stadtentwicklung und Architektur. Lüneburg im 20. Jahrhundert. Husum.
- Preuß, W. H. (2001):** Stadtplanung und Architektur in Lüneburg unter dem Nationalsozialismus. In: Preuß, W. H.; Dützmann, K. (Hrsg.) (2001): Stadtentwicklung und Architektur. Lüneburg im 20. Jahrhundert. Husum: S. 69-82.
- Preuß, W. H. (2008):** Für eine Backsteinstadt ohne aufgeklebten Schmuck: Franz Krüger, der Architekt als Denkmalschützer. In: Borchert, D. (Hrsg.) (2008): »Der Stadt zur Zierde...«. Beiträge zum norddeutschen Städtewesen im 19. und 20. Jahrhundert. Festschrift für Uta Reinhardt zum 65. Geburtstag. – De Sulte (Bd. 20). Göttingen
- Pries, M. (1989):** Die Entwicklung der Ziegeleien in Schleswig-Holstein. – Hamburger geographische Studien (Bd. 45). Hamburg.
- Pries, M. (1995):** Das städtische Wachstum Lüneburgs. Entwicklungsphasen in siedlungsgeographischer Sicht. – Jahrbuch des Naturwissenschaftlichen Vereins für das Fürstentum Lüneburg (Jg. 40): S. 9-20.
- Pries, M. (1999):** Die Lüneburger Landwehr. In: Pries, M.; Nagel, F. N.; Budesheim, W. (Hrsg.) (1999): Zur Kulturgeographie und Industriearchäologie in Norddeutschland. Versorgung, Verteidigung, Verkehr. – Beiträge für Wissenschaft und Kultur (Bd. 4). Wentorf: S. 67-81.
- Pries, M. (2006):** Zeugnisse der Wasserversorgung in Lüneburg – zwischen Abriss und Umnutzung. In: Nagel, F. N. (Hrsg.) (2006): Türme, Schornsteine, Industrie-Mühlen, Land-Art. Bedeutung und Bewertung von Landmarken in der Kulturlandschaft. – Kulturlandschaftsforschung und Industriearchäologie (Bd. 2). Hamburg, Norderstedt: S. 121-148.
- Pries, M. (2013):** Die westliche Altstadt Lüneburgs... und sie bewegt sich noch. – Jahrbuch des Naturwissenschaftlichen Vereins für das Fürstentum Lüneburg (Jg. 45): S. 23-40.
- Püttmann, K. (1987/88):** Baukonjunkturen nordwestdeutscher Städte im Spätmittelalter und in der frühen Neuzeit. – Rheinisch-westfälische Zeitschrift für Volkskunde (Jg. 32/33): S. 39-70.
- Raschdorff (1855):** Beitrag zur Backstein-Fabrikation. – Zeitschrift für Bauwesen (Jg. 5): S. 569-581.
- Raue, J. (2008):** Architekturfarbigkeit des Backsteinbaus. – Forschungen und Beiträge zur Denkmalpflege im Land Brandenburg (Bd. 9). Worms, Dresden.

- Rauterberg, H. (2001):** ECHT UNECHT. Über die Bedeutung der Denkmalpflege in Zeiten der Künstlichkeit. Vortrag in den Franckeschen Stiftungen am 19. Juni 2001 anlässlich der Jahrestagung der Vereinigung der Landesdenkmalpfleger in der Bundesrepublik Deutschland. – kunsttexte.de (Nr. 1): S. 1-4. Online abrufbar unter <http://www.kunsttexte.de/download/denk/rauterberg.pdf> (zuletzt geprüft am 06.11.2012).
- Reinecke, W. (1909):** Der Ziegelmeister Hans Fase. – Lüneburger Blätter (Jg. 6): S. 192-195.
- Reinecke, W. (1912):** Des Bürgermeisters Claus Stöterogge Denkbüchlein über die Ratsämter. – Lüneburger Blätter (Jg. 2, Nr. 8): S. 351-383.
- Reinecke, W. (1933):** Geschichte der Stadt Lüneburg. Band 2. Lüneburg.
- Reinecke, W. (1942):** Die Straßennamen Lüneburgs. – Quellen und Darstellungen zur Geschichte Niedersachsens (Bd. 30). 2. Aufl. Hildesheim, Leipzig.
- Reinhardt, U. (1989):** Lüneburg - Stadt auf dem Salz. In: Lamschus, C. (Hrsg.) (1989): Salz – Arbeit – Technik. Produktion und Distribution in Mittelalter und Früher Neuzeit. – De Sulte (Bd. 3). Lüneburg: S. 56-68.
- Remelé, A. (1868):** Ueber die Ursachen der Färbung verschiedener Ziegelsorten. Aus den Berichten der deutschen chemischen Gesellschaft zu Berlin, 1868, Nr. 14... – Polytechnisches Journal (Jg. 189): S. 388-391. Online abrufbar unter <http://dingler.culture.hu-berlin.de/article/pj189/ar189102> (zuletzt geprüft am 12.06.2012).
- Riemann, J. F. (1800):** Praktische Anleitung zur Kenntniß der Ziegeleien und Ziegler-Arbeiten. Für angehende Oekonomen, Cameralisten und Bauleute. Mit drei Kupfertafeln. Leipzig.
- Ring, E. (1996):** »Grothe czyrlyke quadratstücle sthensz«. In: Andraschko, F. M. (Hrsg.) (1996): Ton, Steine, Scherben. Ausgegraben und erforscht in der Lüneburger Altstadt; eine Ausstellung der Lüneburger Stadtarchäologie und des Deutschen Salz museums in Lüneburg vom 30.5.-31.12.1996. – De Sulte (Bd. 6). Lüneburg: S. 92-105.
- Ring, E. (1999):** Denkmalpflege in Lüneburg. In: Ring, E. (Hrsg.) (1999): Archäologie und Bauforschung in Lüneburg. – Archäologie und Bauforschung in Lüneburg (Bd. 4). Lüneburg: S. 7-11.
- Ring, E. (2001):** Bauen und Wohnen vom 13. bis 16. Jahrhundert. Ein Überblick. In: Gläser, M.; Oltmanns, U. (Hrsg.) (2001): Lübecker Kolloquium zur Stadtarchäologie im Hanseraum III. Der Hausbau. Lübeck: S. 387-401.
- Ring, E. (2005):** Freimeister, Ziegelmeister und Töpfer. Handwerk in Lüneburg im 16. Jahrhundert. In: Melzer, W. (Hrsg.) (2005): Mittelalterarchäologie und Bauhandwerk. Beiträge des 8. Kolloquiums des Arbeitskreises zur Archäologischen Erforschung des Mittelalterlichen Handwerks. – Soester Beiträge zur Archäologie (Bd. 6). Soest: S. 217-222.
- Ring, E. (2006):** Denkmalpflege in Lüneburg 2006. Lüneburg.
- Ringklib, H. (1844):** Ausführliche Beschreibung des im Herbste 1843 in der Umgegend von Lüneburg stattgefundenen grossen Übungs-Lagers. [Karte Deutsch Evern und Melbeck reproduziert in: Lüneburger Blätter 1978, Heft 24, Tafel 3]. Celle. Online abrufbar unter <http://www.mdz-nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn:nbn:de:bvb:12-bsb10784940-5> (zuletzt geprüft am 13.11.2015).
- Ringklib, H. (1862):** Der Gewerbebetrieb Lüneburgs in der Vergangenheit und Gegenwart. Parallele zwischen 1795 und 1860. – Zeitschrift des Historischen Vereins für Niedersachsen (Jg. 1861): S. 321-342.

- Roth, J. (1853):** Beiträge zur geognostischen Kenntniss von Lüneburg. Hierzu Tafel XI. – Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft (Nr. 5): S. 359-373. Online abrufbar unter https://archive.org/download/zeitschriftderde05deut/zeitschriftderde05deut_bw.pdf (zuletzt geprüft am 14.07.2011).
- Rümelin, H. (1994):** Lüneburger Ziegelstempel am Chor von St. Nikolai in Wismar. – Wismarer Studien zur Archäologie und Geschichte (Nr. 4): S. 156-163.
- Rümelin, H. (1995):** Ziegelproduktion und Ziegelstempel in Lüneburg. – Aufrisse, Mitteilungsblatt des Arbeitskreises Lüneburger Altstadt e.V. (Nr. 11): S. 5-18.
- Rümelin, H. (1998a):** Der Altenbrücker Ziegelhof. Zur vorindustriellen Ziegelproduktion in Lüneburg. – Lüneburger Blätter (Nr. 30): S. 95-238.
- Rümelin, H. (1998b):** Zur Geschichte der Ziegelproduktion in Lüneburg. In: Panne, K. (Hrsg.) (1998): Ton – in Form gebracht. Terrakotten, Ofenkacheln, Kachelöfen, Geschirr, Backsteine. Celle: S. 33-48.
- Rümelin, H. (1999a):** Die Formsteinsammlung des Museums für das Fürstentum Lüneburg. Mit einer Übersicht zu weiteren Baukeramiksammlungen in Norddeutschland. In: Ring, E. (Hrsg.) (1999): Archäologie und Bauforschung in Lüneburg. – Archäologie und Bauforschung in Lüneburg (Bd. 4). Lüneburg: S. 151-165.
- Rümelin, H. (1999b):** Höhere architektonische Kenntnisse werden nicht gefordert. Stadtbaumeister in Lüneburg 1675-1919. In: Ring, E. (Hrsg.) (1999): Archäologie und Bauforschung in Lüneburg. – Archäologie und Bauforschung in Lüneburg (Bd. 4). Lüneburg: S. 109-134.
- Rümelin, H. (2001a):** Historismus und Heimatstil. Lüneburger Wohnbauten im Backsteinrohbau 1860-1910. In: Preuß, W. H.; Dützmann, K. (Hrsg.) (2001): Stadtentwicklung und Architektur. Lüneburg im 20. Jahrhundert. Husum: S. 27-54.
- Rümelin, H. (2001b):** Zur Geschichte der Ziegelproduktion in Lüneburg. In: Badstübner, E.; Albrecht, U. (Hrsg.) (2001): Backsteinarchitektur in Mitteleuropa. Neue Forschungen; Protokollband des Greifswalder Kolloquiums 1998. – Studien zur Backsteinarchitektur (Bd. 3). Berlin: S. 273-289.
- Rümelin, H. (2003):** Ziegelstempel. Zur Bedeutung eines Details der Baustoffproduktion in der Altmark. In: Badstübner, E.; Schumann, D. (Hrsg.) (2003): Backsteintechnologien in Mittelalter und Neuzeit. – Studien zur Backsteinarchitektur (Bd. 4). Berlin: S. 129-177.
- Rümelin, H. (2004):** Postpalast, Wasserturm und Synagoge: Lüneburger Großprojekte 1870-1910. – Lüneburger Blätter (Nr. 31): S. 31-73.
- Rümelin, H. (2009):** St. Nicolai in Lüneburg. – Veröffentlichungen der Historischen Kommission für Niedersachsen und Bremen (Bd. 248). Hannover.
- SAI Schmitt – Architekten – Ingenieure (undat. [ca. 2010]):** Baugrunduntersuchungen Baugebiet »Alter Sportplatz« (Schierborn). Lageplan und Bohrprofile. Reppenstedt.
- Salmang, H.; Scholze, H. (2007):** Keramik. 7. Aufl. Berlin, Heidelberg. Online abrufbar unter <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10151987> (zuletzt geprüft am 10.04.2013).
- Sander-Berke, A. (1995):** Baustoffversorgung spätmittelalterlicher Städte Norddeutschlands. – Städteforschung: Reihe A, Darstellungen (Bd. 37). Köln.
- Sauerwein (1862):** Ueber den Einfluß des Kalks im Ziegelthon. Aus dem Monatsblatt des hannoverschen Gewerbevereins, 1862, Nr. 2... – Polytechnisches Journal (Jg. 165): S. 38-41. Online abrufbar unter <http://dingler.culture.hu-berlin.de/article/pj165/ar165013> (zuletzt geprüft am 12.06.2012).

- Schaller, P.; Friedenber, G. (1828):** Der wohlunterrichtete Ziegler, oder ausführliche Anleitung zur Verfertigung aller Arten von Mauer- und Dachziegel: nebst Vorschlägen zu einer ganz neuen innern Einrichtung einer Dachziegelei wodurch die Verfertigung der schwierigsten Ziegelarten, namentlich der Kramp-Breitziegel erleichtert wird. Ilmenau. Online abrufbar unter <http://www.mdz-nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn:nbn:de:bvb:12-bsb10306349-3> (zuletzt geprüft am 10.12.2013).
- Schenk, W.; Bergmann, R. (Hrsg.) (2006):** Historische Kulturlandschaftsforschung im Spannungsfeld von älteren Ansätzen und aktuellen Fragestellungen und Methoden. Institutioneller Hintergrund, methodische Ausgangsüberlegungen und inhaltliche Zielsetzungen. – Siedlungsforschung: Archäologie – Geschichte – Geographie (Bd. 24). Bonn.
- Schenk, W.; Fehn, K.; Denecke, D. (Hrsg.) (1997):** Kulturlandschaftspflege. Beiträge der Geographie zur räumlichen Planung. Berlin, Stuttgart.
- Schenk, W. (2005):** »Kulturlandschaft« als Forschungskonzept und Planungsauftrag. Aktuelle Themenfelder der Kulturlandschaftsforschung. In: Denzer, V.; Kleefeld, J.; Hasse, K.-D.; Recker, U. (Hrsg.) (2005): Kulturlandschaft. Wahrnehmung, Inventarisierung, regionale Beispiele. – Kulturlandschaft. Zeitschrift für Angewandte Historische Geographie (Bd. 14). Wiesbaden: S. 15-33.
- Schenk, W. (2006):** Ansätze zur planungsbezogenen Analyse von gewachsenen Kulturlandschaften aus der Sicht der Kulturlandschaftspflege. In: Matthiesen, U.; Danielzyk, R.; Heiland, S.; Tzschaschel, S. (Hrsg.) (2006): Kulturlandschaften als Herausforderung für die Raumplanung. Verständnisse – Erfahrungen – Perspektiven. – Forschungs- und Sitzungsberichte der ARL (Bd. 228). Hannover: S. 99-119.
- Schenk, W. (2006):** Historische Kulturlandschaftsforschung im Spannungsfeld von älteren Ansätzen und aktuellen Fragestellungen und Methoden. Institutioneller Hintergrund, methodische Ausgangsüberlegungen und inhaltliche Zielsetzungen. Bericht. In: Schenk, W.; Bergmann, R. (Hrsg.) (2006): Historische Kulturlandschaftsforschung im Spannungsfeld von älteren Ansätzen und aktuellen Fragestellungen und Methoden. Institutioneller Hintergrund, methodische Ausgangsüberlegungen und inhaltliche Zielsetzungen. – Siedlungsforschung: Archäologie – Geschichte – Geographie (Bd. 24). Bonn: S. 9-12.
- Schenk, W. (2007):** Bringt es einen planerischen Mehrwert, Stadtregionen als Kulturlandschaften zu verstehen? Zwischenbilanz eines Fachdiskurses. In: Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung (Hrsg.) (2007): Gestaltung urbaner Kulturlandschaften: Vom Fachdiskurs zur Planungspraxis. Bonn: S. 5-13.
- Schenk, W. (2008):** Aktuelle Verständnisse von Kulturlandschaft in der deutschen Raumplanung – ein Zwischenbericht. – Informationen zur Raumentwicklung (Nr. 5): S. 271-277.
- Schenk, W. (2011):** Historische Geographie. Darmstadt.
- Schenk, W.; Kühn, M. (Hrsg.) (2012):** Suburbane Räume als Kulturlandschaften. – Forschungs- und Sitzungsberichte der ARL (Bd. 236). Hannover.
- Schlickeyesen, C. (1856):** Schlickeyesen's Maschinen zur Anfertigung von Röhren und Ziegeln. Maschinen zur Anfertigung von Röhren und Ziegeln, welche sich C. Schlickeyesen zu Berlin, am 24. August 1855 für England patentieren ließ. Aus dem London Journal of arts, Juli 1856, S. 20. Mit Abbildungen auf Tab. II. – Polytechnisches Journal (Jg. 142): S. 88-89. Online abrufbar unter <http://dingler.culture.hu-berlin.de/article/pj142/ar142020> (zuletzt geprüft am 12.06.2012).
- Schlickeyesen, C. (1860):** Die Maschinen-Ziegelei. Mittheilungen über die praktische Begründung, den gegenwärtigen Stand, und die Wege zur Fortentwicklung der maschinenmäßigen Herstellung von Ziegelwaaren aller Art durch Schraube für plastische Körper. Berlin.

Schlöpke, C. (1704): Chronicon oder Beschreibung der Stadt und des Stifts Bardewick, Vor und nach der Zerstörung, Darinn zugleich unterschiedliches von dem Zustand des alten Sachsen-Landes, so wohl im Heydenthum, als nach eingeführter Christlichen Religion, enthalten, Wobey auch der umliegenden Stiffter, Clöster und Pfarr-Kirchen, und derer Geistlichen hin und wieder Meldung geschicht. Lübeck. Online abrufbar unter urn:nbn:de:bvb:12-bsb10006649-4 (zuletzt geprüft am 31.01.2013).

Schmid, C. (2005): Stadt, Raum und Gesellschaft. Henri Lefebvre und die Theorie der Produktion des Raumes. – Sozialgeographische Bibliothek (Bd. 1). Stuttgart.

Schmid, F. (1962): Die Kreide von Lüneburg und die Aufschürfung des Alb-Profiles im Kreidebruch am Zeltberg. – Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft (Jg. 114): S. 413-422.

Schmidek, R. (1953): Subrosionserscheinungen am Lüneburger Salzstock. – Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft (Nr. Band 105): S. 837-842.

Schmidt, J.; Müller, S.; Kruse, W. (1993): Scharnebeck in alten Ansichten.

Schmidt, O. (1881a): Der Verband der Mauersteine. Für Baugewerks- und Fortbildungsschulen und zum Selbstunterricht für Baubeflissene. 1. Lieferung. Mit 16 Tafeln. – Neuere Bauformen des Ziegel-, Quader- und Holzbaues für Baugewerks- und Fortbildungsschulen und zum Selbstunterricht. Berlin.

Schmidt, O. (1881b): Die Verwendung der neueren Formsteine zu Gesimsen, Fenster- und Thürrahmungen unter Berücksichtigung ausgewählter Terrakotten. Für den Unterricht an Baugewerks- und Fortbildungsschulen und zum Selbstunterricht für Baubeflissene. Mit 20 Tafeln. – Neuere Bauformen des Ziegel-, Quader- und Holzbaues für Baugewerks- und Fortbildungsschulen und zum Selbstunterricht (Bd. 2. Lieferung). Berlin.

Schnur, O. (2014): Quartier als Landschaft? Eine Exploration am Beispiel des Wandels in Berlin-Moabit. In: Schnur, O. (Hrsg.) (2014): Quartiersforschung. Wiesbaden: S. 91-112.

Scholz, P. (2002): Archäometrische Untersuchungen an Keramik des 9.-17. Jahrhunderts der Stadtgrabung Braunschweig. Würzburg.

Schönauer, J. N. (1815): Praktische Darstellung der Ziegelhüttenkunde. Salzburg.

Schrader, M. (1997): Mauerziegel als historisches Baumaterial. Ein Materialleitfaden und Ratgeber. Suderburg-Hösseringen.

Schultze-Naumburg, P. (1905): Zur Baukunst von heute. – Der Kunstwart: Rundschau über alle Gebiete des Schönen (Jg. 18, Nr. 2): S. 69-73.

Schumacher, F. (1907): Streifzüge eines Architekten. Gesammelte Aufsätze. Jena.

Schumacher, F. (1917): Das Wesen des neuzeitlichen Backsteinbaues. München.

Schumacher, F. (1935): Strömungen in Deutscher Baukunst Seit 1800. Leipzig.

Schumann, D. (2003): Zur Technik des Backsteinbaus in Norddeutschlands. Eine historische Einführung. In: Badstübner, E.; Schumann, D. (Hrsg.) (2003): Backsteintechnologien in Mittelalter und Neuzeit. – Studien zur Backsteinarchitektur (Bd. 4). Berlin: S. 9-23.

Schwarzwälder, H.; Schwarzwälder, I. (1987): Reisen und Reisende in Nordwestdeutschland. Beschreibungen, Tagebücher und Briefe, Itinerare und Kostenrechnungen. Hildesheim.

Schwibbe, G. (2002): Wahrgenommen. Die sinnliche Erfahrung der Stadt. Münster.

Schyia, L. (2000): »Gut Brand!« Der Siegeszug des Ringofens. Friedrich Eduard Hoffmann 1818-1900. Nestor der Ziegelindustrie. – Profile. Suderburg-Hösseringen.

- Seedorf, H. H.; Meyer, H.-H. (1992):** Historische Grundlagen und naturräumliche Ausstattung. – Landeskunde Niedersachsen (Bd. 1). Neumünster.
- Seger, H. A. (1873):** Ueber die natürlichen Farben und die Verfärbungen heller Ziegelsteine. – Polytechnisches Journal (Jg. 207): S. 378-387. Online abrufbar unter <http://dingler.culture.hu-berlin.de/article/pj207/ar207105> (zuletzt geprüft am 12.06.2012).
- Seidel, A. (2013a):** Die Lüneburger Ziegeleien des 19. Jahrhunderts. Rohstoffbasis, Tradition und Produktion. In: Schenk, W. (Hrsg.) (2013): Rohstoffgewinnung und Stadtentwicklung. – Siedlungsforschung: Archäologie – Geschichte – Geographie (Bd. 30). Bonn: S. 157-177.
- Seidel, A. (2013b):** Die Lüneburger Ziegelrohstoffe und ihre Bedeutung für die historische Ziegelproduktion. – Jahrbuch des Naturwissenschaftlichen Vereins für das Fürstentum Lüneburg (Jg. 45): S. 41-55.
- Seidel, A. (2014):** Die Lüneburger Ziegelproduzenten der Neuzeit und ihre Bedeutung für das Stadtbild. In: Pries, M.; Seidel, A. (Hrsg.) (2014): Die Backsteinstadt Lüneburg im Wandel der Baustile. Tagungsband zur 19. Internationalen Tagung »Ziegeleigeschichte/Ziegeleimuseen« des Bundesverbands der Deutschen Ziegelindustrie e. V., 24.-26.06.2012. – Lüneburger Geographische Schriften (Bd. 2). Lüneburg: S. 109-126.
- Sellen, H.-H. v. (2010):** Der Lüneburger Verschönerungsverein von 1887. – Aufrisse, Mitteilungsblatt des Arbeitskreises Lüneburger Altstadt e.V. (Nr. 25): S. 34-67.
- Senff, F. A. (1811):** Kurze historisch-technologische Beschreibung des Lüneburger Salzwerks. In: Hermbstädt, S. F. (Hrsg.) (1811): Bulletin des Neuesten und Wissenswertesten aus der Naturwissenschaft, so wie den Künsten, Manufakturen, technischen Gewerben, der Landwirtschaft und der bürgerlichen Haushaltung; für gebildete Leser und Leserinnen aus allen Ständen, Band 9. 3. Heft. Berlin: S. 197-262. Online abrufbar unter <urn:nbn:de:hbz:061:1-426150>. (zuletzt geprüft am 03.01.2014).
- Sickenberg, O. (1948):** Rohstoff, Standort und Betriebsgröße der niedersächsischen Ziegeleien. Mit 1 Diagramm und 1 Karte. – Neues Archiv für Landes- und Volkskunde von Niedersachsen (Nr. 2): S. 530-538.
- Siebert, A. (1948):** Gedanken zu einer kunstgeographischen Betrachtung niedersächsischer Landschaften. Mit 4 Übersichtskärtchen. – Neues Archiv für Landes- und Volkskunde von Niedersachsen (Nr. 7/8): S. 417-438.
- Siebert, A. (1968):** Die Herkunft der Backsteine und ihre früheste Verwendung in Niedersachsen. – Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie (Jg. 12, Nr. 3): S. 76-84.
- Siebert, A. (1969):** Der Baustoff als gestaltender Faktor niedersächsischer Kulturlandschaften. Beitrag zur niedersächsischen Landeskunde und allgemeinen Kulturgeographie. – Forschungen zur deutschen Landeskunde (Bd. 167). Bad Godesberg.
- Simms, A. (2004):** Neue Wege der historisch-geographischen Erforschung von Stadtlandschaften in der anglo-amerikanischen Geographie. In: Johaneck, P.; Post, F.-J. (Hrsg.) (2004): Vielerlei Städte. Der Stadtbegriff. – Reihe A, Darstellungen (Bd. 61). Köln: S. 53-70.
- Solomon, R. J. (1966):** Procedures in Townscape Analysis. – Annals of the Association of American Geographers (Jg. 56, Nr. 2): S. 254-268. Online abrufbar unter <http://www.jstor.org/stable/2569372> (zuletzt geprüft am 28.02.2012).
- Sonne, H. D. (1817):** Erdbeschreibung des Königreichs Hannover. Sondershausen.

Spindler, U. (1968): Die Industriestandorte in Lüneburg. – Jahrbuch des Naturwissenschaftlichen Vereins für das Fürstentum Lüneburg (Nr. 30): S. 85-90.

Spohn, T. (2009): Strukturelemente der ländlichen Architektur des 19. und 20. Jahrhunderts in Nordwestdeutschland. In: Denecke, D.; Porada, H. T. (Hrsg.) (2009): Die Erfassung und Darstellung ländlicher Siedlungsräume, der Siedlung und Bausubstanz in einer landeskundlichen Bestandsaufnahme. – forum ifl (Bd. 12). Leipzig: S. 69-83.

Stadlbauer, E.; Rümelin, H. an Seidel, A. (Adressatin) (Telefonat 14.03.2013): Verwendung der in Rümeln 2009 teilweise veröffentlichten sowie der unveröffentlichten Daten zu geowissenschaftlicher Untersuchungen an Grobkeramiken (Normal- und Formsteine, Terrakotten). Angefragt per E-Mail vom 15.02.2013.

Stadt Lüneburg (18.07.1978): Örtliche Bauvorschrift der Stadt Lüneburg über die Gestaltung der Altstadt Lüneburg. Online abrufbar unter http://www.lueneburg.de/Portaldata/1/Resources/STLG_Dateien/STLG_Dokumente/Ortsrecht_Satzung/en/63_08_gestaltung_altstadt.pdf (zuletzt geprüft am 29.10.2013).

Stadt Lüneburg (28.06.2007): Satzung der Stadt Lüneburg zur Erhaltung des Gebietscharakters des Stadtteils »Rotes Feld« (Erhaltungssatzung »Rotes Feld«).

Stadt Lüneburg (29.05.2008): Satzung der Hansestadt Lüneburg über die Veränderungssperre Nr. 2 – 2008 für den Geltungsbereich der Bebauungspläne Nr. 2 »Kreideberg-Zeltberg« und Nr. 33 »Kreideberg-Nord«. – Amtsblatt für den Landkreis Lüneburg (Jg. 34, Nr. 6): S. 136-138.

Stadt Lüneburg (19.12.2013): Örtliche Bauvorschrift der Hansestadt Lüneburg über die Gestaltung von baulichen und technischen Anlagen sowie Werbeanlagen zum Schutz der Altstadt Lüneburgs.

Stark, J. (2012): Lüneburg, Salzbrückerstraße 18. Eine Kloake des späten Mittelalters und der beginnenden Neuzeit mit Gefäßkacheln eines frühen Ofens. In: Ring, E. (Hrsg.) (2012): Denkmalpflege in Lüneburg 2012. Lüneburg: S. 7-22.

Staufenbiel, G. (1952): Rückblick auf die Einführung der Pflichtnorm Mauerziegel im Jahre 1870. – Die Ziegelindustrie (Nr. 9/10): S. 343-347.

Stein, V. (1981): Begründung für die Ausweisung von Gebieten besonderer Bedeutung und von Vorranggebieten für die Rohstoffgewinnung in Niedersachsen. Hannover.

Stein, V.; Eckhardt, F.-J.; Hilker, E.; Irrlitz, W. et al. (1981): Die ziegeleitechnischen Eigenschaften niedersächsischer Tone und Tonsteine. Mit 53 Abbildungen und 24 Tabellen. – Geologisches Jahrbuch, Reihe D (Bd. 45). Hannover.

Steindel, H. A. (1798): Versuch und Beschreibung einer neu angelegten Ziegel-Brennerey und eines bessern, holzsparenden Pyramiden-Ziegelofens. Leipzig. Online abrufbar unter <http://gdz.sub.uni-goettingen.de/index.php?id=resolveppn&PPN=PPN61738049X> (zuletzt geprüft am 22.04.2013).

Steinvorth, H. (1864): Zur wissenschaftlichen Bodenkunde des Fürstenthums Lüneburg. Programm des Johanneums zu Lüneburg, Ostern 1864. Botanische und geognostische Forschungen über die Bodenverhältnisse des Fürstenthums Lüneburg. Lüneburg. Online abrufbar unter [urn:nbn:de:bvb:12-bsb10051292-2](http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bvb:12-bsb10051292-2) (zuletzt geprüft am 18.12.2012).

Stiehl, O. (1898): Der Backsteinbau romanischer Zeit. Besonders in Oberitalien und Norddeutschland. Eine technisch-kritische Untersuchung. Leipzig.

Stiens, H.-J. (2001): Planen, Gestalten und Bauen – Beispiele der Stadtentwicklung in den 80er und 90er Jahren. In: Preuß, W. H.; Dützmann, K. (Hrsg.) (2001): Stadtentwicklung und Architektur. Lüneburg im 20. Jahrhundert. Husum: S. 183-198.

- Stoermer, M. (1902):** Untersuchungsmethoden der in der Thonindustrie gebrauchten Materialien mit besonderer Berücksichtigung der häufig auftretenden Fabrikationsfehler, deren Ursachen und Verhütung. Mit 15 Abbildungen. Zweite verbesserte Auflage von »Die Fehler bei der Thonwaren-Fabrikation und deren Abhilfe«. Freiberg in Sachsen.
- Stoller, J. (1918):** Geologischer Führer durch die Lüneburger Heide. – Geologische Wanderungen durch Niedersachsen und angrenzende Gebiete (Bd. 1). Braunschweig.
- Stolze, L. (2010):** Adendorfer Brände. Mein Abschlussaufsatz 1941 – Mittelschule Lüneburg. In: Gemeinde Adendorf (Hrsg.) (2010): Adendorf. Heimatgeschichte(n) zwischen Elba und Ebensberg. 2. Aufl. Adendorf: S. 54-55.
- Stoob, H. (Hrsg.) (1993):** Deutscher Städteatlas. Lüneburg. Lieferung V, Nr. 3. Altenbeken.
- Streck, H. (2013):** Neue Stadtbaukultur. Vorwort. In: Streck, H. (Hrsg.) (2013): Neue Stadtbaukultur. Norderstedt: S. 5-6.
- Stubbe, H. (1898):** Vom Kalandshause in Lüneburg. – Zentralblatt der Bauverwaltung (Jg. 18, Nr. 21): S. 244-245. Online abrufbar unter <http://opus.kobv.de/zlb/volltexte/2008/3130/> (zuletzt geprüft am 14.08.2014).
- Stüniken, J. B. (1781):** Beschreibung und Beweg-Ursachen, von Erfindung derer Präparir- und Form-Mühlen zu Verfertigung tüchtiger Ziegel-Steine. ohne Sand und Wasser, von ganz zähen steifen Leimen, in einem Tage 18000 Stück zu machen auf den fertig stehenden Maschinen. wie auch die dazu erfordernde Menschen und Pferde und derselben aufs höchste angeschlagenen Kösten. Hamm. Online abrufbar unter <http://digital.slub-dresden.de/id326021841> (zuletzt geprüft am 22.04.2013).
- Terlau-Friemann, K. (1985):** Die Fassadenentwicklung des Lüneburger Bürgerhauses. In: Meckseper, C. (Hrsg.) (1985): Kunst und Kultur des Bürgertums in Norddeutschland 1150-1650. Landesausstellung Niedersachsen 1985. – Stadt im Wandel (Bd. 1). Stuttgart-Bad Cannstadt: S. 249-252.
- Terlau-Friemann, K. (1988):** Fachwerk im norddeutschen Backsteingebiet, dargestellt am Beispiel Lüneburg. In: Wiegelmann, G.; Kaspar, F. (Hrsg.) (1988): Beiträge zum städtischen Bauen und Wohnen in Nordwestdeutschland. – Beiträge zur Volkskultur in Nordwestdeutschland (Bd. 58). Münster: S. 79-96.
- Terlau-Friemann, K. (1994):** Lüneburger Patrizierarchitektur des 14. bis 16. Jahrhunderts. Ein Beitrag zur Bautradition einer städtischen Oberschicht. Lüneburg.
- Trepl, L. (2012):** Die Idee der Landschaft. Eine Kulturgeschichte von der Aufklärung bis zur Ökologiebewegung. Bielefeld.
- Tschirner, U. an Seidel, A. (Adressatin) (E-Mail 09.11.2011):** Katalognummern/Signaturen Formsteinsammlung (Provenienz).
- Verlag Eisenschmidt & Schulze (1900):** Adreßbuch der Ziegeleien, Chamottefabriken und Tongruben. Band 1. Norddeutschland.
- Verlag Eisenschmidt & Schulze (1925):** Adreßbuch der Ziegeleien.
- Vitruvius Pollio, M. (1987):** Zehn Bücher über Architektur. 3. Aufl. Baden-Baden.
- Vogtmeier, B.; Vogtmeier, M. (2005):** Die lippischen Wanderziegler. 2. Aufl. Rosdorf.
- Volger, G. H. (1846):** Über die geognostischen Verhältnisse von Helgoland, Lüneburg, Segeberg, Läggedorf und Elmshorn in Holstein und Schwarzenbeck im Lauenburgischen; nebst einer Übersicht der orographischen und geognostischen Verhältnisse des norddeutschen Tieflandes. – Beiträge zur

geognostischen Kenntniss des norddeutschen Tieflandes (Bd. 1). Braunschweig. Online abrufbar unter [urn:nbn:de:bvb:12-bsb10226476-8](http://nbn:de:bvb:12-bsb10226476-8) (zuletzt geprüft am 06.12.2012).

Volger, W. F. (1872): Urkundenbuch der Stadt Lüneburg bis zum Jahre 1369. Hannover.

Volger, W. F.; Brebbermann, A. (1978 [1815-77]): Lüneburger Nachrichten. Gesammelt von Wilhelm Friedrich Volger. – Lüneburger Blätter (Nr. 24): S. 7-109.

Volger, W. F. (1986a [1860]): Die Umgegend Lüneburgs. Neujahrsblatt 1860. In: Volger, W. F. (Hrsg.) (1986 [1860]): Lüneburger Blätter. Lüneburger Geschichte in Einzeldarstellungen. Nachdruck. Lüneburg: S. 172-185.

Volger, W. F. (1986b [1860]): Die Umgegend Lüneburgs. Osterblatt 1860. In: Volger, W. F. (Hrsg.) (1986 [1860]): Lüneburger Blätter. Lüneburger Geschichte in Einzeldarstellungen. Nachdruck. Lüneburg: S. 185-200.

VolkswagenStiftung (2015): Forschung in Museen. Online abrufbar unter <https://www.volkswagenstiftung.de/foerderung/personenundstrukturen/forschung-in-museen.html> (zuletzt geprüft am 07.10.2015).

Von Stern'sche Buchdruckerei (1922): Einwohnerbuch für den Stadt- und Landkreis Lüneburg.

Voss, H.-H. (1977): Bericht zur Übersichtskartierung (Revisionskartierung) auf Blatt 2728 Lüneburg. Hannover.

Wardenga, U. (2006): Raum- und Kulturbegriffe in der Geographie. In: Dickel, M.; Kanwischer, D. (Hrsg.) (2006): TatOrte. Neue Raumkonzepte didaktisch inszeniert. – Praxis neue Kulturgeographie (Bd. 3). Berlin: S. 21-47.

Way, T.; Paine, J. (1853): Way's Verfahren zur Fabrication von Ziegeln, Thonröhren und künstlichen Steinen. Patentirt am 17. Novbr. 1852 für John Thomas Way, Professor der Chemie in London, und John Paine in Farnham, Grafschaft Surrey. – Polytechnisches Journal (Jg. 128): S. 438-440. Online abrufbar unter <http://dingler.culture.hu-berlin.de/article/pj128/ar128109> (zuletzt geprüft am 12.06.2012).

Weichhart, P. (2003): Physische Geographie und Humangeographie – eine schwierige Beziehung. Skeptische Anmerkungen zu einer Grundfrage der Geographie und zum Münchner Projekt einer »Integrativen Umweltwissenschaft«. In: Heinritz, G. (Hrsg.) (2003): Integrative Ansätze in der Geographie – Vorbild oder Trugbild? – Münchener geographische Hefte (Bd. 85). Passau: S. 17-34.

Weichhart, P. (2009): Humangeographie – quo vadis? In: Musil, R.; Staudacher, C. (Hrsg.) (2009): Mensch. Raum. Umwelt. Entwicklungen und Perspektiven der Geographie in Österreich: S. 63-77.

Wellermann, A. an Seidel, A. (Adressatin) (e-Mail 15.10.2014): Revision der GK25 Blatt Lüneburg durch Voss 1977.

WHC UNESCO World Heritage Convention (2015): Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention. Online abrufbar unter <http://whc.unesco.org/document/137843> (zuletzt geprüft am 07.09.2015).

Wiedenmann, K. an Seidel, A. (Adressatin) (E-Mail 06.12.2010): Ziegelei in Wendisch Evern, Kopie einer »Zeichnung zu einem Brenofen [!] und Schornstein auf der Ziegelei zu Wendi-scheven [!] für Herrn Hofbesitzer W[.] Koll in Göxe bei Lüneburg«; Jahr 1908.

Wiegandt, C.-C. (2003): Baukultur geht alle an. Aufgaben für die Stadtgeographie. In: Bischoff, C. A.; Krajewski, C. (Hrsg.) (2003): Beiträge zur geographischen Stadt- und Regionalforschung. Festschrift für Heinz Heineberg. – Münstersche geographische Arbeiten (Bd. 46). Münster: S. 201-208.

- Winkler, E. (2014):** Magdeburg-Buckau und Hamburg-Wilhelmsburg. Industrielle Kulturlandschaftselemente, räumliche Identität und nachhaltige Stadtentwicklung. – Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in Hamburg (Bd. 106). Hamburg, Stuttgart.
- Wiskott, B. (2001):** Planungsgeschichte der Westlichen Altstadt seit 1945. In: Preuß, W. H.; Dützmann, K. (Hrsg.) (2001): Stadtentwicklung und Architektur. Lüneburg im 20. Jahrhundert. Husum: S. 175-182.
- Witthöft, H. (1979):** Umriss einer historischen Metrologie zum Nutzen der wirtschafts- und sozialgeschichtlichen Forschung. Maß und Gewicht in Stadt und Land Lüneburg, im Hanseraum und im Kurfürstentum/Königreich Hannover vom 13. bis zum 19. Jahrhundert. Göttingen.
- Witthöft, H. (1985):** Die Lüneburger Saline. Mit einem Anhang zu sächsischen und fränkischen Maß- und Gewichtstraditionen. In: Meckseper, C. (Hrsg.) (1985): Kunst und Kultur des Bürgertums in Norddeutschland 1150-1650. Landesausstellung Niedersachsen 1985. – Stadt im Wandel (Bd. 3). Stuttgart-Bad Cannstadt: S. 281-302.
- Wochnik, F. (2005):** Zur Wechselwirkung von Glasmalerei und äußerer und innerer Farbfassung von Sakralbauten in der Mark Brandenburg und in den angrenzenden Territorien. In: Badstübner, E.; Eimer, G.; Gierlich, E.; Müller, M. (Hrsg.) (2005): Licht und Farbe in der mittelalterlichen Backsteinarchitektur des südlichen Ostseeraums. Wichtigste Beiträge der 4. Internationalen Fachtagung zum Backsteinbau in den Ostseeregionen vom 13. bis 16. Juni 2002 in Stralsund. – Studien zur Backsteinarchitektur (Bd. 7). Berlin: S. 281-325.
- Woldstedt, P. (1927):** Über die Ausdehnung der letzten Vereisung in Norddeutschland. – Sitzungsberichte der Geologischen Landesanstalt (Jg. 2): S. 115-119.
- Woldstedt, P. (1928):** Die Parallelisierung des nordeuropäischen Diluviums mit dem anderer Vereisungsgebiete. – Zeitschrift für Gletscherkunde (Jg. 16, Nr. 3/4): S. 230-241.
- Woldstedt, P. (1954):** Saaleeiszeit, Warthestadium und Weichseleiszeit in Norddeutschland. – E&G – Quaternary Science Journal : S. 34-48. Online abrufbar unter <http://quaternary-science.publiss.net/issues/70>.
- Woldstedt, P. (1955):** Norddeutschland und angrenzende Gebiete im Eiszeitalter. – Geographische Handbücher. 2. Aufl. Stuttgart.
- Wolf, S. (2003):** Naturwissenschaftliche Untersuchungen zur Herstellungstechnik der Backsteine von St. Urban. In: Badstübner, E.; Schumann, D. (Hrsg.) (2003): Backsteintechnologien in Mittelalter und Neuzeit. – Studien zur Backsteinarchitektur (Bd. 4). Berlin: S. 239-258.
- Wolfrum, S. (2002):** Stadt | Landschaft | Stadt. – Der Architekt (Nr. 8): S. 15-19.
- Wullschläger, I. (2011):** Der Ebstorfer Klosterhof. Eine mittelalterliche Kelleranlage in Lüneburg. In: Ring, E. (Hrsg.) (2011): Denkmalpflege in Lüneburg 2011. Lüneburg: S. 27-46.
- Zedler, J. H. (1731-1754):** Grosses vollständiges Universallexicon aller Wissenschaften und Künste. Leipzig. Online abrufbar unter <http://www.zedler-lexikon.de> (zuletzt geprüft am 27.02.2013).
- Ziegler, H. (1969):** Alte Maße und Gewichte im Lande Braunschweig. – Braunschweigisches Jahrbuch (Jg. 50): S. 128-163.
- Zimmermann, K. G. (1838):** Über die geognostischen Verhältnisse Hamburgs und der nächsten Umgebung desselben. – Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefaktenkunde (Jg. 1838): S. 371-380. Online abrufbar unter <urn:nbn:de:bvb:12-bsb10283847-2> (zuletzt geprüft am 06.12.2012).

Zöller, K. (2014): Tagungsbericht: Authentisierung von StadtLandschaften. – H-Soz-Kult (Nr. 21-11-2014). Online abrufbar unter <http://www.hsozkult.de/conferencereport/id/tagungsberichte-5689> (zuletzt geprüft am 04.09.2015).

Zsuttý, G. (2014): Neugotische Architektur in Wien. In: Pries, M.; Seidel, A. (Hrsg.) (2014): Die Backsteinstadt Lüneburg im Wandel der Baustile. Tagungsband zur 19. Internationalen Tagung »Ziegeleigeschichte/Ziegeleimuseen« des Bundesverbands der Deutschen Ziegelindustrie e. V., 24.-26.06.2012. – Lüneburger Geographische Schriften (Bd. 2). Lüneburg: S. 83-94.

Zwick, H. (1878): Die Natur der Ziegelthone und die Ziegelfabrikation der Gegenwart. Handbuch für Ziegeltechniker, techn. Chemiker, Bau- und Maschinen-Ingenieure, Industrielle und Landwirthe. Wien.

Zwick, H. (1894): Die Natur der Ziegelthone und die Ziegelfabrikation der Gegenwart. 2. Aufl.

7 Anhang

Verzeichnis des Anhangs

Karten

A-1

Quellen | A-1

Basisdaten: Geodaten | A-1

Fachdaten: Geologische Daten und Karten | A-1

Historische topographische Karten | A-2

Karte Straßen- und Flurnamen | A-3

Karte Sondierungen | A-4

Tabellen

A-5

Liste der Straßen- und Flurnamen | A-5

Hinweise | A-5

Tabelle | A-5

Liste der Rohstoffsondierungen und -proben | A-8

Hinweise | A-8

Tabelle | A-8

Liste der Backstein- und weiteren Keramikproben | A-12

Liste Mauerwerksdetails und Formate | A-15

Hinweise | A-15

Tabelle | A-15

Objektkatalog

A-23

Detailangaben zur Produktion 13.-18. Jh | A-23

Hinweis | A-23

[Z1] Altenbrücker Ziegelhof | A-23

[Z2] Stiftsziegelei Bardowick | A-24

[Z3] Kloster- und herrschaftliche Ziegelei Scharnebeck | A-25

[Z4] Ziegelei Heiligenthal | A-25

[Z5] Sülztorziegelei | A-26

[Z6] Johannisziegelhof (Südliches Stadtfeld) | A-27

[Z7] Abtsziegelei | A-28

[Z8] Ziegelwiese Rote Schleuse | A-30

[Z9] Grünhagen | A-30

Detailangaben zur Produktion 19.-20. Jh. | A-31

Hinweis | A-31

[Z10] Ziegelei Willerding | A-31

[Z11] Dorfziegelei Rettmer | A-32

[Z12] Gutsziegelei Rettmer | A-33

[Z13] Ziegelei der Kalkfabrik Daetz | A-34

[Z14] Ziegelei Adendorf 1 (Garben) | A-34

[Z15] Ziegelei Wendisch Evern | A-35

[Z16] Ziegelei Ochtmissen | A-36

[Z17] Ziegelei Rullstorf | A-37

[Z18] Ziegelei Neuwendhausen | A-37

[Z19] Ziegelei Adendorf 2 Franz Meier | A-38

[Z20] Ziegelei Adendorf 3 Garben | A-39

[Z21] Ziegelei Adendorf 4 Volger, später Kuhlmann | A-40

[Z22] Ziegelei Wilschenbruch | A-41

[Z23] Ziegelei der Portland-Zementfabrik Heyn | A-43

[Z24] Melbeck | A-43

[Z25] de Neuf | A-44

[Z26] Ziegelei Erbstorf/Ebensberg 1 Basse | A-44

[Z27] Ziegelei Adendorf 5 Elba | A-45

[Z28] Ziegelei des Düngekalkwerks Pieper & Blunck | A-45

[Z29] Ziegelei Erbstorf/Ebensberg 2 Tiedge/Uetermark und städtische Ziegelei | A-47

[Z30] Ziegelei Erbstorf/Ebensberg 3 Prelle/Matthies | A-48

[Z31] Ziegelei Rettmer 3 Fuhrhop | A-50

[Z32] Ziegelei Adendorf 6 Wriede | A-51

[Z33] Falzziegelei Lüneburg Thies & Co. | A-51

[Z34] Ziegelei Rettmer 4 Heins | A-52

[Z35] Ziegelei Kirchgellersen | A-53

Detailangaben zu Abbaustellen wechselnder Nutzung | A-54

[L1] Schafweide, In den Lehmkuhlen | A-54

[L2] Städtische Lehmkuhlen, Töpferkuhlen Am Weißen Turm und Panningsgarten | A-56

[L3] Töpfergruben am Bockelsberg | A-56

Detailangaben zu Einzelbauten | A-57

Hinweis | A-57

[G1] St. Johanniskirche | A-57

-
- [G2] ohne Details | A-57
[G3] St. Michaeliskirche | A-57
[G4] ohne Details | A-58
[G5] St. Nicolaikirche | A-58
[G6-7] ohne Details | A-58
[G8] Rathaus, Am Markt 1 | A-58
[G9-21] ohne Details | A-59
[G22] Pastorenhäuser Bei der St. Johanniskirche 2-4 | A-59
[G23-33] ohne Details | A-60
[G34] Lüner Kaserne, Reithaus, Marie-Curie-Str. 10 | A-60
[G35-37] ohne Details | A-61
[G38] Landdrosteigebäude, Am Ochsenmarkt 3 | A-61
[G39] Auf dem Meere 4 | A-62
[G40-41] ohne Details | A-62
[G42] Amtsgerichtsgebäude, Auf dem Michaeliskloster 8 | A-62
[G43-47] ohne Details | A-62
[G48] Obere Schrangenstr. 5 | A-62
[G49-51] ohne Details | A-63
[G52] Heiligengeiststr. 26 | A-63
[G53] Wallstr. 5-22 (Ensemble) | A-63
[G54-69] ohne Details | A-63
[G70] Museum Wandrahmstr. 10 | A-63
[G71-78] ohne Details | A-64
[G79] Mannschaftsgebäude Lüner Kaserne, Konrad-Zuse-Allee 3 | A-64
[G80-81] ohne Details | A-65
[G82] Graalhospital, Feldstr. 28 | A-65
[G83] Wasserturm, Bei der Ratsmühle 19 | A-65
[G84] ohne Details | A-66
[G85] Höhere Mädchenschule (Wilhelm-Raabe-Schule), Feldstr. 30 | A-66
[G86-98] ohne Details | A-66
[G99] Henningstr. 3-8 | A-66
[G100-105] ohne Details | A-66
[G106] Rotes Tor | A-66
[G107] ohne Details | A-67
[G108] Große Bäckerstr. 15 | A-67

[G109] ohne Details | A-67

[G110] Bardowicker Str. 3 | A-67

[G111-112] ohne Details | A-67

[G113] Johanneum, Haagestr. 1 | A-67

[G114-151] ohne Details | A-69

Verschiedene Lieferbeziehungen | A-69

Hinweis | A-69

Im- und Exporte allgemein | A-69

Lieferanten für Lüneburger Bauten | A-69

Karten

Quellen

Hinweis: Die vollständigen Quellenangaben zu Geodaten und Karten finden sich im Quellenverzeichnis (S. 291).

Basisdaten: Geodaten

- **GeoBasis-DE/BKG (2014)**: Geobasisdaten Deutschland. Digitales Landschaftsmodell 1 : 250 000 (DLM250). Rohdaten Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) 2014.
- **OpenStreetMap-Mitwirkende (2014)**: Geodaten Niedersachsen (Basisdaten, Vektordaten). Rohdaten des OpenStreetMap-Projekts. OpenStreetMap-Mitwirkende 2014.
- **STRM 90 m (CGIAR-CSI) (2008)**: STRM 90 m Digital Elevation Data V4 (Höhendaten, Rasterdaten). CGIAR Consortium for Spatial Information (CGIAR-CSI) 2008.
- **TK25 (2012)**: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN), Topographische Karte Niedersachsen. Maßstab 1 : 25 000. (Verschiedene Blätter). Geoportal Landkreis Lüneburg. Hannover.
- **TK50 (2012)**: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN), Topographische Karte Niedersachsen. Maßstab 1 : 25 000. (Verschiedene Blätter). Geoportal Landkreis Lüneburg. Hannover.
- WMS-Dienst Geobasisdaten Niedersachsen (Zugang 2013-2015):
 - **DGK5 (2010)**: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN), Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung: WMS-Dienst Historische Karten Niedersachsen (hier: Deutsche Grundkarte. Maßstab 1 : 5 000). Hannover.
 - **DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 (2014)**: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN), Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung: WMS-Dienst (dynamisch) VKV-Mapserver Niedersachsen (hier: Digitale Topographische Karte Maßstab 1 : 50 000; Digitale Topographische Karte Maßstab 1 : 25 000; Digitale Straßenkarte Maßstab 1 : 10 000; Amtliche Karte Maßstab 1 : 5000; Amtliche Präsentationsgrafik Maßstab 1 : 2500). Hannover.
 - **ALKIS (2014)**: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN), Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung: WMS-Dienst Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem Niedersachsen. Hannover.

Fachdaten: Geologische Daten und Karten

- **GK25 (PGLA) (1904)**: Königlich Preußische Geologische Landesanstalt und Bergakademie Berlin (PGLA); Müller, G., Topographische Aufnahme des Königlich Preußischen Generalstabes 1879. Neue Ausgabe 1900. Geognostisch und agronomisch bearbeitet durch G. Müller 1898, 1900. Lieferung 108. Maßstab 1 : 25 000. Blatt 43 (Lüneburg). Berlin.
- **GK25 (PGLA) (1921 [1910-11])**: Königlich Preußische Geologische Landesanstalt und Bergakademie Berlin (PGLA); Keilhack, K., Geologische Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten. Unter Benutzung der Aufnahme G. Müller vom Jahre 1900 geologisch und agronomisch neu bearbeitet durch K. Keilhack 1910-1911. Topographische Aufnahme der Preußischen Landesaufnahme 1879. Einzelne Nachträge 1900 und Nachträge bei der geologischen Aufnahme. Lieferung 108. Maßstab 1 : 25 000. Blatt 43 (Lüneburg). Berlin.
- **GK25 ([1977])**: Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG); Voss, H.-H., Geologische Karte von Niedersachsen. Maßstab 1 : 25 000. Unveröffentlichte Manuskriptkarte zur geologischen Übersichtskartierung (Revisionskartierung) der TK25. Blatt 2728 (Lüneburg). Geozentrum Hannover, Archiv (K11804). Hannover.
- **GK25 (LBEG) ([2014])**: Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG), Geologische Karte von Niedersachsen, Grundkarte. Maßstab 1 : 25 000. (Verschiedene Blätter, unterschiedlicher Stand der Aufnahme). NIBIS® Kartenserver. Hannover.
- **GK50 (LBEG) ([2014])**: Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG), Geologische Karte von Niedersachsen, Grundkarte. Maßstab 1 : 25 000. (Verschiedene Blätter, unterschiedlicher Stand der Aufnahme). NIBIS® Kartenserver. Hannover.

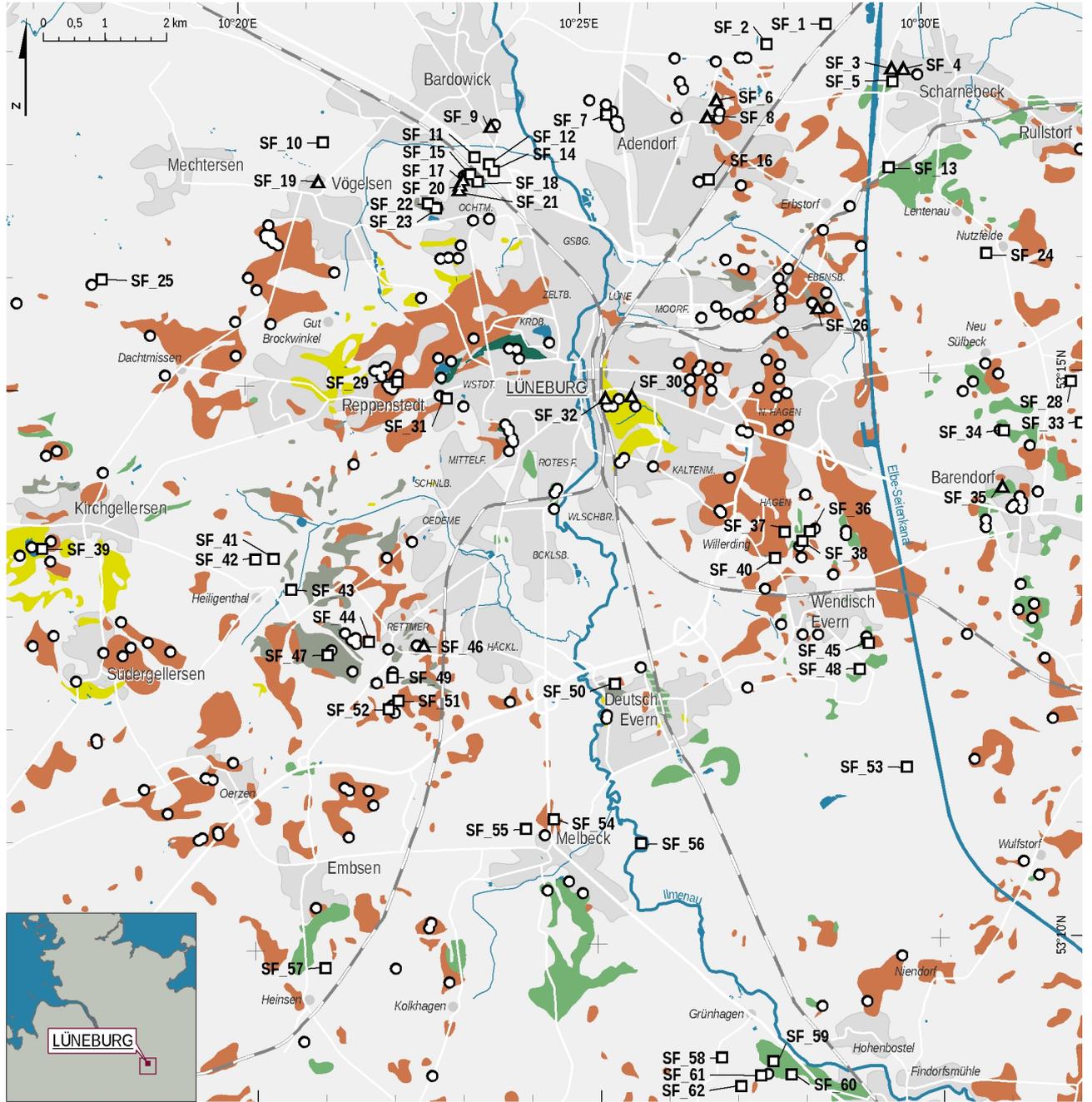
- **GÜK200 (BGR) (1977)**: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Geologische Übersichtskarte. Maßstab 1 : 200 000. Blatt CC 3126 (Hamburg-Ost). Hannover.
- **GÜK200 (BGR) (1987)**: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Geologische Übersichtskarte. Maßstab 1 : 200 000. Blatt CC 2326 (Lübeck). Hannover.
- **GK500 (LBEG) (2000)**: Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG), Geologische Übersichtskarte von Niedersachsen und Bremen. Maßstab 1 : 500 000. NIBIS® Kartenserver. Hannover.
- **GK500 [Salz] (2008)**: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR); Reinhold, K.; Krull, P.; Kockel, F., Geologische Übersichtskarte. Maßstab 1 : 500 000. Salzstrukturen Norddeutschlands. NIBIS® Kartenserver.
- **GKTQ500 (LBEG) (2009)**: Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG), Quartärgeologische Übersichtskarte von Niedersachsen. Maßstab 1 : 500 000. Tiefenlage der Quartärbasis. NIBIS® Kartenserver. Hannover.

Historische topographische Karten

- **TK (KLA) (1772)**: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN), Kurhannoversche Landesaufnahme (Reproduktion). Maßstab 1 : 21 333 $\frac{1}{3}$. Blatt 67 (Winsen/Luhe). Hannover.
- **TK (KLA) (1774a)**: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN), Kurhannoversche Landesaufnahme (Reproduktion). Maßstab 1 : 21 333 $\frac{1}{3}$. Blatt 68 (Scharnebeck). Hannover.
- **TK (KLA) (1774b)**: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN), Kurhannoversche Landesaufnahme (Reproduktion). Maßstab 1 : 21 333 $\frac{1}{3}$. Blatt 72 (Kirchgellersen). Hannover.
- **TK (KLA) (1774c)**: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN), Kurhannoversche Landesaufnahme (Reproduktion). Maßstab 1 : 21 333 $\frac{1}{3}$. Blatt 73 (Lüneburg). Hannover.
- **Papen-Atlas (1838)**: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN); Papen, A., Topographischer Atlas des Königreichs Hannover und des Herzogtums Braunschweig (Reproduktion). Maßstab 1 : 100 000. Blatt 23 (Lüneburg). Hannover.
- **TK25 (PTLA) (1879 ff.)**: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN), Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung: WMS-Dienst Historische Karten Niedersachsen (hier: digitalisierte Preußische Messtischblätter der Königlich Preußischen Landesaufnahme des 19. Jh. Maßstab 1 : 25 000). Hannover. (Zugang 2013-2015).
- **TK25 (PTLA) (1881)**: Reichsamt für Landesaufnahme, Messtischblatt der Königlich Preußischen Landesaufnahme 1879. Maßstab 1 : 25 000. Blatt 1300 (Lüneburg). Berlin.
- **TK25 (1900)**: Reichsamt für Landesaufnahme, Messtischblatt der Königlich Preußischen Landesaufnahme 1879. Maßstab 1 : 25 000. Blatt 1300 (Lüneburg). Neuausgabe. Berlin.
- **TK25 (1879/99)**: Reichsamt für Landesaufnahme, Messtischblatt der Königlich Preußischen Landesaufnahme 1879/1899. Maßstab 1 : 25 000. Blatt 1301 (Neetze). Ausgabe 1900. Berlin.
- **TK25 (1901)**: Reichsamt für Landesaufnahme, Messtischblatt der Königlich Preußischen Landesaufnahme 1878/99. Herausgegeben 1881. Maßstab 1 : 25 000. Blatt 1299 (Kirchgellersen). Berlin.
- **TK25 (1910)**: Reichsamt für Landesaufnahme, Messtischblatt der Königlich Preußischen Landesaufnahme 1879. Herausgegeben 1881. Neue Ausgabe, berichtigt 1899. Einzelne Nachträge 1910. Maßstab 1 : 25 000. Blatt 1300 (Lüneburg). Berlin.
- **TK25 (1919)**: Reichsamt für Landesaufnahme, Messtischblatt der Königlich Preußischen Landesaufnahme 1899. Nachträge 1919. Maßstab 1 : 25 000. Blatt 1381 (Bienenbüttel). Berlin.
- **TK25 (1938)**: Reichsamt für Landesaufnahme, Topographische Karte. Maßstab 1 : 25 000. Blatt 2728 (Lüneburg). Berlin.
- **TK25 (1939a)**: Reichsamt für Landesaufnahme, Topographische Karte. Maßstab 1 : 25 000. Blatt 2729 (Neetze/Scharnebeck). Berlin.
- **TK25 (1939b)**: Reichsamt für Landesaufnahme, Topographische Karte. Maßstab 1 : 25 000. Blatt 2828 (Bienenbüttel). Berlin.
- **TK25 (1956)**: Niedersächsisches Landesvermessungsamt, Topographische Karte. Maßstab 1 : 25 000. Blatt 2728 (Lüneburg). Hannover.

Karte Straßen- und Flurnamen

– Karte mit Lageangaben zu Straßen- und Flurnamen sowie ehemaligen Gruben; Quellen Straßen- und Flurnamen: Anhang_Tab. 7.1, Quellen Gruben: TK25 (PTLA) 1879 ff.



Legende

zu Straßen- und Flurnamen vgl. folgende Tabelle

- ▲ Straßenname (mit Nr.)
- Flurname (mit Nr.)
- ehemalige Grube

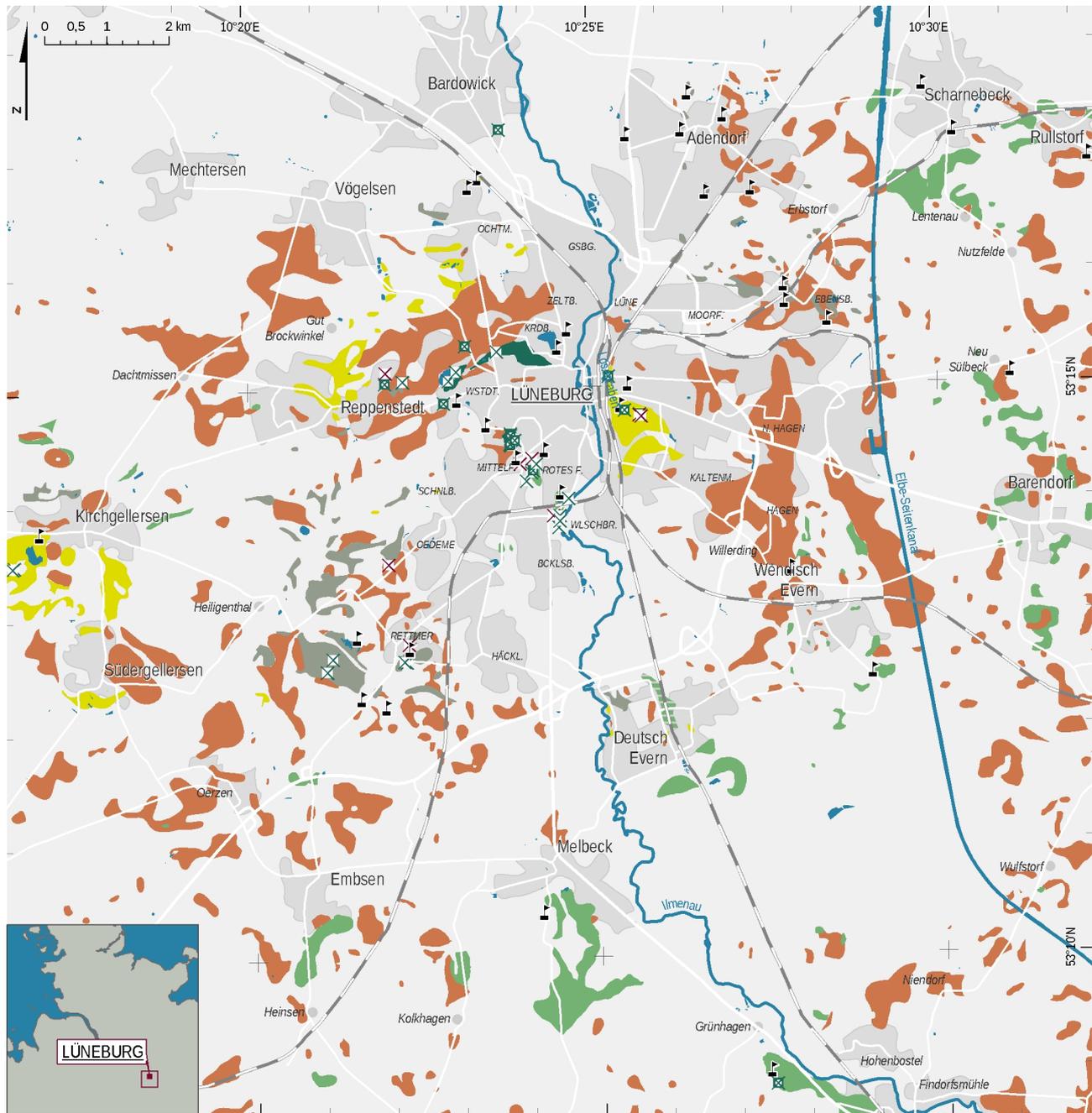
- Keuper (Sedimente des Mittleren/Unteren Keupers)
- Miozän (Sedimente des Oberen Miozäns)
- Pleistozän (Beckensedimente der Elster-Kaltzeit)
- Pleistozän (Beckensedimente der Saale-Kaltzeit)
- Pleistozän (Moränensedimente der Saale-Kaltzeit)
- Pleistozän-Holozän (weitere Becken- o. Auesedimente)

Bearbeitung und Kartographie: Antje Seidel
 Projektdaten: Grader/Seidel 2010-2015
 Straßen-/Flurnamen/Gruben siehe Tabelle 7.1;
 Geologie: GK25, GK50 (LBEG); GK25 (PGLA);
 z. T. eigene Neubewertung
 Geodaten: GeoBasis-DE/BKG 2014 sowie
 OpenStreetMap-Mitwirkende

Anhang_Abb. 7.1: Straßen- und Flurnamen, Gruben

Karte Sondierungen

- Karte mit Lageangaben der durchgeführten Sondierungen; Liste der Sondierungen mit Lageangaben und Ergebnissen: Anhang_Tab. 7.2;



Legende

- ▲ Produktionsstandort
- Rammkernsondierung
- × Handsondierung
- × Handsondierung ohne Fund

- Keuper (Sedimente des Mittleren/Unteren Keupers)
- Miozän (Sedimente des Oberen Miozäns)
- Pleistozän (Beckensedimente der Elster-Kaltzeit)
- Pleistozän (Beckensedimente der Saale-Kaltzeit)
- Pleistozän (Moränensedimente der Saale-Kaltzeit)
- Pleistozän-Holozän (weitere Becken- o. Auesedimente)

Bearbeitung und Kartographie: Antje Seidel
 Projektdaten: Grader/Seidel 2010-2015
 Geologie: GK25, GK50 (LBEG);
 GK25 (PGLA); z. T. eigene Neubewertung
 Geodaten: GeoBasis-DE/BKG 2014 sowie
 OpenStreetMap-Mitwirkende

Anhang_Abb. 7.2: Sondierungen

Tabellen

Liste der Straßen- und Flurnamen

Hinweise

- Lage: siehe Karte Anhang_Abb. 7.1
- die Reihenfolge der Nummerierung in dieser Tabelle folgt wie in der Karte der Lage nach geographischer Breite von Nord nach Süd

Tabelle

Nr.	in/bei	Typ	Koordinaten	Name (Bemerkung) Zustand Quelle
SF_1	AD	F	N53° 18' 6,186" E10° 28' 35,987"	Im Kuhlen B DGK5 2010
SF_2	AD	F	N53° 17' 56,129" E10° 27' 44,126"	Postkuhlen B DGK5 2010
SF_3	SB	S	N53° 17' 41,690" E10° 29' 33,482"	Röthenkuhlen (Kuhle zum Rotten von Flachs; kein Rohstoffabbau) B Feldforschung
SF_4	SB [Z3]	S	N53° 17' 41,082" E10° 29' 43,524"	Lehmbergsweg B Feldforschung
SF_5	SB [Z3]	F	N53° 17' 35,205" E10° 29' 33,759"	Lehmberg B ALKIS 2014
SF_6	AD [Z21]	S	N53° 17' 26,530" E10° 26' 58,631"	Ziegeleiweg B Feldforschung
SF_7	AD [Z27]	F	N53° 17' 20,514" E10° 25' 21,782"	Lehmberg B ALKIS 2014
SF_8	AD [Z21]	S	N53° 17' 17,626" E10° 26' 50,470"	An den Tonkuhlen B Feldforschung
SF_9	BW [Z2]	S	N53° 17' 14,736" E10° 23' 40,047"	An der Lehmkuhle B Feldforschung
SF_10	VG	F	N53° 17' 8,610" E10° 21' 12,416"	Brandkuhle (Nutzung unklar) B DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)
SF_11	LG_O [Z2]	F	N53° 16' 59,119" E10° 23' 25,469"	Teilfeld B KALG [Urkarte Ochtmissen], Karte dat. 1896 DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)
SF_12	LG_O [Z2]	F	N53° 16' 55,238" E10° 23' 38,062"	Hinterm Loplehm B DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)
SF_13	SB [Z3]	F	N53° 16' 49,435" E10° 29' 29,236"	In den Kuhlen B DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)
SF_14	LG_O [Z2]	F	N53° 16' 51,668" E10° 23' 42,088"	Loplehm B DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)
SF_15	LG_O [Z2]	F	N53° 16' 50,276" E10° 23' 21,200"	Ziegelhof B DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)
SF_16	AD [Z19]	F	N53° 16' 44,864" E10° 26' 50,510"	Bei Meiers Ziegelei B HStAH Kartenabteilung Nr. 32 k Adendorf Bd. 16, Karte, Bl. 31; DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)

Anhang

Nr.	in/bei	Typ	Koordinaten	Name (Bemerkung) Zustand Quelle
SF_17	LG_O	S	N53° 16' 46,802" E10° 23' 14,834"	Teigelhus (historisierend, kein historischer Beleg dieses Straßennamens) B Feldforschung
SF_18	LG_O [Z2]	F	N53° 16' 46,236" E10° 23' 27,652"	Kamp (Ziegelkamp?) B DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)
SF_19	VG	S	N53° 16' 47,214" E10° 21' 7,669"	Brandkuhlenweg B Feldforschung
SF_20	LG_O	S	N53° 16' 44,216" E10° 23' 12,098"	Backsteinhof (siehe Fußnote 654, S. 99) B Feldforschung
SF_21	LG_O [Z2]	S	N53° 16' 41,456" E10° 23' 11,416"	Teilfeld B Feldforschung
SF_22	LG_O [Z2]	F	N53° 16' 35,157" E10° 22' 43,593"	Lehmkuhlenstücke B KALG [Urkarte Ochtmüssen], Karte dat. 1896 DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)
SF_23	LG_O [Z2]	F	N53° 16' 32,554" E10° 22' 50,574"	Die Lehmkuhle E KALG [Urkarte Ochtmüssen], Karte dat. 1896
SF_24	NF	F	N53° 16' 3,000" E10° 30' 53,000"	Kuhlstücke B TK (KLA) 1774c, Bl. 73; DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)
SF_25	DM	F	N53° 15' 58,059" E10° 17' 56,051"	Fuchskuhlen (Nutzung unklar) B DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)
SF_26	LG_E [Z30]	S	N53° 15' 35,113" E10° 28' 23,968"	Am Ziegeleiteich B Feldforschung
SF_27	WH	F	N53° 15' 6,000" E10° 32' 45,000"	Kuhlkamp B DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)
SF_28	WH	F	N53° 14' 53,996" E10° 32' 5,287"	Bei der Stadtkuhle B DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)
SF_29	RS [Z7]	S	N53° 15' 0,519" E10° 22' 13,693"	In den Kuhlen (bis etwa 1940er; heute: Hasenwinkler Weg) E Glauser 04.11.2011
SF_30	LG [Z1]	S	N53° 14' 50,426" E10° 25' 39,128"	Ziegelkamp B Feldforschung
SF_31	LG [Z7]	F	N53° 14' 51,385" E10° 22' 56,930"	Neuer Ziegelhof B DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)
SF_32	LG [Z1]	S	N53° 14' 49,364" E10° 25' 16,253"	Am Altenbrücker Ziegelhof B Feldforschung
SF_33	WH	F	N53° 14' 32,000" E10° 32' 13,000"	Rötekuhlen (siehe [SF_3]) B DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)
SF_34	BD	F	N53° 14' 28,436" E10° 31' 5,513"	Am Lehmkuhls Gehege B TK (KLA) 1774c, Bl. 73; DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)
SF_35	BD	S	N53° 13' 58,296" E10° 31' 3,078"	Lehmkuhlsgehege B Feldforschung
SF_36	WE_W [Z10]	F	N53° 13' 36,943" E10° 28' 13,211"	Bei der alten Mergelgrube B DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)
SF_37	WE_W [Z10]	F	N53° 13' 36,959" E10° 27' 51,282"	Bei den Lehmkuhlen B DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)
SF_38	WE_W [Z10]	F	N53° 13' 32,074" E10° 28' 6,557"	Bei der Kothe (GK25 (PGLA) mit Gebäudesignatur direkt neben Kuhlensignatur: Ziegelkothe?) B DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)

Nr.	in/bei	Typ	Koordinaten	Name (Bemerkung) Zustand Quelle
SF_39	KG	F	N53° 13' 35,425" E10° 16' 59,416"	Lehmhop B TK (KLA) 1774b, Bl. 72; DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)
SF_40	WE_W [Z10]	F	N53° 13' 23,444" E10° 27' 42,290"	Ziegelei B DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)
SF_41	HT [Z4]	F	N53° 13' 27,930" E10° 20' 22,140"	Theilmoor (heute: Teilmoor) B TK (KLA) 1774b, Bl. 72; DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)
SF_42	HT [Z4]	F	N53° 13' 27,700" E10° 20' 12,241"	Theilfeld (heute: Teilfeld) B TK (KLA) 1774b, Bl. 72; DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)
SF_43	HT [Z4]	F	N53° 13' 11,371" E10° 20' 37,328"	Theilwisen (heute: Teilwiesen) B TK (KLA) 1774b, Bl. 72; DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)
SF_44	LG_R [Z11, Z12]	F	N53° 12' 43,060" E10° 21' 44,391"	Ziegeleifeld (heute: Dorfs Feld) E DGK5 1998
SF_45	WE [Z15]	F	N53° 12' 37,071" E10° 29' 3,083"	In Lehmbergen (heute: Lehmberg) B TK (KLA) 1774c, Bl. 73; DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)
SF_46	LG_R [Z11]	S	N53° 12' 39,760" E10° 22' 32,175"	Am Lembarg B Feldforschung
SF_47	LG_R [Z11, Z12]	F	N53° 12' 36,329" E10° 21' 13,608"	Lehmkoppel (lt. Ortsansässigem heutiger Name Auf dem Lehm) E DGK5 1998
SF_48	WE [Z15]	F	N53° 12' 23,434" E10° 28' 54,682"	Auf der Ziegelei B DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)
SF_49	LG_R [Z11]	F	N53° 12' 23,828" E10° 22' 4,559"	Vor den Brandwiesen E HStAH Kartenabteilung Nr. 32 k Rettmer 2 pg, Karte dat. 1893
SF_50	DE [Z8]	F	N53° 12' 18,044" E10° 25' 19,632"	Auf den Lehmkuhlen E Ringklib 1844, Karte des Infanterielagers bei Deutsch Evern und Melbeck
SF_51	LG_R [Z11]	F	N53° 12' 11,351" E10° 22' 9,166"	Untere Brandwiesen (heute: Brandwiese) B HStAH Kartenabteilung Nr. 32 k Rettmer 2 pg, Karte dat. 1893; DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)
SF_52	LG_R [Z11]	F	N53° 12' 6,818" E10° 22' 0,772"	Obere Brandwiesen E HStAH Kartenabteilung Nr. 32 k Rettmer 2 pg, Karte dat. 1893
SF_53	WE	F	N53° 11' 31,000" E10° 29' 34,000"	Wulfstorfer Kuhle (Nutzung unklar) B DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)
SF_54	MB	F	N53° 11' 6,927" E10° 24' 23,646"	Kulacker B DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)
SF_55	MB	F	N53° 11' 2,026" E10° 23' 59,138"	Leemkuhle B DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)
SF_56	MB	F	N53° 10' 53,305" E10° 25' 39,667"	Ilkule (Nutzung unklar) B DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)
SF_57	HS	F	N53° 9' 50,328" E10° 21' 0,961"	Lehmsik B DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)
SF_58	GH [Z9]	F	N53° 8' 58,729" E10° 26' 46,654"	Klinkerkamp B DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5) (nicht auf HStAH Karten Lüneburg Nr. 32 k Grünhagen 7 pm, Karte dat. 1811)

Anhang

Nr.	in/bei	Typ	Koordinaten	Name (Bemerkung) Zustand Quelle
SF_59	GH [Z9]	F	N53° 8' 56,102" E10° 27' 31,540"	Lehmkuhlen (heute Langes Holz DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014, 1811 separat) E (HStAH Karten Lüneburg Nr. 32 k Grünhagen 7 pm, Karte dat. 1811; DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014) (AP2.5)
SF_60	GH [Z9]	F	N53° 8' 48,998" E10° 27' 47,252"	Tiefe Grube B (HStAH Karten Lüneburg Nr. 32 k Grünhagen 7 pm, Karte dat. 1811; DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014) (AP2.5)
SF_61	GH [Z9]	F	N53° 8' 48,706" E10° 27' 20,669"	Ziegeleikoppel B (HStAH Karten Lüneburg Nr. 32 k Grünhagen 7 pm, Karte dat. 1811; DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014) (AP2.5)
SF_62	GH [Z9]	F	N53° 8' 43,414" E10° 27' 3,323"	Schlemmwiesen B DGK5 2010; DTK50, DTK25, DSK10, AK5, AP2.5 2014 (AP2.5)

Lage in/bei: AD = Adendorf, BD = Barendorf, BW = Bardowick, DE = Deutsch Evern, DM = Dachtmissen, GH = Grünhagen, HS = Heinsen, HT = Heiligenthal, KG = Kirchzellern, LG = Lüneburg, LG_E = Lüneburg-Ebensberg, LG_R = Lüneburg-Rettmer, LG_O = Lüneburg-Ochtmissen, MB = Melbeck, NF = Nutzfelde, SB = Scharnebeck, RS = Reppenstedt, VG = Vögelsen, WH = Wendhausen, WE = Wendisch Evern, WE_W = Wendisch Evern Willerding
Typ: F = Flurname, S = Straße
Zustand: B = bestehend, E = erloschen

Anhang_Tab. 7.1: Straßen- und Flurnamen

Liste der Rohstoffsondierungen und -proben

Hinweise

– Lage: siehe Karte Anhang_Abb. 7.2

Tabelle

Nr. [Referenz]	Entnahme	Bezeichnung	Koordinaten	S	Erwarteter Fund, Beschreibung [Gruppe lt. Anhang_Tab. 7.3]
ohne Probe [Vgl.]	21.10.2010, Gr, He, Se	LG, Oedeme, Lehmgrube	N53° 13' 27,991" E10° 22' 0,014"	B	saalezeitliches Moränensediment erwartet, ohne Fund (Grube heute über das umliegende Niveau hinaus verfüllt)
ohne Probe [Vgl.]	21.10.2010, Gr, He, Se	LG, Rettmer, Dorfteich	N53° 12' 45,568" E10° 22' 16,455"	B	pleistozänes Beckensediment erwartet, ohne Fund
ohne Probe [Z7]	21.10.2010, Gr, He, Se	RS, Schierborn	N53° 15' 8,722" E10° 22' 0,014"	B	pleistozänes Beckensediment erwartet, Fund makroskopisch: Sand, Humus, Auffüllung
ohne Probe [Z6]	21.10.2010, Gr, He, Se	LG, Kurpark, südl. Pfarrer-Kneipp-Weg	N53° 14' 10,987" E10° 24' 1,190"	B	pleistozänes Beckensediment erwartet, Fund makroskopisch: geringe Menge Ton/Lehm/Sand
ohne Probe [Z6]	21.10.2010, Gr, He, Se	LG, Kurpark, nördl. Pfarrer-Kneipp-Weg	N53° 14' 15,174" E10° 24' 5,696"	B	pleistozänes Beckensediment erwartet, Fund makroskopisch: geringe Menge Ton/Lehm/Sand
ohne Probe [L2, Z5, Z6]	21.10.2010, Gr, He, Se	LG, Am Neuen Felde 6	N53° 14' 29,648" E10° 23' 48,528"	B	saalezeitliches Moränensediment erwartet, Fund makroskopisch: Auffüllung? Ton/Lehm/Sand

Nr. [Referenz]	Entnahme	Bezeichnung	Koordinaten	S	Erwarteter Fund, Beschreibung [Gruppe lt. Anhang_Tab. 7.3]
ohne Probe [L3]	25.10.2010, He, Se	LG, Töpfergruben Bockelsberg, Schutzhütte	N 53° 13' 46.379688" E 10° 24' 28.855966"	B	pleistozänes Beckensediment erwartet, Fund makroskopisch: fetter Lehm in ca. 95 cm Tiefe, gut rollbar, gelblich
ohne Probe [L3]	25.10.2010, He, Se	LG, Töpfergruben Bockelsberg, Teich 1	N 53° 13' 52.513356" E 10° 24' 24.474492"	B	pleistozänes Beckensediment erwartet, Fund makroskopisch: Humus, Sand
ohne Probe [L3]	25.10.2010, He, Se	LG, Töpfergruben Bockelsberg, Teich 2	N 53° 13' 52.5" E 10° 24' 29.940012"	B	pleistozänes Beckensediment erwartet, Fund makroskopisch: lehmiger Sand in ca. 70 cm Tiefe
ohne Probe [L3]	25.10.2010, He, Se	LG, Töpfergruben Bockelsberg, Uferweg	N 53° 13' 49.680012" E 10° 24' 29.639988"	B	pleistozänes Beckensediment erwartet, Fund makroskopisch: Lehm/Sand, grau
ohne Probe [Z1]	25.10.2010, He, Se	LG, Kanonenteich Süd	N53° 14' 44,093" E10° 25' 42,302"	B	tertiäres Sediment erwartet, Fund makroskopisch: Auffüllung, gelb, lehmig
ohne Probe [Z1]	25.10.2010, He, Se	LG, Kanonenteich West	N53° 14' 44,634" E10° 25' 40,324"	B	tertiäres Sediment erwartet, ohne Fund
ohne Probe [Z5, Z6]	25.10.2010, He, Se	LG, Kurpark, Gradierwerk	N53° 14' 22,510" E10° 24' 6,583"	B	pleistozänes Beckensediment erwartet, Fund makroskopisch: Humus, Sand
ohne Probe [Z5, Z6]	25.10.2010, He, Se	LG, Kurpark, Kurmuschel	N53° 14' 19,783" E10° 24' 10,055"	B	pleistozänes Beckensediment erwartet, Fund makroskopisch: ab Tiefe ca. 0,70 m gräulich-gelber Lehm/Ton (Rollprobe bei ca. 3 mm Dicke gebrochen)
ohne Probe [Z5, Z6]	25.10.2010, He, Se	LG, Im Korb 12	N53° 14' 20,012" E10° 23' 56,036"	B	u. a. saalezeitliches Moränensediment erwartet, Fund makroskopisch: Sand, lehmiger Sand
R1_10 [Vgl. Z1]	21.10.2010, Gr, He, Se	KG, Grube, Sohle	N53° 13' 29,177" E10° 16' 34,222"	H	tertiäres Sediment erwartet Gr: miozäner mariner Ton (Schluffton) [cg1]
R2_11 [Vgl. Z1]	21.10.2010, Gr, He, Se	KG, Grube, Südhang	N53° 13' 28,676" E10° 16' 32,643"	H	tertiäres Sediment erwartet Gr: miozäner mariner Schluff (z. T. tonig, feinsandig) [cg1]
R3_12 [evtl. Z4, Vgl.]	21.10.2010, Gr, He, Se	LG, Rettmer, Auf dem Lehm	N53° 12' 31,855" E10° 21' 4,859"	B	pleistozänes Beckensediment erwartet Gr: holozäner Lösslehm/Abschwemmassen (umgelagertes und/oder verwittertes Sediment, vermutlich aus Lauenburger Ton; karbonatfrei) [cg2]
R4_13 [evtl. Z4, Vgl.]	25.10.2010, Gr, He, Se	LG, Rettmer, Auf dem Lehm	N53° 12' 31,954" E10° 21' 4,978"	H	pleistozänes Beckensediment erwartet Gr: pleistozäner stark sandiger Geschiebelehm

Anhang

Nr. [Referenz]	Entnahme	Bezeichnung	Koordinaten	S	Erwarteter Fund, Beschreibung [Gruppe lt. Anhang Tab. 7.3]
R5_14 [Vgl.]	21.10.2010, Gr, He, Se	LG, Rettmer, Pilgerpfad	N53° 12' 36,435" E10° 22' 14,223"	B	pleistozänes Beckensediment erwartet Gr: pleistozäner, evtl. elsterzeitlicher (glazi)limnischer Ton, über 7 % Fe ₂ O ₃ , unter 1 % CaCO ₃ [cg_übrige]
R6_15 [evtl. Z4, Vgl.]	25.10.2010, Gr, He, Se	LG, Rettmer, Auf dem Lehm (Teich)	N53° 12' 38,592" E10° 21' 10,085"	B	pleistozänes Beckensediment erwartet Gr: pleistozäner stark sandiger Geschiebelehm
R7_16 [L3]	25.10.2010, He, Se	LG, Töpfergruben Bockelsberg, Amselbrücke	N 53° 14' 1,283" E 10° 24' 37,822"	B	pleistozänes Beckensediment erwartet Gr: pleistozäner (glazi)limnischer Ton, hellgrauer toniger Schluff bis schluffiger Ton, hoher Kalkgehalt [cg_übrige]
R8_17 [L1, Z7, evtl. Z1]	25.10.2010, He, Se	LG, In den Lehmkuhlen, Schomaker- straße	N53° 15' 19,006" E10° 23' 37,130"	H	Keupersediment erwartet Gr: braungrauer schluffiger Ton, vermutlich stark verwitterter Keuperton; kalkarm
R9_18 [Vgl.]	21.11.2010, He	LG, Kalkbruch Volgershall	N53° 15' 4,060" E10° 22' 54,932"	H	Keupersediment erwartet Gr: Keuper, (dolomitischer) Mergelkalk
R10-14_33 [Z1]	10.01.2011, He, Se	LG, Spillbrunnen- weg Nord	N53° 14' 47,441" E10° 25' 27,495"	RKS	tertiäres Sediment erwartet Gr: miozäner mariner Schluff bzw. Ton, enthält Pyrit, partiell kleine Anteile ohne Eisengehalt (diese gelb brennend) [cg1]
R15-16_34 [Z5, Z6]	10.01.2011, He, Se	LG, Kurpark	N53° 14' 16,449" E10° 24' 7,383"	RKS	pleistozänes Beckensediment erwartet Gr: pleistozäner (glazi)limnischer grauer schluffiger Ton bis hellbraungrauer schwach feinsandiger, toniger Schluff mit hohem Kalkgehalt; gelb brennend, R15_34 (obere Schicht) trotz geringerem Kalkgehalt ebenfalls überwiegend gelb brennend [cg_übrige]
R17-18_35 [Z7]	10.01.2011, He, Se	RS, Schierborn	N53° 15' 3,180" E10° 21' 59,271"	RKS	pleistozänes Beckensediment erwartet Gr: pleistozäner, evtl. elsterzeitlicher (glazi)limnischer Ton [cg_übrige]
R19-21_36 [Z1]	10.01.2011, He, Se	LG, Kanontenteich	N53° 14' 45,325" E10° 25' 40,752"	RKS	tertiäres Sediment erwartet Gr: miozäner Mittelsand bis Feinsand (z. T. tonig, schluffig) [cg1]
R22-25_37 [Z7]	10.01.2011, He, Se	LG, Tongrube Schierborn, Vor dem Neuen Tore	N53° 14' 52,287" E10° 22' 50,074"	RKS	Keuper- oder saalezeitliches Moränensediment erwartet Gr: [R22] schluffiger Ton aus Karbonatverwitterung [cg_übrige], [R24, 25] mergeliger calcitischer Kalk
R26-27_38 [Z1]	12.01.2011, He, Se	LG, Beim Holzberg	N53° 15' 5,189" E10° 25' 14,270"	RKS	saalezeitliches Moränensediment erwartet Gr: pleistozäner Geschiebemergel
R28-29_39 [L2, Z5, Z6]	12.01.2011, He, Se	LG, Am Neuen Felde	N53° 14' 29,964" E10° 23' 47,810"	RKS	Keuper- oder saalezeitliches Moränensediment erwartet Gr: pleistozäner stark sandiger Geschiebelehm und -mergel [cg2]
R30_39 [L2, Z5, Z6]	12.01.2011, He, Se	LG, Am Neuen Felde	N53° 14' 30,435" E10° 23' 47,609"	RKS	Keuper- oder saalezeitliches Moränensediment erwartet

Nr. [Referenz]	Entnahme	Bezeichnung	Koordinaten	S	Erwarteter Fund, Beschreibung [Gruppe lt. Anhang_Tab. 7.3]
R31-33_40 [Vgl., Z9]	28.03.2011, He, Se	GH, Mergelgrube, Am Walde	N53° 8' 51,580" E10° 27' 29,698"	RKS	saalezeitliches Beckensediment erwartet Gr: (glazi)limnischer Ton (z. T. schluffig), kalkfrei; hellbraungrauer Geschiebemergel, kalkhaltig [cg_übrige]
R34-37_41 [Z2]	28.03.2011, He, Se	BW, Lehmgrube, Schwarzer Weg	N53° 17' 15,837" E10° 23' 42,606"	RKS	saalezeitliches Moränensediment erwartet Gr: pleistozäner Geschiebemergel
R38-43_42 [Vgl.]	28.03.2011, He, Se	LB, Ziegelei Status von Düren, Schützenhof	N53° 52' 1,69" E10° 40' 1,57"	H, RKS	weichselzeitliches Beckensediment erwartet Gr: pleistozäner weichselzeitlicher tonig- feinsandiger Beckenschluff und Geschiebemergel [cg_übrige]
R44-47_43 [Z1, Z7, evtl. Z1]	29.03.2011, He, Se	LG, In den Lehmkuhlen, Am Wienebüttler Weg (PK Lüneburg)	N53° 15' 22,272" E10° 23' 9,551"	RKS	saalezeitliches Moränensediment erwartet Gr: pleistozäner Geschiebelehm und -mergel
R48-51_44 [L2, Z5, Z6]	29.03.2011, He, Se	LG, Töpferkuhlen Am Weißen Turm, Nord	N53° 14' 35,802" E10° 23' 48,081"	RKS	Keuper- und/oder pleistozäne Sedimente erwartet Gr: [R48, R49] pleistozäner stark tonhaltiger Geschiebelehm, evtl. Lokalmoräne Keuper, [R51] mergeliger Keuperton [cg_übrige]
R52-54_45 [L2, Z5, Z6]	29.03.2011, He, Se	LG, Töpferkuhlen Am Weißen Turm, Mitte	N53° 14' 34,879" E10° 23' 48,105"	RKS	Keuper- und/oder pleistozäne Sedimente erwartet Gr: mergeliger Keuperton, [R53] über 8 % Fe ₂ O ₃ , unter 1 % CaCO ₃ [cg_übrige]
R55-57_46 [L2, Z5, Z6]	29.03.2011, He, Se	LG, Töpferkuhlen Am Weißen Turm, Süd	N53° 14' 32,311" E10° 23' 51,879"	RKS	Keuper- und/oder pleistozäne Sedimente erwartet Gr: [R55] pleistozäner stark tonhaltiger Geschiebelehm, evtl. Lokalmoräne Keuper, [R56] mergeliger Keuperschluft-/ton mit über 5 % Fe ₂ O ₃ , unter 1 % CaCO ₃ , [R57] pleistozäner Tonmergel, evtl. Lokalmoräne Keuper [cg_übrige]
R58_69 [Vgl.]	04.11.2011, He, Se	LG, Kalkbruch Volgershall	N53° 15' 8,450" E10° 23' 1,425"	H	Keupersediment erwartet, Fund makroskopisch: roter Ton Gr: Keuper, Mergelkalk bzw. mergeliger Ton
R59_70 [Vgl.]	04.11.2011, He, Se	LG, Kalkbruch Volgershall	N53° 15' 8,720" E10° 23' 1,644"	H	Keupersediment erwartet Fund makroskopisch: grünblauer Ton Gr: Keuper, Mergelkalk bzw. mergeliger Ton
R60_71 [Z7]	04.11.2011, He, Se	RS, Lehmgruben Hasenwinkel, Hasenwinkler Weg (Teich)	N53° 15' 3,802" E10° 22' 14,663"	H	pleistozänes Beckensediment erwartet, Fund makroskopisch: grobsandig bis schwach kiesiger ockerfarbiger Lehm, Kalkeinschlüsse (bis etwa 3 mm), weich Gr: pleistozäner Geschiebemergel

Anhang

Nr. [Referenz]	Entnahme	Bezeichnung	Koordinaten	S	Erwarteter Fund, Beschreibung [Gruppe lt. Anhang_Tab. 7.3]
R61_72 [Z7]	04.11.2011, He, Se	RS, Lehmgruben Hasenwinkel, Hasenwinkler Weg (Teich)	N53° 15' 4,149" E10° 22' 14,817"	H	pleistozänes Beckensediment erwartet, Fund makroskopisch: grobsandig bis schwach kiesiger ockerfarbiger Lehm, Kalkeinschlüsse (bis etwa 3 mm Größe), Fossilien (Röhrenwurm-artig), weich Gr: pleistozäner Geschiebemergel

Vgl. = Vergleichsprobe
Gr = Corinna Grader*, **He** = Uta Herdeg, **Se** = Antje Seidel
BW = Bardowick, **GH** = Grünhagen, **KG** = Kirchgellersen, **LB** = Lübeck, **LG** = Lüneburg, **RS** = Reppenstedt
S = Sondierung, **B** = Bohrstock, **RKS** = Rammkernsondierung, **H** = sonstiger Handaushub
Funderwartung formuliert auf Basis aktueller geologischer Karten sowie ausgewerteter Bohrprofilen des Bohrdatenarchivs des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG)
Beschreibung makroskopisch und/oder auf Basis der in Grader 2015 (Gr) veröffentlichten Ergebnisse

Anhang_Tab. 7.2: Rohstoffsondierungen und -proben

Liste der Backstein- und weiteren Keramikproben

Nr. (kurz)	Entnahme	Datierung	Gebäude	Entnahmestelle	Gruppe
B1_19	11.12.2010, Ri	um 1330	Rathaus [G8]	Gerichtslaube, Keller; Formstein (Birnstab Phase 1) Referenzprobe Ratsziegelhof	cg1
B2_20	11.12.2010, Ri	um 1400	Rathaus [G8]	Gerichtslaube, Keller; Formstein (Birnstab Phase 2) Referenzprobe Ratsziegelhof	cg1
B3_21	11.12.2010, Ri	1449d	Rathaus [G8]	Fürstensaal/Gewandhaus; Normalziegel	cg1
B4_22	11.12.2010, Ri	1449d	Rathaus [G8]	Fürstensaal, Außenwand NO-Ecke DG Traubensaal, Wandriss; Normalziegel (Hinweis Rohstoffgruppe: evtl. Messfehler durch Gipsmörtel)	cg1 (unsicher)
B5_23	11.12.2010, Ri	1564d	Rathaus [G8]	Neues Rathaus, O-Giebel zum Innenhof; Normalziegel	cg1
B6_24	11.12.2010, Ri	1476d	Rathaus [G8]	Neuer Bau, W-Giebel; Formstein mit Marke ›A‹ Referenzprobe Ratsziegelhof	cg1
B7_25	11.12.2010, Ri	1477d	Rathaus [G8]	Kämmerei, Keller, Pfeiler 3; Formstein mit Marke ›A‹ Referenzprobe Ratsziegelhof	cg1
B8_26	11.12.2010, Ri	frühes 14. Jh.	Rathaus [G8]	Neues Rathaus, Keller; Normalziegel	cg_übrige
B9_27	11.12.2010, Ri	1573-1585d	In der Techt 2a	1. OG, Fachwerkwand; Normalziegel	cg_übrige
B10_28	16.01.2011, Ri	um 1421	Bardowick, Nicolai-Kapelle	Turm, innen, 2. Ebene; gelblicher Normalziegel	cg_übrige
B11_29	16.01.2011, Ri	um 1421	Bardowick, Nicolai-Kapelle	Turm, innen, 2. Ebene; gelblicher Normalziegel	cg_übrige
B12_30	16.01.2011, Ri	um 1310	Bardowick, Nicolai-Kapelle	Kapellensaal, innen, unterhalb des Fensters F_N_2; Normalziegel	cg1

Nr. (kurz)	Entnahme	Datierung	Gebäude	Entnahmestelle	Gruppe
B13_31	16.01.2011, Ri	um 1435	Bardowick, Nicolai-Kapelle	Kapellensaal, innen, oberhalb der Gewölbenische zwischen F_N_2 und F_N_3; Normalziegel	cg1
B14_32	16.01.2011, Ri	um 1421	Bardowick, Nicolai-Kapelle	Turm, innen, 2. Ebene, W-Fassade zwischen Fenstern; roter Normalziegel	cg1
B15_59	23.09.2011, Ri	um 1270/80	St. Johannis [G1]	Dach; Normalziegel	cg_übrige
B16_60	23.09.2011, Ri	um 1390	St. Michaelis [G3]	O-Flügel; Normalziegel	cg_übrige
B17_61	23.09.2011, Ri	um 1380	St. Michaelis [G3]	Sakristei N, N-Wand außen; Normalziegel	cg_übrige
B18_62	23.09.2011, Ri	1598	Ratsapotheke, Große Bäckerstr. 9	Keller S-Wand; Normalziegel	cg1
B19_63	23.09.2011, Ri	1337d	An den Brodbanken 9	Keller, W-Tonne, SO-Ecke; Normalziegel	cg1
B20_64	23.09.2011, Ri	1380/81d	Auf dem Kauf 11	Keller, N-Wand; Normalziegel	cg1
B21_67	04.11.2011, Se	1610d	Schlägertwiete 5e [G13_25]	ehem. S-Außenmauer (jetzt Zwischenwand); Normalziegel	cg_übrige
B22_68	04.11.2011, Se	vermutl. 16. Jh.	Schlägertwiete 5e [G13_25]	Keller, Boden; Formstein (Keilstein Brunnenfassung)	cg1
B23_73	07.11.2011, Ri, Se	1639i	Große Bäckerstr. 29 [G14_26]	abgerissenes Hinterhaus; Magazin/Sammlung Oedeme, Katalognummer 330 IV; Feierabendziegel mit Inschrift >1639< (genannt in Krüger 1934, S. 158; Provenienzinformation durch Tschirner 09.11.2011)	cg1
B24_74	07.11.2011, Ri, Se	undatiert	unbekannt (Ausgrabung Altenbrücker Ziegelhof [G4_13])	Magazin/Sammlung Oedeme, Katalognummer 33A: 48; Normalziegel	cg1
B25_75	07.11.2011, Ri, Se	zw. 15. und 17. Jh.	unbekannt	Magazin/Sammlung Oedeme; Formstein (Taustein- Bruchstück)	cg1
B26_76	07.11.2011, Ri, Se	vermutl. 16. Jh.	Ebstorfer Hof, Rübekuhle	Magazin/Sammlung Oedeme, Grabungsfund; Tonfliesen-Bruchstück (Gr. Estrichplatte), z. T. schwarz glasiert	cg_übrige
B27_77	07.11.2011, Ri, Se	undatiert	unbekannt	Magazin/Sammlung Oedeme; Tonfliesen- Bruchstück (Kl. Estrich), z. T. glasiert	cg_übrige
B28_78	07.11.2011, Ri, Se	undatiert	unbekannt	Magazin/Sammlung Oedeme; Tonfliesen- Bruchstück (Kl. Estrich), z. T. glasiert	cg_übrige
B29_79	07.11.2011, Ri, Se	undatiert	Ebstorfer Hof, Rübekuhle	Magazin/Sammlung Oedeme, Grabungsfund; Dachziegel-Bruchstück	cg_übrige
B30_80	07.11.2011, Ri, Se	undatiert	Lünerstr. 14	Magazin/Sammlung Oedeme, Kloakenfund; Dachziegel-Bruchstück	cg_übrige
B31_81	07.11.2011, Ri, Se	undatiert	Lünerstr. 14	Magazin/Sammlung Oedeme, Kloakenfund; Dachziegel-Bruchstück	cg_übrige

Anhang

Nr. (kurz)	Entnahme	Datierung	Gebäude	Entnahmestelle	Gruppe
B32_82	07.11.2011, Se	1476d	Untere Ohlingerstr. 7	Leuchternische unter Treppenaufgang EG; Formstein	cg1
B33_83	11.11.2011, Ri, Se	um 1270/1280	St. Johannis [G1]	südl. Nebenchöre, Empore/Ratslektor, 2. Pfeiler von O auf Fußbodenhöhe; Formstein	cg1
B34_84	11.11.2011, Ri, Se	um 1400	St. Johannis [G1]	südl. Nebenchöre, Elisabethkapelle, über Sims an Nische in W-Wand; Formstein	cg1
B35_85	11.11.2011, Ri, Se	um 1550	Warburg, Auf der Hude 8	O-Giebel innen, DG auf Höhe Taustabsims; Normalziegel	cg1
B36_86	11.11.2011, Ri, Se	undatiert	Auf dem Klosterhof 1a	Innen; Bruchstück Tonfliese	cg1
B37_87	11.11.2011, Ri, Se	1427d	Auf dem Klosterhof 1a	EG innen, Wandnische ggü. Eingang; Normalziegel	cg_übrige
B38_88	11.11.2011, Ri, Se	vermutl. frühes 14. Jh.	Am Ochsenmarkt 1 [G2_5, 6]	S-Keller zur Straße Am Ochsenmarkt, Mauernische W-Wand; Normalziegel	cg1
B39_89	11.11.2011, Ri, Se	1633d	Beim Benedikt 3	NO-Ecke Fachwerkwand, 2. Fach über Schwelle; Normalziegel	cg1
B40_90	11.11.2011, Ri, Se	1567	Grapengießestr. 5 [G11_22]	Haupthaus, Keller, O-Wand, 1. Nische; Normalziegel	cg_übrige
B41_91	11.11.2011, Ri, Se	1521 bzw. 1527d	Am Sande 46 [G9_20]	Giebel DG innen, rechts neben Ladeluke; Normalziegel Hinweis: am Giebel Taustein mit Stadtmarke und Jahreszahl >1521< (Böker 2010, S. 240), daher Hersteller [Z1] anzunehmen (bestätigt durch Rohstoffgruppe cg1)	cg1
B42_100	23.11.2011, Ri	16. Jh.	Johann- Sebastian-Bach- Platz 4 [G16_24]	Formstein (Taustein-Bruchstück)	cg1
B43_101	23.11.2011, Ri	1304d	An der Münze 3	Keller; Normalziegel	cg1
B44_102	23.11.2011, Se	um 1480	Hasenburg, Hasenburg 1	SO-Wand EG außen; Normalziegel	cg_übrige (evtl. cg1, nicht publiziert)
B3001_Rü	Rü* 2001	frühes 15. Jh.	St. Nicolai [G5]	»Raum überPNO, Bogenöffnung zu CK1N, Ostgewände«; Formstein mit Gabelmarke	cg_übrige
B3002_Rü	Rü* 2001	frühes 15. Jh.	St. Nicolai [G5]	wie B3001_Rü; Formstein mit Kreuzmarke	evtl. cg1 (nicht publiziert)
B3003_Rü	Rü* 2001	1429-1433	St. Nicolai [G5]	wie B3001_Rü; Formstein mit W-Joch-Marke	cg1
B3004_Rü	Rü* 2001	1429-1433	St. Nicolai [G5]	»Außengewände Bogenöffn. zum OG der ehem. südl. Turmseitenkapelle«; Formstein mit W-Joch- Marke	cg1
B3005_Rü	Rü* 2001	ca. 1376- 1390	St. Michaelis [G3]	Hallenkrypta N-Wand; Formstein mit Gabelmarke	cg_übrige
B3006_Rü	Rü* 2001	spät. 14. bis früh. 15. Jh.	St. Michaelis [G3]	»2. Freipfeiler von W«, S-Arkade; Formstein mit Kleeblattmarke (groß)	cg_übrige

Nr. (kurz)	Entnahme	Datierung	Gebäude	Entnahmestelle	Gruppe
B3007_Rü	Rü* 2001	15. Jh.	St. Michaelis [G3]	Tür zur Abtskapelle; Formstein mit Vierblattmarke (klein)	cg_übrige
B3008_Rü	Rü* 2001	15. Jh.	St. Michaelis [G3]	Abtskapelle, Bogenlaibung unterer Treppenzugang; Formstein mit Halbmond-Stern-Marke	cg_übrige
T_cg2	Ri	16. Jh. oder undatiert	verschiedene	Terrakotten, Ofenkacheln, Model: T2_2, T3_3, T4_4, T5_5, T6_6, T7_7, T18_55, T19_56, T27_95, T31_99, T32_103	cg2
T_cg_übrige	Ri	16. Jh. oder undatiert	verschiedene	Terrakotten, Ofenkacheln, Model: T9_9, T10_47, T11_48, T14_51, T15_52, T16_53, T17_54, T21_58, T22_65, T23_66, T24_92, T25_93, T28_96, T29_97, T30_98	cg_übrige

Ri = Edgar Ring; Se = Antje Seidel; Rü = Hansjörg Rümelin

Gruppen und ihre Ausgangsmaterialien: **cg1** = hergestellt aus aus kalkfreien, zumeist pyrithaltigen und feinkörnigen Sedimenten des Miozän (Glimmertone/-schluffe sowie z. T. Sande); **cg2** = aus kalkfreien, grobkörnigen pleistozänen Sedimenten (Lehme/Geschiebelehme; Schluffe bis Sande); **cg_übrige** = aus zumeist kalkhaltigen, feinkörnigen Sedimenten verschiedener Erdzeitalter (pleistozäne und Keuperschuffe und -tone, teils umgearbeitet) (vgl. Anhang_Tab. 7.2)

*Quellen: Rümelin 2009, S. 205-209, 411-412 und Anhang Tab. 9.8.19 sowie unveröffentlichte Detaildaten zu den zusammengefassten Datenreihen, verarbeitet und im Zusammenhang mit diesem Projekt erneut ausgewertet durch Corinna Grader mit frdl. Genehmigung von Prof. Stadlbauer sowie Dr. Rümelin (Stadlbauer, Rümelin 14.03.2013). Details siehe Grader 2015.

Anhang_Tab. 7.3: Backstein- und weitere Keramikproben

Liste Mauerwerksdetails und Formate

Hinweise

- weitere Details siehe Objektkatalog ab S. A-57 (dort sortiert nach Gebäudereferenz [Gnr.])

Tabelle

Bezeichnung	Lfd. Nr. [Probe, Produzent] Lage Datierung Hauptfarbe Textur Verband [Messmethode] Maße = Format (ggf. weitere Angaben)
Altenbrückerdamm 3	G49_106 O-Fassade 1862/63 (Se) rot HS Krz [M] 22,5 x 10,7 x 5,13 cm = ZZ (eigene Datierung anhand von Adressbüchern und Katasterkarten und sowie nach Angaben bei Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 73, 76 zum Neubau Rackmann)
Altenbrückertorstr. 5/6	G86_169 N-Fassade 1907 rot SP-V Krz
Altenbrückertorstr. 9/10	G72_138 Gebäude 1894/95 gelb SP-V
Am Berge 33	G100_184 W-Fassade 1926/27 rot SP Krz [M] 24,98 x 11,95 x 6,5 cm (MZ/MN)
Am Berge 34	G30_45 W-Fassade 1819 rot HS Lfr [M] 27,95 x [12,98] x 7,03 cm = KF-d
Am Berge 39	G150_242 W-Fassade (Giebel) 1910i braun SP (Klinker) Lfr
Am Domänenhof 2 (Straßenende)	G141_232 SW-Fassade um 1875 (Se) gelb-sonstige
Am Graalwall Strafgerichtsgebäude (+)	G140_231 Gebäude 1882 gelb (Quellen: SW-Foto in Brebbermann 1976, Nr. 149, weiteres zum Bau in o. A. 1884b, S. 83-84)

Anhang

Bezeichnung	Lfd. Nr. [Probe, Produzent] Lage Datierung Hauptfarbe Textur Verband [Messmethode] Maße = Format (ggf. weitere Angaben)
Am Markt 1 [G8] Rathaus Lüneburg	G8_3 Gewandhaus um 1295 (FI) [n. a.] 23,5 x 12,25 x 7,5 cm (FI) = FF G8_4 Consistorium um 1325 (FI) [n. a.] 27,25 x 12,5 x 8,5 cm (FI) = KF G8_18 Kleiner Hof 1511-21 (Rü) [n. a.] 27,5 x 12 x 8,5 cm (Rü) = KF-s G8_19 Neues Rathaus 1567 (Rü) [n. a.] 27,5 x 12,5 x 8 cm (Rü) = KF G8_134 Archiv, S-Fassade 1899 rot SP-V Got [E] 27,5 x 13 x 8,6 cm = KF G8_153 Gerichtslaube, S-Fassade 1909-11 rot HS Blk [M] 28,13 x 13,28 x 8,45 cm = KF G8_154 Kämmerereigebäude/Syndikatshaus, S-Fassade 1909-11 rot HS Blk [M] 28,13 x 13,28 x 8,45 cm = KF G8_179 Syndikatshaus, S-Fassade 1910 (Rü) [n. a.] 28 x 13 x 8,5 cm (Rü) [=G8_154] = KF G8_194 Giebel Kämmerereigebäude/Syndikatshaus, S-Fassade (+) 1875 Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 103 gelb HS (geglättet) G8_196 Hofmauer Waagestraße (+) 1861 gelb HS (geglättet) G8_197 Wache, Waagestraße (+) 1861 gelb HS (geglättet) G8_229 Gerichtslaube, S-Fassade (+) um 1863 gelb HS (geglättet) (Proben ohne Maße: B1_19, B2_20, B3_21, B4_22, B5_23, B6_24, B7_25, B8_26) (weitere Angaben siehe Objektkatalog [G8])
Am Markt 6	G73_139 Straßenfassade Ecke Markt 1895 rot SP-V Bnd
Am Ochsenmarkt 1	G2_5 Keller um 1300 (FI) [n. a.] 26,5 x 12,5 x 8,5 cm (FI) = KF-s G2_6 [B38_88, cg1: Z1] um 1300 Keller rot HS [E, Messfehler] ca. 29 x 15 x 10 cm
Am Ochsenmarkt 3 [G38] Landdrosteigebäude	G38_62 S-Fassade 1845-1849 (1849i) rot HS-g (mit Bürste oder grobem Schwamm) Krz [M] 27 x 13 x 6,15 cm = EZ (Gebäudefarbe gelb/rot, gelbe Ziegel nicht zugänglich)
Am Sande 4	G103_190 [Ziegelei Glindow] O-Fassade EG 2012 (Se) rot HS [M] 27,35 x 12,78 x 7,73 cm = KF (Herstellermarken auf zahlreichen Ziegeln)
Am Sande 9	G43_70 N-Giebelfassade 1859 gelb/rot (Originalsubstanz nicht zugänglich)
Am Sande 14/15	G87_170 N-Fassade, OG (EG nicht orig.) 1907i rot SP (glasierter Taustein HS; EG HS) Blk
Am Sande 16	G21_36 S-Fassade, Torbogen 1760i rot HS (Sichtflächen im gebrannten Zustand behauen, um schräge Winkelung des Bogens zu ermöglichen, Scharrierung)
Am Sande 32	G92_175 W-Fassade 1909 rot HS Blk [M] 26,9 x 12,38 x 8,5 cm = KF
Am Sande 46	G9_20 [B41_91, cg1: Z1] S-Giebelwand innen 1527 rot [E] 28 x 12 x 8,5 cm = KF-s
Am Sande 49	G78_156 S-Fassade 1901 rot SP-V Bnd [M] [25,55] x 12,38 x 7 cm = MZ/MN
Am Wienebüttler Weg 1 Provinzial-Heilanstalt	G126_216 [Z22 u. a.] Gebäudeensemble 1896-1908 gelb/rot
An den Brodbänken 12	G77_155 S-Fassade 1900i rot SP-V Bnd (O-Giebelfassade normale SP)
An den Reeperbahnen 1	G98_182 O-Fassade 1913 rot SP (Kohlebrand) Krz [M] 27,4 x 13,23 x 8,28 cm = KF
An der Münze 7	G7_17 Einfahrt innen 1500 (Rü) rot HS [n. a.] 28,25 x 12,5 x 8,25 cm (Rü) = KF G7_34 Barockportal um 1750 (Rü) rot HS [n. a.] 26 x 13 x 7,5 cm (Rü) = KF
An der Münze 8	G84_167 W-Fassade 1906 rot SP-V Bnd [M] [25] x 12,1 x 6,95 cm = MZ/MN
An der Münze 8 a/b	G148_240 W-Fassade 1542 schwarz (Mauerwerk gestört)
An der Wittenberger Bahn (Nebengebäude zu Bahnhofstr. 18)	[ohne Nummer] W-Fassade Eisenbahnschuppen 19. Jh. (Se) gelb (ohne Formataufnahme)

Bezeichnung	Lfd. Nr. [Probe, Produzent] Lage Datierung Hauptfarbe Textur Verband [Messmethode] Maße = Format (ggf. weitere Angaben)
Auf dem Meere 1/2 Sparkasse	G96_180 [Alb. Herr, Dömitz: Ziegelmarke] S-Fassade (Normalziegel-Fläche) 1911/12 braun SP Krz [M] 24,58 x 11,9 x 6,58 cm = MZ/MN (Herstellermarken auf zahlreichen Ziegeln)
Auf dem Meere 4 [G39]	G39_63 S-Fassade, Lisene 1851 gelb HS[-g?] [M] 27,45 x 13,88 x 5,8 cm = EZ-g G39_64 S-Fassade, Wand 1851 rot HS-g Krz [M] 26,78 x 12,63 x 6,08 cm = EZ
Auf dem Michaeliskloster 8 [G42] Amtsgericht	G42_67 S-Fassade, Wand 1857-1860 rot HS (Wasserstrich?) Krz [M] 26,85 x 12,9 x 6,1 cm = EZ G42_68 S-Fassade, Sockel 1857-1860 gelb HS Krz [M] 27,63 x 13,43 x 6,03 cm = EZ-g G42_69 [Kirchweyhe] S-Fassade, Lisenen 1857-1860 gelb HS-g [M] 26,75 x 12,75 x 6,25 cm = EZ
Barckhausenstr. 12	G125_215 W-Fassade 1896 gelb SP-V
Barckhausenstr. 18	G133_223 W-Fassade 1901-04 gelb
Barckhausenstr. 26	G134_224 W-Fassade 1901-04 gelb
Barckhausenstr. 36	G135_225 W-Fassade 1901-04 gelb
Barckhausenstr. MTV-Turnhalle (+)	G117_207 Gebäude 1880 gelb (SW-Foto in Brebbermann 1981, Nr. 107)
Bardowicker Str. 3 [G110] Hölzerner Herrgott	G110_199 W-Fassade 1863 gelb HS Krz [für Messung nicht zugänglich] (glasierte Rosettenformsteine haben rote Scherbenfarbe wie auch die umrandenden Tondi)
Bardowicker Str. 23 Telegrafnamt	G101_185 O-Fassade 1927/28 rot SP Got-a [M] 21,6 x 10,35 x 6,45 cm = HD
Baumstr. 21	G44_100 S-Fassade 1860er (Se) gelb HS[-g?] Krz [M] 22,65 x 11,08 x 5,58 cm = ZZ
Bei der Abtspferdetränke 1	G146_238 W-Fassade 1913/14 rot SP Blk (vgl. auch Bavendamm 2001, S. 56; Much 1919, S. 31)
Bei der Ratsmühle 16 Ratswasserkunst (teils +)	G114_203 Turm-OG 1874 gelb?/rot (Turm-OG evtl. gelb, heute ersetzt) (OG 1871 abgetragen und durch Fachwerk-OG ersetzt Böker 2010, S. 333)
Bei der Ratsmühle 19 [G83] Wasserturm	G83_163 [Z21 u. a.] N-Fassade, EG 1905-1907 rot [n. a.] 27 x 13 x 8,5 cm (Rü) = KF (abweichende Angabe bei Krüger 1909, S. 211: 28 x 13,5 x 8,5 cm)
Bei der Ratsmühle Mühlegebäude (+)	G109_198 Westseite 1861/62 evtl. gelb
Bei der St. Johanniskirche 2-4 [G22]	G22_37 [Z1] N-Fassade Portal Nr. 3 (und NO-Ecke des Gebäudes) 1784-87 rot HS (teils mit sehr starken, teils fast ohne Verwerfungen) Krz [M] 26,4 x 13,4 x 7 cm = KF-d
Bei der St. Lambertikirche 1	G23_38 S-Fassade um 1775 rot HS Krz [M] 27,08 x 12,63 x 6,45 cm = EZ
Beim Benedikt 1	G25_40 O- und N-Fassaden 1787 rot HS Krz [M] 26,98 x 12,78 x 7,73 cm = KF
Beim Benedikt 5	G26_41 W-Fassade um 1775 rot HS Krz [M] 26,43 x 12,13 x 8 cm = KF-s
Beim Benedikt 10	G36_60 S-Fassade 1837 rot HS Krz [M] 27,1 x 13,33 x 6,7 cm = KF-d Akte HStAH Hann. 48b Nr. 838 wegen Restaurierungs- und Konservierungsmaßnahmen gesperrt (Stand 2014)
Beim Benedikt 11	G60_121 S-Fassade 1877 rot SP Krz [M] 24,43 x 11,7 x 6,33 cm = MZ/MN
Beim Kalkberg 5 Rumfordofen	G116_205 [Z22] W-Fassade 1877 gelb HS Krz [ohne Detailmessung] = ZZ (Hersteller aufgrund von Datierung, Farben, Maßen, Textur anzunehmen)
Dammstr. 12	G94_177 O-Fassade 1909 gelb
Feldstr. 2	G127_217 N-Fassade 1897 gelb-sonstige SP-V

Anhang

Bezeichnung	Lfd. Nr. [Probe, Produzent] Lage Datierung Hauptfarbe Textur Verband [Messmethode] Maße = Format (ggf. weitere Angaben)
Feldstr. 4	G132_222 N-Fassade 1901 gelb SP-V
Feldstr. 7, 9	G59_120 S-Fassade nach 1875 (Se) rot HS Krz [ohne Detailmessung] = MZ/MN
Feldstr. 10	G130_220 N-Fassade 1900/01 gelb-sonstige SP-V
Feldstr. 12	G131_221 N-Fassade 1901 gelb SP-V
Feldstr. 22-24	G80_158 N-Fassade 1902i gelb-sonstige SP-V Bnd
Feldstr. 28 [G82] Graalhospital	G82_160 [Z21 u. a.] N-Fassade 1904/05 rot HS Blk [ohne Detailmessung] = KF
Feldstr. 30 [G85] Höhere Mädchenschule Wilhelm-Raabe-Schule	G85_168 [Z21 u. a.] N-Fassade 1906-08 rot HS (Normalziegel, Fasansteine), SP (unglasierte Formsteine), SP-V (glasierte und unglasierte Formsteine) Blk [E] 27 x 13 x 8,5 cm = KF
Feldstr. 32a	G90_173 N/O-Fassade 1908/09 rot SP-V Bnd [M] [25,5] x 12,25 x 6,85 cm = MZ/MN
Feldstr. 36	G136_226 W-Fassade 1902/03 gelb-sonstige
Frommestr. 4 (+)	G128_218 S-Fassade 1897 gelb SP-V Bnd
Frommestr. 5 (+)	G129_219 S-Fassade 1899 gelb SP-V Bnd
Glockenstr. 9 Glockenhaus	G6_16 S-Fassade 1482 (Rü) rot HS wild [n. a.] 28 x 12,75 x 8 cm (Rü) = KF
Görgesstr. 2	G40_65 S-Fassade 1850er rot HS Krz [M] 25,3 x 12,45 x 5,9 cm = MZ/MN
Görgesstr. 13	G76_142 N-Fassade 1899/1900 rot SP-V Bnd [M] [25,35] x 12,18 x 6,68 cm = MZ/MN
Grapengießerstr. 3	G107_193 S-Fassade 1860 gelb-sonstige (Formsteine über Fenster, 2013 rot übermalt) HS Krz
Grapengießerstr. 5	G11_22 [B40_90, cg_übrige] Keller 1567 rot HS [E] 28 x 13 x 7,5 cm = KF-d
Grapengießerstr. 19	G144_236 S-Fassade OG 1913/14 braun SP (Klinker) Krz (Giebel)
Grapengießerstr. 50	G143_235 [Alb. Herr, Dömitz] N-Fassade 1928 braun SP (Klinker) Krz (Herstellermarken auf zahlreichen Ziegeln)
Große Bäckerstr. 9 Ratsapotheke	G147_239 [B18_62, cg1: Z1] Keller 1598i rot
Große Bäckerstr. 15 [G108]	G108_195 W-Fassade OG 1861 gelb/rot HS-g? Krz (OG nicht zugänglich, EG verändert)
Große Bäckerstr. 29, Hinterhaus (+)	G14_26 [B23_73, cg1: Z1] abgebrochenes Hinterhaus 1639i rot HS [E] 26,3 x 11,9 x 8 cm = KF-s
Gut Wienebüttel, Herrenhaus	G50_107 Gebäude 1865 gelb
Haagestr. 1 [G113] Johanneum	G113_202 [Z22 u. a.] Gebäude 1869 gelb (nicht messbar, da verputzt)
Heiligengeiststr. 26 [G52]	G52_109 W-Fassade, Lisenen 1865 gelb HS-g? [M] 27,2 x 11 x 5,3 cm = EZ-S G52_110 W-Fassade, Wand 1865 rot HS Krz [M] 22,8 x 11,2 x 5,15 cm = ZZ (Trauf- und Sohlbankgesimse: gelbe ZZ? Nicht zugänglich, aber optisch gleiche Größe wie restliche rote Mauerfläche, vgl. Verband und rot-gelbe Ziegelziersetzung)
Heiligengeiststr. 29/29a Heiligengeistsschule	G54_112 O-Fassade 1867-1869 rot HS-g Krz [M] 26,8 x 12,53 x 5,63 cm = EZ
Heiligengeiststr. 33	G151_243 Staffelgiebel 1876 rot (OG nicht zugänglich, dort Würfelstumpf-Motiv)
Henningstr. 3/5/7 und 4/6/8 [G99]	G99_183 [Z29] O-Fassade Nr. 6 1921-23 rot SP (deutliche Kalkabsprennungen) Blk [M] 24,63 x 11,8 x 6,35 cm = MZ/MN

Bezeichnung	Lfd. Nr. [Probe, Produzent] Lage Datierung Hauptfarbe Textur Verband [Messmethode] Maße = Format (ggf. weitere Angaben)
Henningstr. 19	G104_186 [Z29] W-Fassade 1921-23 rot SP [M] 24,8 x 12,03 x 6,2 cm = MZ/MN
Hindenburgstr. 3	G138_228 Gebäude um 1904 gelb
Hindenburgstr. 22 Logengebäude	G89_172 O-Fassade 1907/08 rot HS Blk [M] 27,35 x 13,1 x 8,65 cm = KF (Beschreibung des Entwurfs und seiner Hintergründe bei Krüger 1914, S. 796)
Ilmenaustr. 9	G97_181 O-Fassade 1912/13 rot SP-V Got [M] 25,35 x 12,2 x 6,9 cm = MZ/MN (S-Fassade normale SP)
Im Wendischen Dorfe 1a	G65_127 S-Fassade 1880 rot HS[-g?] Krz [M] 25,1 x 11,9 x 6,6 cm = MZ/MN
Johann-Sebastian-Bach-Platz 2	G28_43 N-Fassade nach 1790 rot HS Krz [M] 26,35 x 12,50 x 7,3 cm = KF
Johann-Sebastian-Bach-Platz 4	G16_24 [B42_100, cg1: Z1] um 1575 rot HS [E] [27] x 12 x 8,5 cm = KF-s
Kalandstr. 12 Kalandhaus	G74_140 [Nieder-Ullersdorf] N-Fassade 1896 (Rü) rot SP-V Got [n. a.] 27 x 13 x 8,5 cm (Rü) = KF (vgl. auch Stubbe 1898, S. 244-245; Rümelin 2001a, S. 42, 50)
Katzenstr. 1	G61_122 S-Fassade 1877/78 rot HS-g Krz [M] 24,43 x 11,73 x 6,58 cm = MZ/MN
Kefersteinstr. 37	G88_171 Gebäude 1907/08 gelb SP-V Bnd
Koltmannstr. 11	G142_233 O-Fassade Speichergebäude 1882i gelb/rot HS Krz
Konrad-Zuse-Allee 2, 19 Lüner Kaserne, Ensemble Mannschaftsgebäude	G62_123 SW-Fassade Nr. 2, Lisenen 1878 gelb SP G62_124 SW-Fassade Nr. 2, Wand 1878 rot HS-g Krz [M] 25,7 x 12,4 x 7,1 cm = MZ/MN G62_206 Nr. 19 wie G62_123 und G62_124
Konrad-Zuse-Allee 3 [G79] Lüner Kaserne, Mannschaftsgebäude	G79_157 [Z30 u. a.] NO-Fassade 1901 rot SP-V Bnd [M] [25,25] x 12,23 x 7,08 cm = MZ/MN
Lüner Weg 2	G58_119 Gebäude 1875 gelb SP-V Bnd
Lüner Weg 12	G69_135 N/O-Fassade um 1885 rot HS Krz [M] 23,9 x 12,18 x 6,4 cm = MZ/MN
Lüner Weg 14	G120_210 Gebäude um 1890 gelb HS Bnd
Lünertorstr. 4	G149_241 N-Fassade um 1550 schwarz
Lünertorstr. 5	G64_126 Gebäude 1880 gelb
Lünertorstr. 17 Crato-Villa	G63_125 Gebäude 1879i gelb HS[-g?] (sehr wenig Quetschmarken, rel. dichtes Gefüge, rel. scharfkantig, keine durchschnittenen Luft- oder anderen Einschlüsse, evtl. Pressstein: Stempel-/Friktionspresse) Krz
Marie-Curie-Str. 10 [G34] Lüner Kaserne, Reithaus	G34_49 [Flensburg] Sockel 1823-1827 gelb HS[-g?] Krz [M] 23,25 x 11,75 x 5,5 cm = ZZ G34_50 [Scharmbeck, Holtenklinken] Wand 1823-1827 rot HS-g Krz [M] 22,25 x 10,75 x 5,65 cm = ZZ
Marienplatz Klosterhof St. Marien	G15_27 Einfahrt 1675 (Rü) rot [n. a.] 26,5 x 12 x 8 cm (Rü) = KF-s
Melbeck, Ebstorfer Str. 6	G56_116 O-Fassade, Wand 1870er (Se) rot HS (Wasserstrich?) [M] Krz 27,15 x 13,1 x 6,25 cm = EZ G56_117 O-Fassade, Lisenen 1870er (Se) gelb HS-g [M] 26,43 x 13,1 x 6,1 cm = EZ (Dat. nach Backsteinformat, äußerer Erscheinung und Angaben der ehem. Besitzerin)
Münzstr. 5 und Nebengebäude (Ensemble)	G51_108 [Z18] S-Fassade 1865 gelb HS-g Krz [M] 26,93 x 13,08 x 6 cm = EZ (Hersteller aufgrund von Datierung, Farbe, Maßen, Textur anzunehmen; keine Hausakte im Bauaktenarchiv)
Neue Säule 7	G105_191 O-Fassade 1850er gelb-sonstige (Formsteine über Fenster, heute geschlämmt)

Anhang

Bezeichnung	Lfd. Nr. [Probe, Produzent] Lage Datierung Hauptfarbe Textur Verband [Messmethode] Maße = Format (ggf. weitere Angaben)
Neuetorstr. 11 Kaserne	G19_33 Gebäude 1. Hälfte 18. Jh. rot HS Krz [M] 28,1 x 13,2 x 8,35 cm = KF (neu aufgemauert/verfugt, evtl. Sekundärverwendung)
Obere Schrankenstr. 5 [G48]	G48_105 [Z18] S-Fassade 1862 gelb (rot übermalt) HS[-g?] Krz [M] 23,3 x 11,45 x 5,5 cm = ZZ (Hersteller aufgrund von Datierung, Farbe, Maßen und Verwendung von Formsteinen anzunehmen; wegen Farbfassung ist Textur schwer erkennbar)
Reichenbachstr. 5	G121_211 N-Fassade 1893 gelb SP-V Bnd
Reichenbachstr. 8	G123_213 N-Fassade 1895 gelb SP-V Bnd
Reichenbachstr. 8a	G122_212 N-Fassade 1895 gelb-sonstige SP-V Bnd
Reitende-Diener-Str. 6	G45_101 [Z22] W-Fassade 1860er, nach 1864 (Se) gelb HS, verschränkter Besatz Krz [M] 22,8 x 11,01 x 5,7 cm = ZZ (Hersteller aufgrund von Farbe, Spuren von Ringofen-typischem verschränktem Besatz und Maßen anzunehmen; keine Bauakten aus Entstehungszeit erhalten; Fassade dat. aufgrund von Backsteinformat und äußerer Erscheinung)
Reitende-Diener-Str. 9	G10_21 O-Fassade 1553-1555 (Rü) [n. a.] 27 x 13 x 8 cm (Rü) = KF
Ritterstr. 21-24	G37_61 S-Fassade um 1842 rot HS-g Krz [M] 26,48 x 12,48 x 7,6 cm = KF
Ritterstr. 34	G46_102 N-Fassade 1860-65 rot HS Krz [M] 24,60 x 11,83 x 6,28 cm = MZ/MN
Rote Str. 10	G91_174 O-Fassade 1909 rot HS Mrk
Rote Str. 11 Wohnhaus Maske (†)	G112_201 Gebäude 1868 gelb (Beschreibung mit Bild bei Brebbermann 1981, Nr. 102)
Rotehahnstr. 7	G24_39 S-Wand um 1750 (Rü) [n. a.] 26 x 13 x 8 cm (Rü) = KF
Rotehahnstr. 14	G12_23 S-Wand 1596 (Rü) [n. a.] 26 x 13 x 8 cm (Rü) = KF
Rotes Tor (†) [G106]	G106_192 [Z18] Gebäude 1859 gelb (Hersteller aufgrund von Farbe, Textur und Datierung anzunehmen)
Salzbrückerstr. 23	G41_66 S-Fassade 1856-1858 rot HS[-g?] Krz [M] 27 x 12,63 x 5,88 cm = EZ
Scharnhorststr. 1 Scharnhorstkaserne, Geb. 5	G102_187 W-Fassade 1938 rot SP [M] 22,55 x 10,35 x 6,45 cm = HD
Schießgrabenstr. 2/3	G67_129 O-Fassade 1881/82 gelb
Schießgrabenstr. 8/9	G119_209 O-Fassade 1890 gelb
Schießgrabenstr. 11	G118_208 O-Fassade um 1880 gelb SP Bnd
Schillerstr. 1	G95_178 O-Fassade 1909/10 rot SP-V Bnd
Schillerstr. 3	G93_176 [Z18] O-Fassade 1909 rot SP Krz (Hersteller aufgrund von Datierung und Besitzer Wassermann, der die Ziegelei betrieb, anzunehmen)
Schlägertwiete 5e	G13_25 [B21_67] ehem. Außenwand 1610d rot HS [E] 27 x 12,5 x 8,5 cm = KF
St. Johannis [G1]	G1_1 Hauptchor 1270-1290 (Mi) [n. a.] 23,5 x 11 x 8 cm (Mi) = FF G1_2 Langhaus 1280-1310 (Mi) [n. a.] 26,5 x 12,5 x 8,5 cm (Mi) = KF G1_55 S-Fassade Mitte 1835 (Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 25) rot HS-g Krz [M] 27,75 x 13,5 x 6 cm = EZ-g (Proben ohne Maße: B15_59, B33_83, B34_84)

Bezeichnung	Lfd. Nr. [Probe, Produzent] Lage Datierung Hauptfarbe Textur Verband [Messmethode] Maße = Format (ggf. weitere Angaben)
St. Michaelis [G3]	G3_7 Klausurbereich um 1376 (Rü) [n. a.] 29 x 13,5 x 8,5 cm (Rü) = KF-g G3_8 Krypta um 1376 (Rü) [n. a.] 27,5 x 12,5 x 8 cm (Rü) = KF G3_9 Hallenkrypta um 1376 (Rü) [n. a.] 27,75 x 13,5 x 8,25 cm (Rü) = KF G3_10 Chor um 1376 (Rü) [n. a.] 26,75 x 12,5 x 8 cm (Rü) = KF G3_11 Turm innen 1430-34 (Rü) [n. a.] 27,25 x 12,5 x 8,5 cm (Rü) = KF G3_12 [B17_61] Sakristei N außen um 1380 rot HS Got [M] 29,3 x 13,68 x 8,93 cm = KF-g (Proben ohne Maße: B16_60, B17_61, B3005_Rü, B3006_Rü, B3007_Rü, B3008_Rü)
St. Nicolai [G5]	G5_14 Ostteile 1410-25 (Rü) [n. a.] 27,25 x 12,75 x 8,75 cm (Rü) = KF G5_15 Westteile 1426-33 (Rü) [n. a.] 26,5 x 12,25 x 8,25 cm (Rü) = KF G5_71 Turmhalle innen 1867 [M] 27,55 x 13,48 x 8,53 cm = KF G5_234 Dachbereich 1860er gelb-sonstige (Proben ohne Maße: B3001_Rü, B3002_Rü, B3003_Rü, B3004_Rü)
Stresemannstr. 4	G137_227 Gebäude 1904/05 gelb SP-V Bnd
Sülztorstr. 3	G35_51 O-Fassade 1819 (geschlämmt, Textur nicht erkennbar) Lfr [M] 28,55 x [13,03] x 6,4 cm = KF-d
Sülzwallstr. 1	G57_118 W-Fassade 1870er rot HS Krz [M] 24,6 x 11,75 x 6,65 cm = MZ/MN
Uelzener Str. 10	G145_237 W-Fassade 1902 rot SP-V Bnd (N-Fassade gewöhnliche SP mit einzelnen SP-V in orange Krz)
Vor dem Roten Tore 9-19 (ungerade Nummern), Ensemble	G115_204 N-Fassaden 1876 (Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 101-103) gelb/rot HS Krz [ohne Detailmessung] = ZZ
Wallstr. 3	G55_113 W-Fassade 1868 rot HS[-g?] Krz [M] 26,7 x 13,05 x 5,68 cm = EZ
Wallstr. 4 (†) Herberge Zur Heimat	G139_230 Gebäude 1868-69 gelb (SW-Foto)
Wallstr. 5-22, Ensemble [G53] Nordseite	G53_111 [Z22] Wallstr. 5, O-Fassade 1864-1866 gelb HS-g, verschränkter Besatz Krz [M] 26,95 x 13,08 x 5,4 cm = EZ
Wallstr. 23-47, Ensemble Südwestseite	G111_200 N-Fassade 1865-1866 gelb/rot (teils nicht mehr erkennbar, teils Ersatzbauten) (Datierung: StALG AA G5g Nr. 177, Dok. 1865-1866)
Wandrahmstr. 10 [G70] Museum Lüneburg	G70_136 S-Fassade 1890/91 (Rü) rot SP-V Bnd [n. a.] [24,8] x 12 x 7 cm (Rü) = MZ/MN
Wilschenbrucher Weg 25	G124_214 O-Fassade 1895-1900 gelb SP-V Bnd
Ziegelei Altenbrücker Ziegelhof [Z1], Ausgrabung	G4_13 [B24_74, cg1: Z1] undatiert [E] 28,5 x 11,5 x 8 cm = KF-s
Ziegelei Neuwendhausen [Z18], Wohnhaus	G47_103 W-Fassade, Wand 1860er (Se) gelb HS-g* [M] 26,2 x 13,2 x 6,05 cm = EZ G47_104 W-Fassade, Pilaster 1860er (Se) rot HS-g* [M] 26,3 x 12,9 x 5,8 cm = EZ (* Nachverdichtung bei einigen Ziegeln anhand von Gefügedichte anzunehmen; da Bramkanten erkennbar sind, muss die Nachverdichtung direkt in der Form vorgenommen worden sein, nicht am lederharten Rohling; starke Verwitterung der meisten Ziegel macht genauere Überprüfung unmöglich)
Ziegelei Ochtmissen [Z16], Backsteinhof 21	G68_130 Gebäude 1880er (Se) rot HS
Ziegelei Willerding [Z10], Funde	G33_56 Standort 1824-1855 (Se) rot [E] 25,4 x 12,05 x 5,9 cm = MZ/MN G33_57 Standort 1824-1855 (Se) rot [E] 24,8 x 12,1 x 5,8 cm = MZ/MN G33_58 Standort 1824-1855 (Se) rot [E] 28 x 14,15 x 6,25 cm = EZ-g G33_59 Standort 1824-1855 (Se) rot [E] 25 x 12,5 x 5,9 cm = MZ/MN

Bezeichnung	Lfd. Nr. [Probe, Produzent] Lage Datierung Hauptfarbe Textur Verband [Messmethode] Maße = Format (ggf. weitere Angaben)
<p>Datierung und Maße: wenn nicht anders angegeben, stammen alle Datierungen aus Böker 2010; sonst Fl = Michael A. Flechtner (Flechtner 2014, S. 36, 39, 40); Mi = Jürgen Michler (Michler 1967, S. 29, 35, 38); Se = Antje Seidel; Rü = Hansjörg Rümelin (Rümelin 2009, S. Anhang Tab. 9.8.17)</p> <p>Farbe (dominante Farbe des Ziegelmauerwerks, ohne Beachtung von Glasuren oder nachträglicher Verfärbungen durch Patina, Verwitterung etc.): rot = Ziegelrot und Nuancen (tiefes Dunkelrot bis helles Rot); gelb = Gelb und Nuancen (kräftiges Gelb bis Gelbrosa/Gelborange); gelb/rot = Flächenkontrast aus gelbem und rotem Ziegelmaterial; gelb-sonstige = sonstige Verwendung von gelbem Ziegel; braun = Braun und Nuancen (tiefes Schwarz- oder Blaubraun bis helles Ocker)</p> <p>Textur: HS = Handstrich; HS-g = geglättet (d. h. nachverdichtet, poliert, nachgepresst o. ä.; vgl. Kap. 3.2.d, S. 145 ff.); SP = Strangpresse; SP-V = Strangpressen-Verblender (häufig als Hohlziegel, sehr glatte Oberfläche, teils engobiert)</p> <p>Verband: Bnd = Binderverband; Blk = Blockverband; Got = Gotischer Verband; Got-a = Gotischer Verband, abgewandelt; Mrk = Märkischer Verband; Mrk-a = Märkischer Verband, abgewandelt; Lfr = Läuferverband; Krz = Kreuzverband; wild = unregelmäßiger Verband (vgl. Kap. 4.2.b)</p> <p>Messung und Methode: eigene Messungen wenn nicht anders angegeben; sonst siehe unter Datierung und Maße; M = Medianwert aus 10 gemessenen Ziegeln; E = Einzelwert (weniger als 10 Ziegel gemessen, z. B. bei Nichtzugänglichkeit oder Einzelproben); n .a. = Messmethode unbekannt (errechneter Mittelwert bei Angabe von Maßspannen); Maße in [Klammern] sind errechnete Werte; Formatzuordnung durch Se</p> <p>Format: EZ = Elfzöller; EZ-g = Elfzöller, groß; EZ-S = Elfzöller, Sonderformat; FF = Frühformat; HD = Hamburger Format, Hamburger dick; KF = Klosterformat; KF-d = Klosterformat, dünn; KF-g = Klosterformat, groß; KF-s = Klosterformat, schmal; MZ/MN = Mittlere Zoll- und metrische Normalformate; ZZ = Zehnzöller und weitere Kleinformate</p> <p>† = Gebäude abgebrochen</p>	

Anhang_Tab. 7.4: Liste der ausgewerteten Gebäude

Objektkatalog

Detailangaben zur Produktion 13.-18. Jh

Hinweis

- die folgenden Angaben enthalten Details zu den im Text genannten Ziegeleien, sortiert nach Erstbeleg der Ziegelei; weitere Details sind den angegebenen Quellen zu entnehmen

[Z1] Altenbrücker Ziegelhof

Betriebszeitraum

- spätes 13. Jh. (1282 erstmals belegt) (Rümelin 1998a, S. 99-101)
 - zunächst als städtischer Eigenbetrieb geführt, spätestens seit 1701 verpachtet (Rümelin 1998a, S. 127-133)
 - seit 17. Jh. auch Gastwirtschaft auf Ziegelhof betrieben (Rümelin 1998a, S. 116)
 - seit 1771 an Familie Kreitz (Landwirte) verpachtet (Rümelin 1998a, S. 127-133); Ziegelei spätestens im 19. Jh. nur noch als Nebenerwerb neben Landwirtschaft betrieben:
 - geringer Produktionsumfang erste Hälfte 19. Jh. (HStAH Hann. 80 Lüneburg Nr. 277/2, Dok. [1833])
 - Landwirtschaft Kreitz auf Willerdinger Klosterkamp (1838-1869, dort kein Rohstoffabbau) (StALG KRA 1030, Dok. 1838-1869)
 - ab 1864 produziert Brauer parallel zu Pächter Kreitz »in einem der Trockenschuppen der Kreitz'schen Ziegelei« Knochenleim (StALG AA G3e Nr. 113, Dok. 03.04.1864), Fabrik wurde auf dem Gelände ab 1870er Jahren erweitert (StALG AA G3e Nr. 113, Dok. 1871-1884)
- 1872 letzter nachgewiesener Ziegelbrand, 1873 Verkauf (Rümelin 1998a, S. 133), keine weitere Produktion nachweisbar

Standort

- Lüneburg, vor dem Altenbrücker Tor (Rümelin 1998a, S. 99-101), Flurstücke/Straßen *Ziegelkamp* [SF_30], *Am Altenbrücker Ziegelhof* [SF_32]
- ab 1340: zeitweise bis zu fünf Ziegelhäuser vor dem Altenbrücker Tor, deren exakte Lage nicht lokalisierbar ist, nach Rümelin als Streich- und Trockenscheunen zu deuten (Rümelin 1998a, S. 107-108; Sander-Berke 1995, S. 16-17 ging von Substandorten aus)

Rohstoffe

- überwiegend Abbau am Ziegelberg, direkt auf Ziegeleigelände und in nächster Umgebung (Rümelin 1998a, S. 145, 206-207)
 - überwiegend tertiäre Sedimente
 - lt. Karte (StALG K 12 G 70, Karte dat. 1731, Pag. 8) lag die Mehrzahl der »Gruben, wo vor dem Solche Erde gegraben worden« (siehe auch Abb. 3.13, S. 153, markiert mit »k«), also der älteren Gruben, ca. 500 m östlich der Ziegeleigebäude (bezogen auf deren Standort im 18. Jh.), d. h. beim Kanonenteich, mit Ausnahme einer älteren Grube am nordöstlichen Ende des nördlichsten Trockenschuppens
 - jüngere Gruben lagen demnach zu dieser Zeit dichter an den Produktionsgebäuden
 - Vergleich mit weiteren Karten (StALG K 12 G 70, Karte dat. 1740, Pag. 23a; StALG K 11 C 29/1 (k), Karte dat. 1746; StALG K 11 C 28 (k), Karte dat. um 1800; StALG K 10C10 (R), Karte dat. 1802) legt nahe, dass im 18. Jh. erneut Gruben ostwärts Richtung Kanonenteich angelegt wurden, zusätzlich aber auch Richtung Bahnhof (nördlich der heutigen *Dahlenburger Landstraße*) und wieder auf dem Kernbereich des Ziegelhofs
 - vgl. auch Rümelin 1998a, S. 145
 - stillgelegte Gruben z. T. als Fischteiche genutzt (StALG AA G2b Nr. 28 Vol. I, Dok. 1675-1762; StALG AA G2b Nr. 28 Vol. II, Dok. 18. Jh.), so z. B. die größte aufgelassene Grube auf dem Ziegeleigelände, die östlich des Winkels der zwei erhaltenen großen Trockenschuppen lag und als Karpfenteich genutzt wurde (StALG AA G3e Nr. 113, Plan dat. 1844/1864)

- Stadt hielt auch Anteil an der *Schafweide* (*Lehmkuhlen* [L1]), dort nachweislich um 1824 Rohstoffabbau zur Ziegelherstellung (Hoffmann 1824, S. 48-49)
 - überwiegend Keupersedimente sowie im Westteil saalezeitliche Moränensedimente
 - Nutzung durch Altenbrücker Ziegelhof wahrscheinlich, da zu dieser Zeit sonst kein Produzent im Stadtgebiet aktiv (Gipsgehalte der dortigen Rohstoffe als mögliche Ursache der schlechten Qualität der Produkte dieser Ziegelei um 1800, wie sie in HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 196, Dok. 28.02.1802 beklagt wurde)
 - frühere Nutzung durch Stadt oder Altenbrücker Ziegelhof nicht nachweisbar (Rümelin 1998a, S. 100)
- Rohstoffproben: ehemaliges Ziegeleigelände und nähere Umgebung (*Spillbrunnenweg*, Kanonenteich, *Beim Holzberg*) sowie im Bereich der ehemaligen *Schafweide*, siehe Anhang_Tab. 7.2

Produktion

- Produktionsweise ausführlich in Rümelin 1998a, S. 145-158 dargestellt
- Nutzung von zwei bis drei Öfen: gemauerter Ofen schon ab spätestens 14. Jh. anzunehmen, Altdeutscher Ofen, später mit Gewölbe, spezieller Pfannenofen für Dachziegel (Rümelin 1998a, S. 112-114)
- 1731: Gebäude etc. siehe Abb. 3.13, S. 153
- 1844: Wohnhaus, Pferdestall, zwei Scheunen, zwei Trockenschuppen (davon einer mit Viehstall und Speicher) (StALG AA G3e Nr. 113, Dok. 03.04.1864)
- 1845-1859 arbeiten ein bis sieben Wanderarbeiter aus Lippe auf der Ziegelei (LA-NRW L 77 A, [1845] 4717, 253v; LA-NRW L 77 A, [1846] 4717, 340r; LA-NRW L 77 A, [1847] 4717, 385v; LA-NRW L 77 A, [1848] 4717, 443v; LA-NRW L 77 A, [1849] 4718, 013v; LA-NRW L 77 A, [1852] 4718, 160r; LA-NRW L 77 A, [1857] 4719, 090r; LA-NRW L 77 A, [1858] 4719, 175r; LA-NRW L 77 A, [1859] 4919, 250v)
- nach 1872 Ziegelproduktion eingestellt (Rümelin 1998a, S. 133)

Produkte

- seit Mittelalter Normal- und Formziegel sowie Dachziegel (Hohlsteine, später Pfannen) (Krüger et al. 1906, S. 198; Reinecke 1933, S. 9-10; Sander-Berke 1995, S. 15-16; Rümelin 1998a, S. 159-163, 208, 210 (Tafel 1, 2))
- Produktion des 19. Jh. exemplarisch für 1839 in StALG AA R11 Nr. 4/114, Pag. 1-298:
 - Mauersteine (Formziegel nicht extra aufgeführt) verschiedener Qualitäten (normal, Bleichsteine, Klinker), Dachpfannen und Röstensteine
- als Hersteller der in Anhang_Tab. 7.3 genannten Keramikproben anhand der nachgewiesenen tertiären Sedimente belegbar

Relikte

- Reste von Tongruben (Kanonenteich, Teich am *Spillbrunnenweg*)
- sonst keine Relikte, letztes Gebäude (Wohnhaus des Ziegeleibesitzers) 1983 abgerissen (LZ 03.12.1983, S. 5)

[Z2] Stiftsziegelei Bardowick

Betriebszeitraum

- 1368 bis max. 17. Jh., 1704 bereits länger nicht mehr existent (Schlöpke 1704, S. 286-287; Rümelin 1998a, S. 184)
 - 1189 soll Ziegelei in Ochtmissen bestanden haben (Ahlers 04.03.1968, S. 4), nicht belegt

Standort

- Flurstück *Ziegelhof*, Ochtmissen [SF_15] (siehe Karte Abb. 2.11, S. 84 und Argumentation ab S. 98)

Rohstoffe

- Flurstück *Ziegelhof* [SF_15]
 - überwiegend tertiäre Sedimente, lt. Roth finde sich der »schwarze Thon« in Ochtmissen teils schon ab 6 Fuß Teufe (Roth 1853, S. 372)
- Flurstück *Lehmkuhlenstücke* [SF_22] bzw. *Lehmkuhle* [SF_23] (KALG [Urkarte Ochtmissen], Karte dat. 1896)
 - überwiegend Lauenburger Tone
- Lehmgrube Bardowick [SF_9]
 - überwiegend saalezeitliche Moränensedimente

- Rohstoffproben: keine Proben aus Ochtmissen, Probe aus Bardowick *Schwarzer Weg* (nahe *An der Lehmkuhle* [SF_9]), siehe Anhang_Tab. 7.2

Produktion, Produkte, Relikte

- Produktionsweise nicht belegt, vgl. Kap. 3.2.d
- Details nicht bekannt
- keine Relikte (Reste der Gruben in Ochtmissen wohl zuletzt durch Ochtmissener Ziegelei [Z16] überformt; Lehmgrube Bardowick [SF_9] verfüllt und überbaut)

[Z3] Kloster- und herrschaftliche Ziegelei Scharnebeck

Betriebszeitraum

- wohl 1370er bis nach 1731
 - Gründung für Bau der Klosterkirche St. Marien (1376 fertiggestellt, so Eckhard 1997, S. 149-150; Schmidt et al. 1993, Nr. 35) anzunehmen, da Importe von Ziegeln nach Scharnebeck nicht belegt sind (Sander-Berke 1995, S. 239-244)
 - Ziegelei belegt über Ziegellieferungen ab 1462 (Sander-Berke 1995, S. 239-244; Rümelin 2009, S. 56-57)
 - Klösterauflösung und Übergang des Eigentums an den Landesherrn 1531 (Eckhard 1997, S. 162)
 - als herrschaftliche Ziegelei weiterbetrieben (Rümelin 1998a, S. 185)
 - 1731 wohl noch aktiv (Rümelin 1998a, S. 185; Rümelin 2009, S. 56-57)
 - 1760er Jahre Ziegelkote erwähnt (HStAH Hann. 74 Lüne Nr. 1902, Dok. 1765-1769), ohne das hieraus noch aktiver Betrieb einer Ziegelei deutlich wird

Standort

- ursprünglicher Standort Klosterziegelei wohl im Bereich des heutigen *Lehmbergswegs* [SF_4]
- späterer Standort in der Nähe des Bahnhofs Scharnebeck belegt (Rümelin 1998a, S. 185)

Rohstoffe

- *Lehmbergsweg* Ecke *Im Winkel* [SF_4]
 - Bereich der heutigen Straßen *Im Winkel*, *Hinter der Lübbelau*, *Lehmbergsweg* kleine »Sandkuhle« (HStAH Karten Lüneburg Nr. 31 k/33 gg, Karte dat. 1818, vgl. auch TK25 (PTLA) 1881, Bl. 1300), wohl frühere Lehmgrube, da Straße dort heute *Lehmbergsweg* heißt
 - dort direkt östlich des Winkels im Bereich der *Lübbelau* auf GK25/2728 ein geschichtetes Vorkommen mit u. a. saalezeitlichem Beckensediment
- Flurstück *In den Kühlen* [SF_13] (südlich der *Lüneburger Straße*) überwiegend saalezeitliches Beckensediment
- keine Rohstoffproben entnommen

Produktion, Produkte

- Produktionsweise nicht belegt, vgl. Kap. 3.2.d
- Mauersteine (Exporte nach Bleckede belegt Sander-Berke 1995, S. 239-244, Details nicht bekannt)

[Z4] Ziegelei Heilighenthal

Betriebszeitraum

- wohl 1370er bis mindestens 1390er Jahre (kein schriftlicher Beleg)
 - ab etwa 2. Hälfte 14. Jh. Um- und Neubauten auf Klosterhof der Heilighenthaler Prämonstratenser in Lüneburg: erste Kapelle 1375 geweiht, zusätzlich Klostergebäude und Kirche St. Andreas (geweiht 1391) in Lüneburg erbaut (Krüger et al. 1906, S. 170-174; Manecke 1858 [1816], S. 17-18)
 - entsprechend großer Bedarf an Baumaterial, der durch klostereigene Produktion hätte gedeckt werden können: frühe 1370er Jahre daher als Gründungszeitraum für die Ziegelei anzunehmen (Gründung auch schon vorher denkbar, falls die heute nicht mehr existenten Klosterbauten in Heilighenthal ebenfalls aus Backstein hergestellt wurden)
 - 1530 Klösterauflösung (Krüger et al. 1906, S. 170-174), spätestens jetzt keine klostereigene Ziegelei mehr nötig

- evtl. als unsicherer Beleg für Humankapital- oder Technologietransfer zu werten: 1552 werden »zwei Männer aus Heilighenthal als Dachsteintreter« auf dem Altenbrücker Ziegelhof [Z1] eingesetzt (Rümelin 1998a, S. 144) (äquivalent »Pfannentreter«: Arbeiter, der die Arbeitsmasse reinigte, bevor diese portioniert und geformt wurde, so Duggen 1989, S. 42)

Standort

- Flurstücke *Teilfeld* (*Schnellenberger Weg*) und/oder *Teilwiesen* (zwischen *Hauptstraße* und Hasenburger Mühlenbach) in Heilighenthal (1774 Flurstücke *Theilfeld* [SF_42], *Theilwiesen* [SF_43], *Theilmoor* [SF_41] kartographisch belegt TK (KLA) 1774b, Bl. 72)

Rohstoffe

- überwiegend Lauenburger Tone
- Rohstoffproben: nähere Umgebung (Rettmer) siehe Anhang_Tab. 7.2

Produktion, Produkte, Relikte

- Produktionsweise nicht belegt, vgl. Kap. 3.2.d
- Produkte: Details nicht bekannt, evtl. Formsteine mit Andreaskreuzmarke
 - St. Andreas und Laurentius heilige Schutzpatrone der Prämonstratenser
 - ähnliches Kreuz heute noch im Wappen der Prämonstratenser
 - Marke ist selten, zuerst (in etwas komplexerer Form) am Lüner Hof (*Auf dem Kauf* 9, 1361d), dann etwa 1360er/1370er und 1380er an St. Johannis sowie nach 1405 an St. Nicolai, Klostergebäude und Kirche der Prämonstratenser nicht erhalten (Kirche 1801 abgerissen, Klostergebäude schon 1564, Dormitorium 1773, Rest wohl mit Kirche nach 1800, so Krüger et al. 1906, S. 170-174; Böker 2010, S. 36-37), daher keine Vergleichssubstanz gegeben
- keine Relikte, kleiner Teich hinter heutiger Kapelle beim Flurstück *Teilwiesen* (1774 und 1879 als Teich kartiert auf TK (KLA) 1774b, Bl. 72; TK25 (PTLA) 1881, Bl. Lüneburg kann als Grubenrest gedeutet werden)

[Z5] Sülztorziegelei

Betriebszeitraum

- zweite Hälfte 14. Jh. bis erstes Viertel 15. Jh.
 - nach Reinecke eine Ziegelei nahe Sülztor über Urkundentext belegt 1397 (Reinecke 1942, S. 76, 146, 175; Rümelin 1998a, S. 182; Rümelin 2009, S. 57)
 - Annahme: Gabelmarken-Ziegelei, zwischen 1379 und 1385/86 durch Hinrik Bremer betrieben
 - Bremer spätestens ab 1379 für Bau von St. Michaelis ([G3] Grundsteinlegung 1376) fest angestellt, gestorben 1385/86 (Rümelin 2009, S. 403-407)
 - Gabelmarke vor 1365 bis max. 1418 verwendet: v. a. in Lüneburg (St. Michaelis, 1376-1390) sowie in Wismar (1381-1387) (Rümelin 2009, S. 207): demnach wäre Gabelmarke schon vor Einstellung Bremers sowie nach seinem Tod weiterverwendet worden und ist hauptsächlich als Ziegeleimarke (nicht nur als persönliches Zeichen Bremers) zu verstehen
 - wohl im zweiten Viertel des 15. Jh. bereits nicht mehr existent, da auf detaillierter Stadtansicht von 1447 (Bornemann) nicht verzeichnet (Rümelin 1998a, S. 183)

Standort

- etwa zwischen *Bögelstraße* und *Oedemer Weg*
 - nach eigener Interpretation der von Rümelin zitierten Urkunde (S. 77 Fußnote 511) wird ein ungefährender Standort zwischen *Kreuzkamp* vor dem Sülztor (*Korb* und südlich des *Oedemer Wegs*, Teil des heutigen Zentralfriedhofs; zur Lage des *Kreuzkamps* siehe StALG K 11 C Nr. 14, Karte dat. 1859) und heutiger *Bögelstraße* angenommen
 - die Lageangabe in der von Rümelin zitierten Urkunde spricht eher für Lage der Ziegelei beim *Kreuzkamp* am *Oedemer Weg*: nach der Urkunde erstreckte sich vor dem Sülztor »yennehalve dem hogen [cruce by dem hilgen Geistes Land]« ein Stück Ackerland »van dem weghe an bette [an dat] Tey[gelhus]« (Rümelin 1998a, S. 182, geklammerte Angaben i. Orig.), d. h. das Ackerland lag »jenseits dem hohen Kreuze bei dem heiligen Geist Land von dem Weg an bis an das Ziegelhaus«
 - Lage wäre dann im Bereich der *Oedemer Kühlen* anzusetzen

- denkbar ist auch Standort *Am Weißen Turm*, wo in einer Tongrube (Tongrube 2 Pieper [Z28]) Reste von Ziegeleigerät gefunden wurden
 - hier auch Lage der städtischen Lehmkuhlen und der Töpferkuhlen [L2]
- da keine weiteren Belege zu dieser Produktionsstätte bekannt sind, wird für die kartographische Darstellung der Standort *Oedemer Kuhlen* am *Oedemer Weg* verwendet, unter der Annahme, dass der Standort bei Feldbrandziegeleien ohnehin je nach Abbaustelle variieren konnte

Rohstoffe

- *Am Weißen Turm*: siehe [L2] und Beschreibung der Abbaustellen ab S. 77
- *Oedemer Kuhlen*: siehe Beschreibung der Abbaustellen ab S. 77
- Rohstoffproben: im Bereich [L2], siehe dort und Anhang_Tab. 7.2

Produktion, Produkte

- Produktionsweise nicht belegt, vgl. Kap. 3.2.d
- Produkte: keine Details bekannt, evtl. Formsteine mit der Gabelmarke (siehe Argumentation ab S. 103 und 200); ist nicht Produzent eines um 1400 verbauten und beprobten Formsteins aus St. Johannis [B34_84]

[Z6] Johannisziegelhof (Südliches Stadtfeld)

Betriebszeitraum

- vermutlich 1420er
 - nach Krüger et al. belegt 1421 und 1425 für Weiterbau der St. Johanniskirche (Krüger et al. 1906, S. 69; Reinecke 1933, S. 5), Quelle für diese Belege (zitierte Urkunde) nicht ermittelbar (Rümelin 1998a, S. 182)

Standort

- Überlegungen zum Standort zwischen *Adenbruch* und *Heiligengeistkamp* (Krüger et al. 1906, S. 69)
 - 14. Jh.: Verkauf einiger Äcker des *Adenbruchs* an Stadt Lüneburg durch St. Johannis (HStAH Celle Or. 100 Lüneburg, St. Michael Nr. 65, Dok. 1291; Volger 1872, S. 42, 107; Rümelin 1998a, S. 182), darunter auch die Holzung *Adenbruch* »wegen besonderer Not ihrer Stadt und um von sich, ihren Bürgern und den Besuchern feindliche Überfall aus Hinterhalt und Unglück abzuwenden« (HStAH Celle Br. 56 Nr. 45/2, Dok. 13.12.1372)
 - *Adenbruch* lag vor dem Roten Tor (Volger 1872, S. 42, 107) und könnte demnach identisch sein mit einem Teil des später als *Rote Bleiche* bezeichneten Gebiets (Ferber 1969, Karte I)
 - 1421 und 1425 soll Stadt von St. Johannis Erlaubnis erhalten haben, auf dem Acker der Pfarrei südlich des *Adenbruchs* »zwischen diesem und dem Hl. Geistkamp« Ton für den Weiterbau der St. Johanniskirche abzubauen (Krüger et al. 1906, S. 69)
 - *Heiligengeistkamp* lt. Rümelin identisch mit Kamp zwischen Sülz- und Rotem Tor (Rümelin 1998a, S. 182), allerdings besaß das Hospital zum Großen Heiligengeist zahlreiche Flächen im südlichen Stadtfeld (Ferber 1969, Karte I), sodass es sich bei der Benennung *Heiligengeistkamp* eher nicht um einen Flurnamen handeln dürfte, der sich eindeutig auf einen einzigen Kamp bezieht
 - Rümelin schließt daraus auf Standort der Ziegelei etwa zwischen heutiger *Feldstraße* und nördlichem Kurpark, geht – anders als Reinecke – davon aus, dass Johannisziegelhof eher nicht mit Ziegelei vor dem Sülztor [Z5] identisch ist (Rümelin 1998a, S. 182)
 - Lage des Standorts wird übereinstimmend mit Rümelin angenommen, sofern die Lage der Ziegelei nicht deutlich weiter südlich anzusetzen ist (siehe Ziegelwiese [Z8])

Rohstoffe

- Kurpark: überwiegend saalezeitliche Beckensedimente
- Rohstoffproben: Kurpark, siehe Anhang_Tab. 7.2

Produktion, Produkte

- Produktionsweise nicht belegt, vgl. Kap. 3.2.d
- offenbar Produktion von Dachziegeln (geplant): für Überlassung von Land zur Gewinnung von Ziegelerde sollte der »Pfarrer bis zur Rückgabe des Landes jährlich [...] tausend Dachsteine« erhalten (Krüger et al. 1906, S. 69); keine

weiteren Details zur Produktion bekannt; ist nicht Produzent eines um 1400 verbauten und beprobten Formsteins aus St. Johannis [B34_84]

[Z7] Abtsziegelei

Betriebszeitraum

- 1430er bis etwa 1705, evtl. länger
 - als Ziegelei des Abts des St. Michaelisklosters evtl. bereits in 1430er Jahren für Bau des St. Michaeliskirchturms in Betrieb; belegt ab 1441 (Rümelin 1998a, S. 176; Rümelin 2009, S. 406)
 - 1528-1549 und 1562-1572 vom Michaeliskloster durch Bauamt gepachtet (städtisches Bauamt war für Instandhaltung der Gebäude zuständig) (Rümelin 1998a, S. 177-179; HStAH Celle Or. 100 Lüneburg, St. Michael Nr. 1248, Dok. 28.09.1561)
 - ab 1573 Verpachtung an verschiedene Bürger gegen Pacht und Gebühr auf Anzahl der gebrannten Öfen (Rümelin 1998a, S. 179-180)
 - 1634 zerstört (HStAH Celle Or. 100 Lüneburg, St. Michael Nr. 1350, Dok. 13.06.1635)
 - 17. Jh. Nebenerwerbsgastwirtschaft auf Ziegeleigelände (Rümelin 1998a, S. 180), die noch im 19. Jh. in Betrieb ist (StALG AA M1 Nr. 40, Dok. 1819)
 - ab ca. 1705 wohl nur noch als Schenke betrieben und als solche nacheinander an verschiedene Personen verpachtet, Ziegeleibetrieb wohl eingestellt (Rümelin 1998a, S. 180-181)
- 1780er Jahre Anlegung einer Branntweimbrennerei auf Ziegeleigelände geplant (StALG AA G3b Nr. 42, Dok. 1780)
- noch Anfang des 19. Jh. wurden Teile des Geländes als Klosterbauhof genutzt (Manecke 1858 [1816], S. 44), dort (bzw. an den Gruben in Reppenstedt) wäre Feldbrand bei Bedarf möglich gewesen
- nach Sonne hatte die Stadt Lüneburg im Jahr 1817 »2 *ansehnliche Ziegeleyen*« (Sonne 1817, S. 197)
 - außer Altenbrücker Ziegelhof [Z1] zu dieser Zeit keine aktive Ziegelei in Lüneburg bekannt; sofern die zwei von Sonne genannten Ziegeleien nicht als zwei Ofenhäuser dieser Ziegelei zu deuten sind (Abb. 3.13, S. 153), kann Sonnes Aussage sich auf eine (wieder aufgenommene?) Produktion auf dem Klosterbauhofgelände beziehen
- keine späteren Hinweise auf eine Produktion an diesem Standort, wird 1844 in Liste der Ziegeleien im Landdrostei-bezirk Lüneburg vom Klosteramt St. Michaelis als »*gänzlich eingegangen*« bezeichnet (HStAH Hann. 80 Lüneburg Nr. 277/2, Dok. 1844)

Standorte

- vor dem Neuen Tor (Flurstück *Neuer Ziegelhof* [SF_31], zwischen *Vor dem Neuen Tore*, *Jägerstraße* und *William-Watt-Straße*, bei *Jüttkenmoor*) seit 1441 belegt
- 16. Jh. lt. einem von Rümelin zitierten Inventar vier Standorte (als Ziegelhütten bezeichnet, demnach Streich- und Trockenscheunen): »*vorn am Wege*« (Lüneburg vor dem Neuen Tor?), am Kalkberg, am Schildstein sowie in Reppenstedt (Rümelin 1998a, S. 180)
- 1740 auf Karte verzeichnet (StALG Dep. St. Michaelis Karte Nr. III, Karte dat. um 1740)
- 1787 auf Plan verzeichnet (StALG K 12 C 73 (k), Plan dat. 1787), kein Hinweis auf aktive Lehmgruben oder Produktion auf Ziegeleigelände

Rohstoffe

- Hauptstandort, *Vor dem Neuen Tore*
 - auf kartographischen Darstellungen keine Gruben direkt am Ziegeleistandort vor dem Neuen Tor verzeichnet (z. B. StALG Dep. St. Michaelis Karte Nr. III, Karte dat. um 1740), geeignete Rohstoffe wären dort aber vorhanden und oberflächennah zugänglich und waren mit Sicherheit ausschlaggebend für Standortwahl, Nutzung daher anzunehmen:
 - pleistozäne Becken- und Moränensedimente: lt. BdA-LBEG IG 531, Schichtverzeichnis Lehm/Ton ab 0,9 m unter Gelände)
 - Abschwemmassen (GK25/2728)
 - Keupersedimente (BdA-LBEG SE 504, Schichtverzeichnis); vgl. auch Probe [R22-25_37]
- Reppenstedt, *Hasenwinkel*
 - Abbau am *Hasenwinkel* belegt (Rümelin 1998a, S. 180)

- Gruben auf historischen Karten verzeichnet (StALG Dep. St. Michaelis Karte Nr. III, Karte dat. um 1740; TK25 (PTLA) 1881, Bl. Lüneburg; GK25 (PGLA) 1921 [1910-11], Bl. Lüneburg)
- überwiegend Lauenburger Tone, außerdem saalezeitliche Moränensedimente; vgl. auch Proben [R17-18_35, R60_71, R61_72] sowie BdA-LBEG IG 988, Schichtverzeichnis
- Abbau durch Abtsziegelhof vermutlich nur westlich der Straße *Hasenwinkler Weg* (frühere Bezeichnung: *In den Kuhlen* [SF_29]), zwischen dieser und *Birkenweg*, hier auch auf von Ferger ausgewerteten Karten des 18. Jh. zahlreiche Gruben, östlich davon keine Gruben (Ferber 1969, Karte I)
- nach 18. Jh. entstanden weitere Gruben östlich des *Hasenwinkler Wegs* (TK25 (PTLA) 1881, Bl. Lüneburg), Nutzung durch Klosterbauhof wahrscheinlich
- frühere Gruben im Bereich des Baugebiets *Alter Sportplatz (Schierborn)* waren bis in das 20. Jh. mit Schlacke, Glas, Ziegelschutt, Blech, Teerpappen etc. aufgefüllt worden; der Boden wurde im Zuge der Neubebauung vor 2010 ausgetauscht (SAI undat. [ca. 2010], Baugrunduntersuchung und mdl. Gespräch vom 02.11.2010)
- Abbau Kalkberg
 - Lage unbekannt, evtl. südöstlich des Kalkbergs vor der Sülzmauer, wo das Michaeliskloster noch im 17. Jh. Land besaß (Ferber 1969, Karte I)
 - dort saalezeitliche Moränensedimente (GK25 (PGLA) 1921 [1910-11], Bl. Lüneburg; BdA-LBEG IG 543, Schichtverzeichnis)
- Abbau Schildstein
 - Lage unbekannt, evtl. südöstlich oder östlich des Schildsteins, wo das Michaeliskloster noch im 17. Jh. Land besaß (Ferber 1969, Karte I)
 - nördlich der Kleingartenkolonie *Am Schnellenberger Wege* saalezeitliche Moränensedimente (GK25/2728)
- evtl. auch Anteil der *Schafweide* [L1] genutzt, siehe dort
- Rohstoffproben: siehe oben und Anhang_Tab. 7.2

Produktion, Produkte, Relikte

- Produktionsweise nicht detailliert belegt, vgl. Kap. 3.2.d
- 16. Jh. nur ein Brennofen belegt, trotz Nachweis von vier Ziegelhütten an vier Standorten (Rümelin 1998a, S. 180):
 - Feldbrand einfacher Produkte an Nebenstandorten möglich, Brand von Dach- und Formziegeln im Ofen am Hauptstandort
 - lt. dem von Rümelin zitierten Inventar (Rümelin 1998a, S. 180) waren Ziegelhütten am Standort vor dem Neuen Tor sowie in Reppenstedt etwa gleich groß; Hütte am Schildstein etwas größer, am Kalkberg deutlich kleiner, aber wohl neuer
 - Inventar nennt außerdem »50 Schock Buchensteinbretter«, die im »Dachhaus vorn am Wege« lagerten (Rümelin 1998a, S. 180) (entsprechend 1200 Stück): bei diesen es sich um Trockenbrettchen, mit denen die frisch geformten Dachziegelrohlinge auf den Trockengestellen abgelegt wurden (vgl. die Angaben Rümelins zur Verwendung der Brettchen auf dem Altenbrücker Ziegelhof [Z1] in Rümelin 1998a, S. 180 /154); demnach wurden an diesem Standort Dachziegel hergestellt
- während städtischer Pachtzeit ist Produktionsvolumen belegt: dieses lag deutlich unter dem des Altenbrücker Ziegelhofs [Z1] (Rümelin 1998a, S. 179)
- Produktion von Normal- und Formziegeln sowie Estrichplatten und Dachziegeln; letztere mindestens während Pachtzeit durch Rat im 16. Jh. verstärkt produziert (Rümelin 1998a, S. 178, 227)
 - während Pachtzeit durch den Rat schloss Rat der Stadt im Jahr 1543 Vertrag mit Ziegelmeister Hans Fase über Herstellung von Terrakotten, ohne dass tatsächliche Produktion oder Produktionsort belegbar sind (StALG UA1-8a – a: 1543 Oktober 9; Reinecke 1909; Ring 2005, S. 217-219; Ring 1996, S. 96-97; Rümelin 1998a, S. 114; Terlau-Friemann 1994, S. 56-57)
 - da Terrakotten nicht aus tertiären Sedimenten produziert wurden, ist Produktion am Standort der Abtsziegelei denkbar, siehe Anhang_Tab. 7.3 (Terrakottaprobe Gruppe [T_cg2])
- Relikte: Reste von Tongruben (Teich in nordöstlich des *Hasenwinkler Wegs* sowie Teich zwischen *Birkenweg* und *Schierborn* südlich des Kranken Hinrich in Reppenstedt)

[Z8] Ziegelwiese Rote Schleuse

Betriebszeitraum

- unbekannt, evtl. identisch mit Johannisziegelei [Z6], dann siehe dort

Standort

- Lage des Flurstücks: nördlich der Einmündung des Hasenburger Bachs in die Ilmenau (kartographisch nicht belegt, Lage nur aus Schriftquellen nachzuvollziehen)
- *Ziegelwiese* = »von Dasselsche Wiese« »hinter der Großen Schleuse am Auen-Strohm belegen[]« (StALG AA G5o Nr. 20, Dok. 22.02.1793); alternative Bezeichnung *Ziegelbuschwiese* (StALG AA G5o Nr. 20, Dok. 1793-1810)
 - Wiese »stößt [...] nach Süden und Westen an den Häcklinger Bruch, [...] gegen Norden wird sie von einer Wiese begränzt, die erst kürzlich der Hauswirth Block zu Häcklingen von uns [i. e. Magistrat der Stadt Lüneburg; Anm. d. Verf.] gekauft hat, östlich gränzt sie an die Ilmenau. An dem linken Ufer dieses Flusses liegen, von der Gegend von Wilschenbruch an, eine Menge mit einander zusammenhängender Wiesen in unserem Stadtfelde, die entweder der Stadt-Cämmerei noch gehören oder doch ihr gehört haben und nach und nach von ihr verkauft sind; die südlichst gelegene dieser Wiesen ist die in Rede stehende Ziegelwiese [...]. Übrigens liegt die Ziegelwiese, wenn nicht unmittelbar, so doch in der allernächsten Nachbarschaft unseres Gebiets der Rothen Schleuse [...].« Größe der Wiese: 7 Morgen, 27 Quadratruten (LkALG 22,32, Dok. 26.02.1849)
- Wiese mit Nr. 47 in der »städtischen s. g. Landrolle verzeichnet«, der Stadt schospflichtig, 1793 durch Stadt gekauft (LkALG 22,32, Dok. 16.07.1849)
 - Verkäufer: von Dasselsche Erben (StALG AA G5o Nr. 20, Dok. 22.02.1793)
- evtl. alternative Deutung der Lageangabe der Johannisziegelei südlich des *Adenbruchs* [Z6]
- evtl. in Verbindung mit Flurstück *Auf den Lehmkuhlen* bei Deutsch Evern auf der gegenüberliegenden Ilmenauseite [SF_50]

Rohstoffe

- saalezeitliche Beckensedimente (BdA-LBEG GS S2, Profilschnitt; BdA-LBEG HY 44, Schichtverzeichnis)

Produktion, Produkte

- Produktionsweise nicht belegt, vgl. Kap. 3.2.d
- Produkte: keine Details bekannt

[Z9] Grünhagen

Betriebszeitraum

- 1786 bis evtl. 1811/1816/1829
 - durch St. Michaeliskloster auf Land des Abts angelegt (Rümelin 1998a, S. 179; Sonne 1817, S. 201-202): Hintergrund war Klostersvisitation und Umstrukturierung der Verwaltung (Jacobi et al. 1795, S. 197-199)
 - schon im 15. Jh. wurde vom Abt des Michaelisklosters in Grünhagen ein Wohnsitz sowie bis 1460 eine Schlosskapelle gebaut (Gebhardi 1857, S. 53-55)
 - evtl. hiesige Rohstoffvorkommen schon zu dieser Zeit zum Ziegelbrennen für diese Bauten sowie für den Bau von St. Michaelis [G3] genutzt (über hier untersuchte Rohstoff- und Keramikproben nicht belegbar)
 - im Zuge der Umstrukturierung der Saline Lüneburg (ab 1797) als Salin-Ziegelei betrieben (Senff 1811, S. 236, 249; HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 196, Dok. 28.02.1802; Manecke 1858 [1816], S. 66-67)
 - ohne Belege einer aktiven Produktion:
 - 1807 »Ziegelmeister Schiffel« erwähnt (HStAH BaCL Hann. 84f Lüneburg Nr. 1330, Dok. 1803-1807)
 - 1816 »Ziegelmeister Brunhöver zu Grünhagen wohnhaft« belegt (StALG AA G5g Nr. 68, Dok. 1815-1816)
 - 1829 Ziegeleibesitzer Meyer in Grünhagen belegt (StALG [fehlt, alt: St.-Mich. B 18 Nr. 24], überlieferte Metadaten einer zerstörten Akte von 1829)
 - nach Sonne hatte die Stadt Lüneburg im Jahr 1817 »2 ansehnliche Ziegeleyen« (Sonne 1817, S. 197)
 - außer Altenbrücker Ziegelhof [Z1] zu dieser Zeit keine aktive Ziegelei in Lüneburg bekannt; sofern die zwei von Sonne genannten Ziegeleyen nicht als zwei Ofenhäuser dieser Ziegelei zu deuten sind, kann Sonnes Aussage sich auf eine (wieder aufgenommene?) Produktion auf dem Klosterbauhofgelände (Abtsziegelei [Z7])

oder evtl. auch auf Grünhagen als einzige außerhalb Lüneburgs zu dieser Zeit evtl. noch aktive Ziegelei beziehen

- 1830 abgerissen (Laudan 2014, S. 70)

Standort

- heutiges Grundstück *Am Walde 15*
 - heutige Gebäude jüngerer Datums (ca. Ende 19. Jh.), im Ort selbst keine Fassaden auf Betriebszeit der Ziegelei datierbar
 - Flurnamen *Ziegeleikoppel* [SF_61], *Lehmkuhlen* [SF_59], *Tiefe Grube* [SF_60], *Schlemmwiesen* [SF_62] und *Klinkerkamp* [SF_58] (Flurstück *Lehmkuhlen* heute *Langes Holz*, komplett bewaldet, bereits auf HStAH Karten Lüneburg Nr. 32 k Grünhagen 7 pm, Karte dat. 1811 südl. des Flurstücks *Lehmkuhlen* »Eichenbestand« genannt)

Rohstoffe

- Mergelgrube (TK25 (PTLA) 1879 ff.) neben Flurstück *Ziegeleikoppel*: saalezeitliche Becken- und Moränensedimente; vgl. Probe [R31-33_40]

Produktion, Produkte, Relikte

- 500 Taler jährlicher Ertrag, der in die Baukasse für Baukosten von St. Michaelis einfluss (Jacobi et al. 1795, S. 198, 205)
- lieferte lieferte offenbar Torf an Saline (HStAH BaCL Hann. 84f Lüneburg Nr. 1330, Dok. 1803-1807)
- 1811: Karte zeigt zwei lange Trockenschuppen und drei kleinere Gebäude, davon vermutlich ein oder zwei Öfen (Gebäude mit etwa quadratischem Umriss) direkt westlich der Trockenschuppen (HStAH Karten Lüneburg Nr. 32 k Grünhagen 7 pm, Karte dat. 1811)
 - evtl. torfbefeuerte Deutsche Öfen
- Produktion von Dach- und Mauerziegeln zu etwas höherem Preis im Vergleich zum Altenbrücker Ziegelhof [Z1] (HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 196, Dok. 28.02.1802)
 - Rohstoffe als besser eingeschätzt als Lüneburger Tone, da diese u. a. unter Gipsgehalt litten (HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 196, Dok. 28.02.1802)
 - 1798 waren erste Dachziegel (Zungensteine) für neue Siedehäuser der Saline dennoch fehlerhaft (Adam 2010, S. 68)
 - um 1800 Erweiterung der Ziegelei, Produktion von 600 000 Ziegeln pro Jahr (Senff 1811, S. 249) (keine weiteren Details angegeben)
 - Produktion spezieller Mauersteine (Formsteine) für runde Schornsteine (Senff 1811, S. 236)
- keine Relikte außer heute teils verfüllte, aber noch deutlich erkennbare Grube bei Flurstück *Ziegeleikoppel*

Detailangaben zur Produktion 19.-20. Jh.

Hinweis

- die folgenden Angaben enthalten Details zu den im Text genannten Ziegeleien, sortiert nach Erstbeleg der Ziegelei; weitere Details sind den angegebenen Quellen zu entnehmen

[Z10] Ziegelei Willerding

Betriebszeitraum

- 1824-1855
 - Anlage durch »Ehefrau des Klostermeiers Meier« auf Gut Willerding 1824 beantragt und genehmigt (LkALG 173,27, Dok. 25.05.1824, 18.09.1824)
 - 1829 genannt (LkALG 206,12, Dok. 24.02.1829)
 - 1833 genannt mit Besitzer Lübbers (HStAH Hann. 80 Lüneburg Nr. 277/2, Dok. [1833])
 - 1844 genannt (LkALG 206,12, Dok. 19.11.1844)
 - 1845-1855 über Lipper Ziegelbotenlisten nachweisbar (LA-NRW L 77 A, 4717, 262r [1845]; LA-NRW L 77 A, 4717, 340v [1846]; LA-NRW L 77 A, 4717, 391r [1847]; LA-NRW L 77 A, 4717, 461r [1848]; LA-NRW L 77 A,

4718, 014r [1849]; LA-NRW L 77 A, 4718, 014r [1850]; LA-NRW L 77 A, 4718, 165r [1851]; LA-NRW L 77 A, 4718, 165r [1852]; LA-NRW L 77 A, 4718, 302v [1854]; LA-NRW L 77 A, 4718, 504v [1855])

- 1853: Überlieferungslücke in Ziegelbotenlisten für alle Ziegeleien des Untersuchungsraums
- demnach bis 1852 von Luebbers, ab 1854 von John betrieben, vgl. auch (HStAH Hann. 143 Lüneburg Nr. 1986, Grundsteuermutterrolle und Nachtragsmanuale)
- 1845 und 1846 Th. W. Lübbers mit Ziegelei genannt (HStAH Hann. 80 Lüneburg Nr. 279, Dok. 1845-1846)
- Ende 1846 plant Lübbers, die Ziegelei abzugeben (HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 36, Dok. 19.11.1846), dennoch auch in späteren Jahren noch genannt:
- 1848 genannt mit Besitzer Lübbers (LkALG 206,12, Dok. 11.03.1848)
- 1855 letzter Nachweis

Standort

- Flurstück *Ziegelei* [SF_40] südöstlich des Guts Willerding (kleine Waldinsel auf einem Ackerstück)
- bestimmbar über Funde von Ziegelbruch (Ausschuss), überwachsen von etwa 150 Jahre alter Buche und weiteren Gehölzen
- weitere Flurstücke: *Bei der Alten Mergelgrube* [SF_36], *Bei den Lehmkuhlen* [SF_37], evtl. auch *Bei der Kothe* [SF_38]
- Gut gehörte St. Michaelis (Volger 1986b [1860], S. 189-190)

Rohstoffe

- Gruben östlich und nordöstlich des Ziegeleistandorts auf TK25 (PTLA) 1881, Bl. 1300 verzeichnet, dort saalezeitliche Becken- und Moränensedimente

Produktion, Produkte, Relikte

- zunächst nur Erdofen geplant (LkALG 173,27, Dok. 10.09.1824), kein Bau eines festen Ofens nachweisbar
- Produktion in größerem Umfang, mehr als Altenbrücker Ziegelhof [Z1]
 - 1833 eine der Ziegeleien, »von denen ein größerer und regelmäßiger Ankauf zu Herrschaftl. bauen stattfindet« (HStAH Hann. 80 Lüneburg Nr. 277/2, Dok. [1833])
 - 1844 eine der Ziegeleien, die »mit größerem Nachdruck betrieben [werden], wozu die bedeutenden Bauten in Lüneburg und die Leichtigkeit des Absatzes dorthin wesentlich beitragen« (HStAH Hann. 80 Lüneburg Nr. 277/2, Dok. 1844)
- Produktion von elfzölligen Mauersteinen [G38] sowie mittleren Zollformaten (Anhang_Tab. 7.4)
- Relikte von Tongruben östlich und nordöstlich des Standorts (als wassergefüllte Senken im Gelände erkennbar)

[Z11] Dorfziegelei Rettmer

Betriebszeitraum

- 1828 bis mindestens 1866
- 1819 keine Ziegelei in Rettmer kartographisch belegt (HStAH Karten Lüneburg Nr. 32 k Rettmer 1 m, Karte dat. 1819)
- im Februar 1829 wird existente Ziegelei Rettmer genannt (LkALG 206,12, Dok. 24.02.1829), da Sommerbetrieb anzunehmen ist, bestand Ziegelei demnach bereits mindestens seit dem Vorjahr
- 1833 genannt als »Rettmer; der Dorfschaft gehörig« (HStAH Hann. 80 Lüneburg Nr. 277/2, Dok. [1833])
- 1844 genannt als Ziegelei »der gesamten Dorfschaft« gehörig, ab jetzt stets als eine von zwei Ziegeleien in Rettmer genannt (HStAH Hann. 80 Lüneburg Nr. 277/2, Dok. 1844; LkALG 206,12, Dok. 19.11.1844)
- 1845 Ziegelei der »Hauswirthe zu Rettmer« genannt (HStAH Hann. 80 Lüneburg Nr. 279, Dok. 31.12.1845)
- 1848 genannt als Ziegelei »der Gemeinde« Rettmer (LkALG 206,12, Dok. 11.03.1848)
- 1858 als Ziegelei von Fuhrhop, Abben und Heins in Rettmer genannt (LkALG 206,12, Dok. 22.03.1858)
 - deren Ablöse wurde ab 1856 vorgenommen (HStAH Hann. 74 Lüne Nr. 1729; HStAH Hann. 74 Lüne Nr. 1809, Dok. 1856-1861; HStAH Hann. 94 Nr. 5953)
- 1865-1866 über Lipper Ziegelbotenlisten nachweisbar (LA-NRW L 77 A, 4720, 383v [1865]; LA-NRW L 77 A, 4721, 052r [1866])
- kein Beleg für Weiterproduktion nach 1866

Standort

- Standort nicht belegt: wohl wechselnde Standorte (je nach Lage der Tongruben) auf Land von Fuhrhop, Abben oder Heins (Betreiber), z. B. auf/bei
 - Flurstück *Ziegeleifeld* [SF_44]
 - späterem Standort der Ziegelei Heins [Z34], umliegendes Land gehörte Vollhöfner Heins (HStAH Kartenabteilung Nr. 32 k Rettmer 2 pg, Karte dat. 1893)
 - Flurstück [Obere] »*Brandwiesen*« [SF_51, SF_52] (HStAH Karten Lüneburg Nr. 32 k Rettmer 1 m, Karte dat. 1819), wo im 19. Jh. zwei größere Lehmgruben betrieben wurden: auf einer Karte von 1893 als »*alte Lehmkuhle*« bezeichnet und von der Gesamtgröße vergleichbar der ebenfalls eingetragenen Lehmgrube der »*alten Ziegelei*« im Dorf (HStAH Kartenabteilung Nr. 32 k Rettmer 2 pg, Karte dat. 1893) (Gutsziegelei [Z12])

Rohstoffe

- Mergel- und Lehmgruben verteilt über Feldmark Rettmer (TK25 (PTLA) 1881, Bl. 1300), dort überwiegend Lauenburger Tone sowie saalezeitliche Moränensedimente; vgl. auch Rohstoffproben Anhang_Tab. 7.2

Produktion, Produkte, Relikte

- 1833 eine der »*Ziegeleien, von denen ein größerer und regelmäßiger Ankauf zur herrschaftl. bauen nicht stattfindet*« (HStAH Hann. 80 Lüneburg Nr. 277/2, Dok. [1833])
- Streit der Betreiber der Ziegelei um Konkurrenz mit Häusling Meyer (Amelinghausen) (HStAH Hann. 80 Lüneburg Nr. 277/2, Dok. 05.-07.1850): Verweis auf eigens errichtete Ziegeleianlagen sowie Bezeichnung »Fabrik« deutet auf Anlagen hin, die über reine Feldziegelei hinausgingen
- 1843-1850 Produktion von Grabplatten aus Ton auf Ziegelei in Rettmer (Krüger 1934, S. 158; Rümelin 1999a, S. 152)
- keine Relikte, ehemalige Gruben auf Flurstück *Brandwiesen* verfüllt

[Z12] Gutsziegelei Rettmer**Betriebszeitraum**

- 1844-[1887]
 - 1844 [Erstnennung] genannt als Ziegelei, die »*dem Hauswirth Meyer [...] gehört*« (Dorfziegelei [Z11] im gleichen Dokument erwähnt) (HStAH Hann. 80 Lüneburg Nr. 277/2, Dok. 1844)
 - 1845-1865 Fabrik Schröder/Meyer mit Unterbrechungen über Lipper Ziegelbotenlisten nachweisbar (1861-1863: Überlieferungslücke für Rettmer) (LA-NRW L 77 A, 4717, 245r [1845]; LA-NRW L 77 A, 4717, 385v [1847]; LA-NRW L 77 A, 4717, 432v [1848]; LA-NRW L 77 A, 4718, 010v [1849]; LA-NRW L 77 A, 4718, 046v [1850]; LA-NRW L 77 A, 4718, 107v [1851]; LA-NRW L 77 A, 4718, 146v [1852]; LA-NRW L 77 A, 4718, 226v [1853]; LA-NRW L 77 A, 4718, 310v [1854]; LA-NRW L 77 A, 4718, 451r [1855]; LA-NRW L 77 A, 4718, 554r [1856]; LA-NRW L 77 A, 4719, 090r [1857]; LA-NRW L 77 A, 4719, 174v [1858]; LA-NRW L 77 A, 4719, 246r [1859]; LA-NRW L 77 A, 4719, 295r [1860]; LA-NRW L 77 A, 4720, 287r [1864]; LA-NRW L 77 A, 4720, 383v [1865])
 - 1847-1848 Ziegelei »*Schroeder et Meyer*« genannt (HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 36, Dok. 1846-1848S: Dok. 29.05.1848)
 - 1856 Ablösung Vollhöfner Ludolph Schröder (HStAH Hann. 74 Lüne Nr. 1727, Dok. 1856)
 - 1858 »*Schröder zu Rettmer*« neben »*Fuhrhop, Abben und Heins zu Rettmer*« belegt (LkALG 206,12, Dok. 22.03.1858)
 - 1869 über Angebot für Johanneumsneubau [G113] nachweisbar
 - 1881 als Ziegelei auf Messtischblatt verzeichnet (TK25 (PTLA) 1881, Bl. 1300)
 - Ende der Produktion unbekannt
 - 1887 durch Fuhrhop gekauft, siehe dort [Z31]
 - 1893 als »*ehemalige Ziegelei, jetzt Arbeiterwohnungen*« genannt (HStAH Kartenabteilung Nr. 32 k Rettmer 2 pg, Karte dat. 1893)

Standort

- am Gutshof Rettmer zwischen *Lüneburger Straße* und Osterwiese

Rohstoffe

- Lehmgrube *Knotterkamp/Krötenkamp* westlich von *Am Lembarg* [SF_46] (TK25 (PTLA) 1881, Bl. 1300): Lauenburger Ton; vgl. auch Rohstoffproben Anhang_Tab. 7.2

Produktion, Produkte

- Streit der Betreiber der Ziegelei um Konkurrenz mit Häusling Meyer (Amelinghausen) (HStAH Hann. 80 Lüneburg Nr. 277/2, Dok. 05.-07.1850): Verweis auf eigens errichtete Ziegeleianlagen sowie Bezeichnung ›Fabrik‹ deutet auf Anlagen hin, die über reine Feldziegelei hinausgingen
- auf Messtischblatt (TK25 (PTLA) 1881, Bl. 1300) zwei rechtwinklig angeordnete Trockenschuppen sowie vier weitere kleinere Gebäude (evtl. Streichschuppen, Ofenhaus) erkennbar
 - östlicher Trockenschuppen später als Arbeiterwohnhaus umgenutzt (HStAH Kartenabteilung Nr. 32 k Rettmer 2 pg, Karte dat. 1893)
- Produktion von elfzölligen Mauersteinen (darunter einfache Formsteine) [G38, G113] sowie Dachpfannen (Angabe zu Lipper Ziegeln, die hier als Pfannenformer arbeiteten)
 - tief dunkelrot brennende Ziegel (siehe Abb. 4.7, S. 205 sowie Gutshaus Rettmer, *Lüneburger Str.* 25)

[Z13] Ziegelei der Kalkfabrik Daetz

Betriebszeitraum

- Ziegelproduktion vorübergehend auf Kalkfabrik Daetz: nur 1840er Jahre nachweisbar
 - zur ab 1838 betriebenen Kalkfabrik Daetz (später Behr) vgl. u. a. Volger 1986a [1860], S. 180; Luntowski 1965, S. 9; Mädge 2012, S. 80-82; StALG AA J2a Nr. 38
 - nach Hamburger Großbrand lieferte Daetz Kalk nach Hamburg (Mädge 2012, S. 82), evtl. ist hier Ausgangspunkt für Einstieg Ziegelproduktion zu sehen
 - 1847 als Ziegellieferant genannt [G38]
 - keine spätere Ziegelproduktion nachweisbar

Standort

- Kalkfabrik im Winkel zwischen *Vor dem Bardowicker Tore* und *Am Kreideberg*

Rohstoffe

- nicht im einzelnen nachweisbar: am Standort unterschiedlichste tonhaltige Sedimente (Mittlerer Keuper, Kreide, Tertiär, Pleistozän) (Keilhack 1922, S. 13-15; Schmid 1962, S. 413-422; Niedermayer 1957, S. 211-212)

Produktion, Produkte

- Ziegel vermutlich in Kalköfen mitgebrannt, keine Details zur Ziegelproduktion bekannt
 - kreisförmiger Ringofen von 1866 war Kalkringofen (Burghardt 1927, S. 568; StALG HA 12, Dok. 05.03.1900; Mager 1958, S. 336; Schyia 2000, S. 63)
 - zu dieser Zeit keine Produktion von Ziegeln mehr nachweisbar
- Produktion elfzölliger Mauerziegel [G38]

[Z14] Ziegelei Adendorf 1 (Garben)

Betriebszeitraum

- 1847-1856
 - 1844 begann Ablösungsprozess in Adendorf (HStAH Hann. 74 Lüne Nr. 1633)
 - 1847-1856 Ziegelei Garben (verschiedene Schreibweisen: u. a. Garbers, Garbens) über Lipper Ziegelbotenlisten nachweisbar (1849 Überlieferungslücke für Adendorf, 1853 Überlieferungslücke für Untersuchungsraum) (LA-NRW L 77 A, 4717, 391r [1847]; LA-NRW L 77 A, 4717, 466r [1848]; LA-NRW L 77 A, 4718, 046v [1850]; LA-NRW L 77 A, 4718, 108r [1851]; LA-NRW L 77 A, 4718, 161v [1852]; LA-NRW L 77 A, 4718, 341r [1854]; LA-NRW L 77 A, 4718, 484r [1855]; LA-NRW L 77 A, 4718, 529v [1856])
 - 1848: Ziegelei »*Nicolaus Garbers (ist erst angelegt)*« (LkALG 206,12, Dok. 11.03.1848)
 - 1857 vermutlich Standortwechsel [Z20]

- am Papageienberg gemeinschaftlich von Garben und Rittergutsbesitzer Volger betrieben (PA Meyer, Dok. Wolff 1965)

Standort

- am Papageienberg nordwestlich des Ortskerns von Adendorf, westlich des *Papageienwegs* (PA Meyer, Dok. Wolff 1965; Seidel 2014, S. 116)
 - Standort kartographisch nicht überliefert, jedoch Nennung einer Ziegelei »NW. von Adendorf« (Roth 1853, S. 371) im Jahr 1853, als in Adendorf nur eine einzige Ziegelei betrieben wurde
 - infrage kommende Flur westlich des *Papageienwegs* gehörte »Garbens, Nicolaus Vollhöfner« (HStAH Kartenabteilung Nr. 32 k Adendorf Bd. 16, Karte dat. 1872)
 - in Seidel 2013a, S. 167 wurde angenommen, dass es sich bei der ab 1847 belegten Ziegelei um die Ziegelei südöstlich von Adendorf [Z20] handelte, jedoch sprechen überlieferte Aussagen von Roth und Wolff (s. o.) dagegen

Rohstoffe

- im Bereich kartographisch nachweisbarer Gruben (TK25 (PTLA) 1881, Bl. 1300; GK25 (PGLA) 1921 [1910-11], Bl. Lüneburg) am *Papageienweg* Lauenburger Tone (kleines Vorkommen als Teil einer größeren Lagerstätte in elsterzeitlicher Rinne auf BdA-LBEG GS S1, Profilschnitt)
 - »NW. von Adendorf in der Ziegelei steht dagegen in etwa 10 Fuss Tiefe der schwarze Thon an.« (Roth 1853, S. 371): hier vermutlich makroskopisch mit üblicherweise schwarzem tertiärem Ton gleichgesetzt, evtl. auch verschleppte Scholle tertiärer Sedimente

Produktion, Produkte, Relikte

- Produktionsweise nicht belegt, vgl. Kap. 3.2.d
- Produkte: keine Details bekannt,
- Relikt: Wohnhaus *Papageienweg 5* (PA Meyer, Dok. Wolff 1965)

[Z15] Ziegelei Wendisch Evern

Betriebszeitraum

- 1851-[1914]
 - Ablöse ab 1843 (HStAH Hann. 74 Lüne Nr. 1619, Dok. 1843-1845)
 - Heinrich Hahn war Vollhöfner von Göxe (HStAH Hann. 143 Lüneburg Nr. 1916, Grundsteuer Mutterrolle)
 - 1851-1869 Ziegelei Hahn über Lipper Ziegelbotenlisten nachweisbar (1853: Überlieferungslücke für Untersuchungsraum, 1856-1860 und 1863-1868: Überlieferungslücke für Wendisch Evern) (LA-NRW L 77 A, 4718, 108v [1851]; LA-NRW L 77 A, 4718, 165r [1852]; LA-NRW L 77 A, 4718, 319r [1854]; LA-NRW L 77 A, 4718, 447r [1855]; LA-NRW L 77 A, 4720, 066r [1861]; LA-NRW L 77 A, 4720, 111r [1862]; LA-NRW L 77 A, 4721, 364v [1869])
 - 1856 von Verwaltung als neue Ziegelei des »Hahn zu Göxe« in Wendisch Evern erfasst (LkALG 206,12, Dok. 12.09.1856)
 - 1858 als Ziegelei des »Hahn zu Göxe« erwähnt (LkALG 206,12, Dok. 22.03.1858)
 - 1869 über Angebot für Johanneumsneubau [G113] nachweisbar
 - 1900 in Adressbuch der Ziegeleien genannt: »Koll, Frau Marie, Hofbes., Z. H.« (Verlag Eisenschmidt & Schulze 1900, S. 47)
 - Annahme: 1914 Stilllegung (Erster Weltkrieg), keine spätere Produktion mehr nachweisbar (allgemeine wirtschaftliche Situation seit Kriegsbeginn bis in 1920er Jahre so schlecht, dass zahlreiche Ziegeleien in dieser Zeit stillgelegt wurden; vgl. z. B. StALG LA 1828 I Bd. 1, Dok. 29.08.1923)
 - 1921 nicht in Betrieb, baufällig, wird abgerissen (LkALG 772,3, Dok. 14.05.1921, 01.06.1921)

Standort

- evtl. zunächst am Gut Göxe, Hauptstandort Wendisch Evern
 - beim Hof Göxe und südlich davon mehrere Gruben auf TK25 (PTLA) 1881, Bl. 1300; GK25 (PGLA) 1921 [1910-11], Bl. Lüneburg
 - Erwähnung der Ziegelei als neu angelegt in Liste von 1856 (LkALG 206,12, Dok. 12.09.1856) kann als Verlegung an neuen Standort in Wendisch Evern gedeutet werden, allerdings gibt es in den Dokumenten von LkALG 206,12

keine Hinweise auf eine zuvor existente Ziegelei in Göxe: evtl. wurde Ziegelei in Wendisch Evern von der Verwaltung erst nachträglich erfasst

- in Wendisch Evern Ziegelei kartographisch belegt östlich des *Niendorfer Wegs* (TK25 (PTLA) 1881, Bl. 1300)
- Flurstücke *Lehmberg* [SF_45] und *Auf der Ziegelei* [SF_48]

Rohstoffe

- Teich (ehemalige Grube?) südwestlich der Hofstelle Göxe: saalezeitliche Moränensedimente
- ehemalige Gruben Wendisch Evern: saalezeitliche Beckensedimente
 - Lagerung über Moränensedimenten (Keilhack 1922, S. 37)

Produktion, Produkte, Relikte

- 1869 geringer Produktionsumfang (StALG AA S3b Nr. 130, Dok. 05.05.1869), siehe S. 159 (Fußnote 1143)
- auf Messtischblatt (TK25 (PTLA) 1881, Bl. 1300) drei Trockenschuppen sowie drei weitere kleinere Gebäude (evtl. Streichschuppen, Ofenhaus) erkennbar
- noch 1900 als Handziegelei geführt (Verlag Eisenschmidt & Schulze 1900, S. 47)
- 1908 Ofenneubau (Kasseler Ofen) unter Dach des alten Ofens (Wiedenmann 06.12.2010, Plan dat. 1908)
- 1869 Produktion von elfzölligen Mauersteinen [G113]
- Relikte: Reste von verlandeten Gruben am Flurstück *Lehmberg* [SF_45]

[Z16] Ziegelei Ochtmissen

Betriebszeitraum

- 1852-1903
 - ab 1851 Verhandlungen über Pacht und Nutzung der Meyerschen Flur durch Ludwig Köllmann (LkALG 173,30, Dok. 1851-52; vgl. auch Reinecke 1933, S. 485 Bd. 2; Peuker 1982, S. 116; Rümelin 2009, S. 41)
 - Ablöse ab 1852 (HStAH Hann. 94 Nr. 2963)
 - 1852-1869 über Lipper Ziegelbotenlisten nachweisbar (1853: Überlieferungslücke für Untersuchungsraum) (LA-NRW L 77 A, 4718, 164v [1852]; LA-NRW L 77 A, [1854] 4718, 337v [1854]; LA-NRW L 77 A, 4718, 477r [1855]; LA-NRW L 77 A, 4718, 543v [1856]; LA-NRW L 77 A, 4719, 104v [1857]; LA-NRW L 77 A, 4919, 176r [1858]; LA-NRW L 77 A, 4719, 250r [1859]; LA-NRW L 77 A, 4719, 297v [1860]; LA-NRW L 77 A, 4720, 065r [1861]; LA-NRW L 77 A, 4720, 111r [1862]; LA-NRW L 77 A, 4720, 163r [1863]; LA-NRW L 77 A, 4720, 287r [1864]; LA-NRW L 77 A, 4720, 383v [1865]; LA-NRW L 77 A, 4721, 052r [1866]; LA-NRW L 77 A, 4721, 178r [1867]; LA-NRW L 77 A, 4721, 237r [1868]; LA-NRW L 77 A, 4721, 346v [1869])
 - 1853 erwähnt (Roth 1853, S. 372)
 - 1856 als neue Ziegelei genannt (LkALG 206,12, Dok. 30.08.1856, 12.09.1856)
 - 1863 Übernahme durch Friedrich Köllmann (LA-NRW L 77 A, [1864] 4720, 287r)
 - 1902 Maurermeister Papper durch Johann Heinrich Wilhelm Meyer als neuer Geschäftsführer ersetzt (o. A. 1902, S. 731) (Hintergrund wahrscheinlich Verlust eines Großauftrags [G79])
 - 1903 wohl stillgelegt, da Gruben 1904 als verfallen bezeichnet werden (Müller 1904, S. 16-17), keine spätere Produktion mehr nachweisbar

Standort

- Ochtmissen, Straße *Backsteinhof*, nahe ehemaligem Standort der Bardowicker Stiftsziegelei [Z2]

Rohstoffe

- direkte Umgebung des Standorts siehe Angaben bei Ziegelei Bardowick [Z2]
- Vickenteiche östlich der Straße *Vickenteich*: ehemalige Fischteiche (Manecke 1858 [1816], S. 7; Volger 1986a [1860], S. 182), keine Gruben
- Teiche südlich des *Naruto-Platzes*: ehemalige Gruben, genutzt bis um 1903 (Müller 1904, S. 16-17)

Produktion, Produkte, Relikte

- Ofen: 1852er Ofen (Typ nicht überliefert) 1869 durch Ringofen ersetzt (LkALG 173,30, Dok. 1851-52 und 1896)
- auf Messtischblatt (TK25 (PTLA) 1881, Bl. 1300) zwei parallele Langbauten sowie drei weitere kleinere Gebäude (evtl. Streichschuppen, Ofenhaus) erkennbar

- auf Urkarte (KALG [Urkarte Ochtmissen], Karte dat. 1896) zwischen zwei Trockenschuppen (davon einer mit mehreren Anbauten) ein größeres Gebäude mit Anbauten (Ringofen) sowie fünf weitere kleinere Gebäude (südlich an Ringofen anschließendes Gebäude ist ehemaliges Maschinenhaus, heute *Backsteinhof 21*)
- 1900 als Dampfziegelei genannt (Verlag Eisenschmidt & Schulze 1900, S. 43), Zeitpunkt der Umstellung auf Dampfbetrieb unbekannt
- Produkte:
 - 1850er und 1860er Jahre: Formsteine für Schornsteinröhren [G42], Elfzöller, Klosterformatziegel (Form- und Normalziegel), Drainröhren, Fußbodenziegel und glasierte Dachziegel [G5]
 - später (nach Ringofenbau 1869) Verblend- und Hintermauerziegel [G79]; wurden 1901 wegen ihrer schlechten Qualität bemängelt (StALG AA G5d Nr. 104 Vol. 2, 29.11.1901)
- Relikte: *Backsteinhof 21* (Stand 2011: zu Wohnzwecken umgenutztes Betriebsgebäude), ehemalige Tongruben z. T. noch auszumachen

[Z17] Ziegelei Rullstorf

Betriebszeitraum

- 1855-1858
 - 1855-1856 als Ziegelei Müller über Lipper Ziegelbotenlisten nachweisbar (LA-NRW L 77 A, 4718, 484r [1855]; LA-NRW L 77 A, 4718, 529v [1856])
 - Vollhöfner Johann Friedrich Nicolaus Müller zu Rullstorf ab 1844 abgelöst (HStAH Hann. 74 Lüne Nr. 1668; HStAH Hann. 74 Lüne Nr. 1615)
 - 1858 »Müller zu Rullstorf« mit Ziegelei genannt (LkALG 206,12, Dok. 22.03.1858), bzw. »Ziegelbrenner Müller zu Rullstorf« (LkALG 206,12, Dokument 18.06.1858)
 - keine weitere/spätere Produktion belegt; denkbar, dass der ab 1861 als Besitzer der nahe gelegenen Neuwendhäuser Ziegelei [Z18] erstmals genannte Friedrich Müller mit Müller aus Rullstorf identisch ist

Standort

- genaue Lage unbekannt, Annahme: bei Grube (TK25 1879/99, Bl. 1301) an der Ecke *Boltersener Straße* und *Zur Heidkoppel*

Rohstoffe

- Rullstorf hatte im 18. Jh. eigene Lehmgrube (LkALG 75,13), Lage unbekannt
- am angenommenen Standort saalezeitliche Beckensedimente

Produktion, Produkte, Relikte

- keine Details und Relikte bekannt, ehemalige Tongrube verfüllt

[Z18] Ziegelei Neuwendhausen

Betriebszeitraum

- 1856-[1914]
 - 1856 »Fischer zu Wendhausen« als eine von »neu entstandenen vier Ziegeleien« (LkALG 206,12, Dok. 08.-09.1856)
 - 1856-1869 als Ziegelei unter wechselnden Besitzern über Lipper Ziegelbotenlisten nachweisbar
 - Erstnennung 1856: Billerstruh bzw. Billen [i. e. Bilmer Strauch] Fabrik Fischer (LA-NRW L 77 A, 4718, 529v [1856]; LA-NRW L 77 A, [1858] 4719, 176r), später Meyer & Fehlhaben, Siebke, Möller/Müller, Riepe (LA-NRW L 77 A, 4719, 246r [1859]; LA-NRW L 77 A, 4719, 295r [1860]; LA-NRW L 77 A, 4720, 061v [1861]; LA-NRW L 77 A, 4720, 111v [1862]; LA-NRW L 77 A, 4720, 163r [1863]; LA-NRW L 77 A, 4720, 287r [1864]; LA-NRW L 77 A, 4720, 383r [1865]; LA-NRW L 77 A, 4721, 052r [1866]; LA-NRW L 77 A, 4721, 178r [1867]; LA-NRW L 77 A, 4721, 237r [1868]; LA-NRW L 77 A, 4721, 364v [1869])
 - 1860 »Siebcke Carl, Ziegeleibesitzer, Im Wendischendorf B. 89« (o. A. 1860)
 - 1869 als »Heinz Riebe« (wohl ebenfalls Schreibvariante von Siebcke), Ziegeleipächter, belegt (StALG AA S3b Nr. 130, Dok. 07.05.1869)

- 1879/99 (Ausgabe 1901) auf Messtischblatt Neetze als Ziegelei verzeichnet (TK25 1879/99, Bl. 1301)
- 1889 Knoop als Besitzer belegt (StALG AA S10b Nr. 94 Vol. II, Dok. 1889)
- 1900 »Z. D. Wiekhorst & Rhode« (Verlag Eisenschmidt & Schulze 1900, S. 42)
- 1909 Ziegeleibesitzer Fr. Wassermann kauft Bauplatz an der *Schillerstraße*, Lüneburg (StALG LA 1707 I, Dok. 08.-12.1909) (*Schillerstr. 3*) und bebaut diesen
- Annahme: 1914 Stilllegung (Erster Weltkrieg), keine spätere Produktion mehr nachweisbar
- 1921 nicht unter aktiven Ziegeleien genannt (LkALG 772,3, Dok. 01.06.1921)
- 1922 als »Dampfziegelei Neu-Wendhausen« mit Büro in Lüneburg, *Schillerstr. 3* belegt (Von Stern'sche Buchdruckerei 1922, S. 405), aber wohl nicht mehr aktiv
- 1925 nicht im Adressbuch der Ziegeleien genannt (Verlag Eisenschmidt & Schulze 1925)

Standort

- Neuwendhausen südlich der L221

Rohstoffe

- überwiegend saalezeitliche Becken- und Moränensedimente

Produktion, Produkte, Relikte

- Lorenbahn von Grube östlich der Landwehr zum Betriebsgelände sowie umfangreiche Produktionsgebäude (acht Gebäude, davon mindestens ein langer Trockenschuppen sowie parallel zur Straße der Ringofen) schon auf 1899 aufgenommenem Messtischblatt verzeichnet (TK25 1879/99, Bl. 1301)
- als Dampfziegelei 1900 belegt (Verlag Eisenschmidt & Schulze 1900, S. 42), vor 1900 wird daher auch Ringofen angelegt worden sein
- Produkte: evtl. gelbe ungeglättete Mauerziegel [G106], gelbe und rote Elfzöller [G8] (siehe auch Maße [G47_103, G47_104], Anhang_Tab. 7.4), glasierte und unglasierte Elfzöller-Form- und Normalziegel [G5, G113], nach Ringofenbau Hintermauersteine [G70] und gewöhnliche unglasierte Strangpressenziegel (*Schillerstr. 3*)
- Relikt: Gebäude *Landesstr. 1* Neuwendhausen (Stand 2013: Wohnhaus, [G47_103, G47_104], rot-gelbe Ziegel), eine Tongrube als Teich erhalten

[Z19] Ziegelei Adendorf 2 Franz Meier

Betriebszeitraum

- 1856-1885
 - nach 1848, vor 1856, da 1848 nicht erwähnt, 1856 als neue Ziegelei genannt in (LkALG 206,12, Dok. 30.08.1856, 12.09.1856) (keine Schriftstücke aus der Zeit nach 1848 und vor 1856 in dieser Akte, in der die Meldungen zu neuen Ziegeleien abgelegt wurden)
 - »Auf den Bericht vom 27. d. M. lassen wir dem Königlichen Amte die erbetenen Modelle zu Dachziegeln und Mauersteinen für die neu entstandenen vier Ziegeleien zu Adendorf, Ochtmissen, Wendisch-Evern und Wendhausen hieneben zugehen und sehen einer Empfangsbescheinigung entgegen.« (LkALG 206,12, Dok. 30.08.1856) (Ochtmissen [Z16] und Wendisch Evern [Z15] bestanden im Jahr der Meldung 1856 schon seit 1852 bzw. 1851); Ziegelei gehört »Meyer zu Adendorf« (LkALG 206,12, Dok. 12.09.1856), einem Großköthner (HStAH Kartenabteilung Nr. 32 k Adendorf Bd. 16, Karte dat. 1872, Bl. 31)
 - 1857-1869 Ziegelei Franz Meier über Lipper Ziegelbotenlisten nachweisbar (LA-NRW L 77 A, 4719, 084v [1857]; LA-NRW L 77 A, 4719, 171v [1858]; LA-NRW L 77 A, 4719, 248v [1859]; LA-NRW L 77 A, 4719, 292r [1860]; LA-NRW L 77 A, 4720, 061v [1861]; LA-NRW L 77 A, 4720, 111v [1862]; LA-NRW L 77 A, 4720, 163r [1863]; LA-NRW L 77 A, 4720, 287r [1864]; LA-NRW L 77 A, 4720, 383v [1865]; LA-NRW L 77 A, 4721, 052r [1866]; LA-NRW L 77 A, 4721, 178r [1867]; LA-NRW L 77 A, 4721, 237r [1868]; LA-NRW L 77 A, 4721, 364v [1869])
 - 1864-1870 Klage gegen Kgl. Generaldirektion der Eisenbahnen und Telegrafen in Hannover wegen Enteignung für Bau der Eisenbahn, u. a. durch Nicolaus Garben [Z20] und Franz Meyer, Adendorf (HStAH Hann. 71 Lüneburg Nr. 11, Dok. 07.08.1864); Hintergrund: Streit um Wert der betroffenen Tonlager (HStAH Hann. 71 Lüneburg Nr. 11, Dok. 1865-1867)
 - 1885 Stilllegung und Abbruch (Kühne 1995, S. 170; PA Meyer, Dok. Wolff 1965; Meyer 2010a, S. 52; Meyer 2010b, S. 312)

Standort

- Flurstück *Bei Meiers Ziegelei* [SF_16] an heutigen Straßen *Im Suren Winkel* Ecke *Sandweg*, Adendorf (HStAH Kartenabteilung Nr. 32 k Adendorf Bd. 16, Karte, Bl. 31)
 - Lage auch erwähnt in PA Meyer, Dok. Wolff 1965)

Rohstoffe

- überwiegend Lauenburger Tone (Tonmergel auf GK25 (PGLA) 1921 [1910-11], Bl. Lüneburg)

Produktion, Produkte

- auf Lageplan von 1872 (HStAH Kartenabteilung Nr. 32 k Adendorf Bd. 16, Karte dat. 1872, Bl. 31) zwei parallele langgestreckte (Trockenschuppen) sowie zwei kleinere Gebäude (weitere Produktions-/Wohngebäude)
 - auf Messtischblatt (TK25 (PTLA) 1881, Bl. 1300) ein weiteres kleines Gebäude
- keine Details zu Produktion und Produkten bekannt

[Z20] Ziegelei Adendorf 3 Garben**Betriebszeitraum**

- 1857/1858 bis vor 1900
 - ab 1856 Ablösung Vollhöfner Hans Nicolaus Garbers (Hofstelle Nr. 9) (HStAH Hann. 74 Lüne Nr. 1809, Dok. 1856-1861) (Vor- und Nachnamen Garbers erscheinen in den verschiedenen Quellen in unterschiedlichsten Schreibweise)
 - Vollhöfner Garbers legte Ziegelei an (PA Meyer, Dok. Wolff 1965; Meyer 2010b, S. 312; Kühne 1995, S. 169; Picht 2010a, S. 18)
 - Annahme: im Zuge der Ablöse angelegt, nachdem Volger und Garben ihre gemeinsame Ziegelei am Papageienberg [Z14] aufgaben, Volger erscheint ab 1857/1858 parallel zu Garben mit eigener, neu angelegter Ziegelei (Zusammenhang Garben [Z14/Z20] und Volger [Z21] konnte nicht abschließend geklärt werden)
 - 1858-1869 als Ziegelei Garben über Lipper Ziegelbotenlisten nachweisbar (1857 kein Garben in Lipper Ziegelboten genannt) (LA-NRW L 77 A, 4719, 172r [1858]; LA-NRW L 77 A, 4719, 247v [1859]; LA-NRW L 77 A, 4719, 294v [1860]; LA-NRW L 77 A, 4720, 067v [1861]; LA-NRW L 77 A, 4720, 111v [1862]; LA-NRW L 77 A, 4720, 163r [1863]; LA-NRW L 77 A, 4720, 287r [1864]; LA-NRW L 77 A, 4720, 383v [1865]; LA-NRW L 77 A, 4721, 052r [1866]; LA-NRW L 77 A, 4721, 178r [1867]; LA-NRW L 77 A, 4721, 237r [1868]; LA-NRW L 77 A, 4721, 364v [1869])
 - 1858 als Ziegelei »Garbers zu Adendorf« genannt (LkALG 206,12, Dok. 22.03.1858)
 - 1864: Streit um Enteignungsentschädigung wegen Bau der Eisenbahn, durch den die Feldmark zwischen den Ziegeleien von Franz Meier [Z19] und Nicolaus Garben zerschnitt und damit Tonlager unzugänglich machte (HStAH Hann. 71 Lüneburg Nr. 11, Dok. 07.08.1864)
 - Streit dreht sich v. a. um Höhe der Entschädigung für die Tonlagerstätten, die durch den Eisenbahnbau nicht mehr ausgebeutet werden können (HStAH Hann. 71 Lüneburg Nr. 11, Dok. 1865-1867)
 - 1879 als Ziegelei verzeichnet (TK25 (PTLA) 1881, Bl. 1300)
 - Stilllegung wohl vor 1900: nicht in Adressbuch der Ziegeleien (Verlag Eisenschmidt & Schulze 1900) genannt; keine Belege für spätere Produktion

Standort

- Südende der Straße *In der Twiete*
 - Lage auch erwähnt in PA Meyer, Dok. Wolff 1965; Kühne 1995, S. 169)

Rohstoffe

- überwiegend saalezeitliche Moränensedimente

Produktion, Produkte

- auf Messtischblatt (TK25 (PTLA) 1881, Bl. 1300) vier Trockenschuppen und zwei weitere kleine Gebäude erkennbar
- keine Details zu Produktion/Produkten bekannt

[Z21] Ziegelei Adendorf 4 Volger, später Kuhlmann

Betriebszeitraum

- 1857-1966
 - »Der Gutsbesitzer Volger zu Adendorf hat im vorichten Jahre eine Ziegelei angelegt und betreibt solche in einem nicht unerheblichem Umfange.« (LkALG 206,12, Dok. 22.03.1858)
 - 1857-1869 Ziegelei Volger über Lipper Ziegelbotenlisten nachweisbar (LA-NRW L 77 A, 4719, 080r [1857]; LA-NRW L 77 A, 4719, 176r [1858]; LA-NRW L 77 A, 4719, 245v [1859]; LA-NRW L 77 A, 4719, 290v [1860]; LA-NRW L 77 A, 4720, 060r [1861]; LA-NRW L 77 A, 4720, 111v [1862]; LA-NRW L 77 A, 4720, 163r [1863]; LA-NRW L 77 A, 4720, 287r [1864]; LA-NRW L 77 A, 4720, 383v [1865]; LA-NRW L 77 A, 4721, 052r [1866]; LA-NRW L 77 A, 4721, 178r [1867]; LA-NRW L 77 A, 4721, 237r [1868]; LA-NRW L 77 A, 4721, 364v [1869])
 - 1895 Ziegeleipächter von Storck (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 110, Dok. 08.09.1895)
 - Ziegelei gehörte zum Rittergut Adendorf (Kühne 1995, S. 169)
 - 1897 Besitzer von der Decken (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 110, Dok. 23.06.1897)
 - »Die Ziegelei ist in den Besitz des Herrn v. d. Decken Preten übergegangen [...]« (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 110, Dok. 15.05.1898), nach Großbrand in Adendorf, der auch Rittergut zu großen Teilen zerstört hatte (Picht 2010a, S. 16; Kühne 1995, S. 125)
 - 1900 in Adressbuch der Ziegeleien genannt (Verlag Eisenschmidt & Schulze 1900, S. 31)
 - 1905 Gleisanschluss per Lore zum Bahnhof Adendorf (Kühne 1995, S. 171)
 - 1906 K. Kuhlmann erhält Prokura durch von der Decken (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 110, Dok. 12.05.1906) (vorheriger Verkauf an Kuhlmann, wie für 1903 von Kühne 1995, S. 177 angegeben, ist daher unwahrscheinlich)
 - 1910 K. Kuhlmann als neuer Eigentümer und Gesellschafter der neuen Adendorfer Ziegelwerke GmbH (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 110, Dok. 07.02.1910)
 - 1920er als Adendorfer Ziegelwerke Karl Kuhlmann Lüneburg-Adendorf geführt (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 110, Dok. 1922-1929)
 - 1920er Mitglied der Vereinigung der Ziegeleien des Regierungsbezirks Lüneburg e. V. (StALG LA 1828 I Bd. 2, Dok. 11.08.1923) sowie Bund nordwestdeutscher Ziegeleien (StALG SA 455, Dok. 05.1924)
 - 1925 im Adressbuch der Ziegeleien genannt (Verlag Eisenschmidt & Schulze 1925, S. 38)
 - 1929-1931 schlechte wirtschaftliche Lage, zeitweise Stilllegung, Entlassung von 20 Arbeitern im Sommer 1931 (StALG SA 455, Dok. 23.05.1924; HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 110, Dok. 1929-1931)
 - 1930 Inhaberin Marie Kuhlmann (o. A. 1930, S. 405)
 - 1930er Mitglied der Fachgruppe Ziegelindustrie und des Hamburger Verbands der nordwestdeutschen Ziegeleien (HStAH ZGS 2/1 Nr. 301, Dok. [1931])
 - 1966 Konkurs (LZ 24.09.1966, S. 15), 1967 Zwangsversteigerung (LZ 27.11.1967, S. 11), 1967 bereits stillliegend, Abbruch Schornstein (LZ 09.12.1967, S. 6), 1969 Abbruch (Kühne 1995, S. 181)

Standort

- Straßen *Ziegeleiweg* [SF_6] und *An den Tonkuhlen* [SF_8]

Rohstoffe

- überwiegend Lauenburger Tone (nördlich und südlich des *Scharnebecker Wegs*, Tonmergel auf GK25 (PGLA) 1921 [1910-11], Bl. Lüneburg) sowie saalezeitliche Moränensedimente

Produktion

- 1895 mit 14 Arbeitern über 16 Jahren produziert (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 110, Dok. 23.06.1897)
- 1897 Bau Ringofen (Annahme, s. u.)
 - aufgrund der geringen Abmessungen und der Art der später erfolgten Erweiterungen (s. u.) ist Bauform Zickzackofen wahrscheinlich
 - wahrscheinlich auch schon jetzt Maschinenziegelei mit Dampfbetrieb, da:
- 1900 als Dampfziegelei in Adressbuch genannt (Verlag Eisenschmidt & Schulze 1900, S. 31)
- 1900 Planung Modernisierung der Ziegelei (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 110, Dok. 04.1900)

- Erweiterung eines kleinen, bestehenden Ringofens am Weg um zwei kleine Brennkammern und eine lange schmale Verbindungskammer (d. h. Ringofen bestand schon; da er 1900 und 1907 umgebaut wurde, dürfte er schon längere Zeit bestanden haben, Annahme: seit 1897, als Ziegelei nach Adendorf-Brand an von der Decken verkauft wurde: zu dieser Zeit großer Baumaterialbedarf im Ort und auf dem Rittergut)
- 1902 mit 16 Arbeitern über 16 Jahren produziert (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 110, Dok. 07.-08.1902)
 - Arbeiter stammten demnach aus Borum (Amt Deutsch-Krone), Neuthal, Lippink, Althütte, Lippink, Gr. Plochocryn, Lippink, Lippink, Lippink, Dubielno, Sawadda, Lippink, Unterberg, Treue (Amt Schnetz)
- 1902 Planung [Erneuerung bestehender?] Dampfkesselanlage der Fa. Heinr. Lanz Mannheim, lfd. Fabriknummer 11643, Jahr der Anfertigung 1902 (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 110, Dok. 21.03.1902)
- 1902 Planung Ringofenumbau (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 110, Dok. 05.04.1902, 13.06.1902; Plan 29.03.1902)
 - Ringofen mit Trockenanlage, 18 Kammern, auf nördlichem Teil des Geländes
- 1903 werden zwei Ringöfen betrieben (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 110, Dok. 17.06.1903)
 - kleiner Ringofen direkt am Weg, 64,04 m langer und 22,44 m breiter Ringofen weiter nördlich auf Ziegeleigelände
- 1907 Planung Ringofenumbau »zu einem Kammerringofen« (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 110, Dok. 31.12.1907): Kammerringofen mit überschlagender Flamme
 - meint bestehenden, kleinen Ringofen (den älteren der zwei Öfen) am *Scharnebecker Weg*
 - Plan von Otto Bock
 - vorhandener Ringofen baufällig geworden, außerdem bereits nicht mehr zeitgemäß, Ofen soll nun »nach neuester Konstruktion zu einem Kammerringofen umgebaut und ausserdem mit einem neuen Dache versehen werden. Der vorhandene, noch gut erhaltene Schornstein ist noch verwendbar.«
 - acht Kammern, durch Wände getrennt, unterirdisch durch Kanäle miteinander verbunden, abgehende Hitze aus einer Kammer, die gerade befeuert wird, wird zum Vorwärmen der Ziegel in der nächsten Kammer verwendet, Befeuern »wie bisher« durch Heizlöcher im Gewölbe, die mit eisernen Deckeln verschließbar sind, Rauchgase entweichen durch Rauchfuchs in der Ofenmittelwand zum Schornstein; »Im übrigen bleibt der Betrieb des Ofens, wie bisher, kontinuierlich. Das Feuer schreitet in Folge des Schornsteinzuges von Kammer zu Kammer; hinter dem Feuer werden die fertig gebrannten und abgekühlten Ziegel ausgefahren, vor dem Feuer trockne Ziegel zum Brennen eingesetzt.«
 - Dachdeckung mit Dachpappe
- dampfbetriebene Lorenbahn (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 110, Dok. 26.07.1909)

Produkte

- anfangs keine Elfzöller (StALG AA S3b Nr. 130, Dok. 05.05.1869)
- Hintermauersteine (StALG AA S10b Nr. 94 Vol. II, Dok. [1889-1891])
- 1904 »Specialität: Verblend- und Formsteine in Normalformat u. Klosterformat für mittelalterliche Backsteinbauten, Radialsteine für Schornstein-Bau« (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 110, Dok. 16.08.1904) [G82, G83, G85]
- 1907 4-4,5 Mio. Ziegelsteine (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 110, Dok. 31.12.1907)
- 1909 »Specialitäten: Rote Maschinen- und Handstrich-Verblender und Formsteine in Normalformat und Klosterformat« (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 110, Dok. 26.07.1909)
- 1925 Maschinenziegel, Handstrichziegel (Verlag Eisenschmidt & Schulze 1925, S. 38), demnach keine Dachziegel

Relikte

- Tongrubenrest (Teich) in der *Teichau*

[Z22] Ziegelei Wilschenbruch

Betriebszeitraum

- 1861-1911
 - auf von der Stadt Lüneburg gepachteten Ländereien 1861 gegründet (StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 28.01.1861, 22.03.1861; vgl. auch Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 70; Sellen 2010, S. 39; Reinecke 1933, S. 486-487 Bd. 2; Rümelin 1999b, S. 118, Fußnote 113)
 - erster Brand im November 1861 fertiggestellt (StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 24.02.1862)

- seit 1862 als Salomon & Comp. betrieben (StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 24.06.1881)
- 1862-1869 als Ziegelei Salomon & Comp. über Lipper Ziegelbotenlisten nachweisbar (1866 nicht genannt) (LA-NRW L 77 A, 4720, 111v [1862]; LA-NRW L 77 A, 4720, 164r [1863]; LA-NRW L 77 A, 4720, 287r [1864]; LA-NRW L 77 A, 4720, 383v [1865]; LA-NRW L 77 A, 4721, 178r [1867]; LA-NRW L 77 A, 4721, 237r [1868]; LA-NRW L 77 A, 4721, 364v [1869])
- anschließend wechselnde Besitzer: Westphal, Voigt, Schulz, Meyn (StALG AA G5h Nr. 46; StALG SA 116; StALG AA E3 Nr. 71; StALG ND Bülow 393; StALG HA 14)
- schlechte wirtschaftliche Lage u. a. wegen Problemen mit fehlenden oder minderwertigen Rohstoffen, führt letzten Endes zu:
- 1910/11 Insolvenz, Liquidation, Wiederaufbau durch Käufer Sievert in Kaltenmoor geplant, jedoch aufgrund von Zahlungsunfähigkeit Sieverts nicht durchgeführt (StALG ND Bülow 393, Dok. 11.1911-01.1912)

Standort

- Gelände der Grundschule im Roten Feld, zwischen *Willy-Brand-*, *Uelzener* und *Friedrich-Ludwig-Jahn-Straße*

Rohstoffe

- Rotes Feld, Betriebsgrundstück
 - überwiegend gelb brennende saalezeitliche Beckensedimente (siehe ab S. 75)
 - 1861-1876 genutzt (StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 06.02.1877); neue Nutzung nach Kauf des Geländes von der Stadt (1887) denkbar und ab 1894 belegbar (Mischung mit Ton aus Kaltenmoorer *Schäferfeld*)
- Panningsgarten, *Schnellenberger Weg*
 - überwiegend saalezeitliche Moränensedimente (siehe ab S. 77)
 - Panningsgarten [1] ab 1870 (58 Quadratruten), [2] ab 1872 (2 Morgen 36 Quadratruten); *Schnellenberger Weg* ab 1876 (1 Morgen); da dort nicht ausreichend Ton guter Qualität, nur wenig Rohstoff entnommen und in kulturfähigen Zustand versetzt, Pachtende 1877 (StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 01.-06.1877)
- Rettmer ab 1877
 - Lage unklar, evtl. Tongruben *Brandwiesen* (vgl. Angaben bei Dorfziegelei Rettmer [Z11])
 - Nutzung ab 1877 als Alternative zu Rohstoff auf Ziegeleigelände (StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 06.02.1877), Nutzungsdauer unbekannt
 - Ton wurde per Ochsenkarren nach Wilschenbruch transportiert, erst Bahnanschluss von Rettmer und Gleisanschluss der Ziegelei machten Transport des Rohstoffs einfacher (StALG ND Bülow 393, Dok. 05.-07.1911); nicht nachweisbar, ob Rohstoff tatsächlich per Bahn von Rettmer transportiert wurde
- *Schäferfeld*
 - Lage verzeichnet auf Plan (StALG K 11 F1/1, Plan undat. [um 1890/92])
 - Nutzung ab 1891 bis 1911 (Stilllegung der Ziegelei) (siehe S. 74, Fußnote 489), z. T. mit Rohstoff vom Betriebsgrundstück gemischt (StALG ND Bülow 393, Dok. 02.-11.1894)
 - für die von Graupner 1970, S. 24 postulierte Nutzung durch eine ›Ziegelei Kaltenmoor‹, die bis zum Zweiten Weltkrieg erfolgt sein soll, gibt es keine Hinweise; mit Sicherheit liegt hier eine Verwechslung mit der Ziegelei Wilschenbruch vor

Produktion, Produkte

- 1860er max. 32 Wanderarbeiter pro Saison (LA-NRW L 77 A, 4721, 178r [1867])
- 1861 mit Kasseler Ofen (Doppelofen), Tonpresse (wohl für Drainrohre) (StALG AA P1c Nr. 27, 12.07.1861)
- 1862-63 Ausbau auf drei Öfen, 1863 bereits baufällig, daher 1864 Bau Ringofen (StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 05.06.1862, 22.10.1863; Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 81)
- regelmäßig weitere Ausbauten, verstärkt seit Besitzerwechseln ab 1887, 1889 erstmals als Dampfziegelei benannt (StALG SA 116, Dok. 01.11.1889)
 - Ausbauten Trockenschuppen, Lagerschuppen für getrocknete Rohlinge, Ringofenumbau, Neubau Ringofen Hanke, Feldbahn, Zickzackofen-Anbau, Wohngebäude für Arbeiter, Bürogebäude
 - genaue Ausbauphasen überliefert in (StALG AA G5h Nr. 46; StALG AA G5g Nr. 169; StALG K 18 O 8; StALG SA 116; StALG K 11 F1/1; StALG AA E3 Nr. 71; StALG HA 14; StALG K 14 A 15 (k); StALG SA 120; StALG SA 128; StALG AA E3 Nr. 67)

Produkte

- Dachpfannen ab 1861 (StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 01.-02.1862; StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 07.11.1864; StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 30.11.1870; StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 05.08.1875; StALG ND Bülow 393, 15.11.1894; StALG ND Bülow 393, Dok.)
- 1861-1863: Zehnzöller, Elfzöller (StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 01.-02.1862)
- ab 1864: Zehn- und Elfzöller, Drainröhren, Hohlsteine, Formsteine (hier erstmals angegeben), Fliesen, Klinker (StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 07.11.1864)
- 1870er: 14 verschiedene Sorten in drei Qualitäten (StALG AA G5h Nr. 46, Dok. 1870-75), hierin Produktion Normalformat neben Zehnzöllern ab 1875 erstmals belegt (StALG AA G5h Nr. 46, 05.08.1875)
- 1860er bis 1870er ca. 700 000 bis max. 1,9 Mio. Ziegel pro Jahr, im Durchschnitt etwa 1 Mio. Ziegel lt. StALG AA G5h Nr. 46
- 1880er keine Details überliefert
- 1890er: glasierte und unglasierte Mauersteine aller Formate, Vor- und Hintermauersteine, 4-5 Mio. Stück (max. 6 Mio. lt. Werbung auf Briefkopf 1898, aber wohl kaum erreicht) (StALG AA E3 Nr. 71, Dok. 24.11.1892; StALG ND Bülow 393, Dok. 15.11.1894; StALG ND Bülow 393, Dok. 11.1896; StALG HA 14; StALG AA E3 Nr. 71)
- Anfang 20. Jh. auch Hintermauerziegel (auch Klosterformat) [G83]
- 1910/11: zuletzt nur noch Verblender und Hintermauersteine (Hamburger »dick« und Normalformat), keine Pfannen und Formsteine (StALG ND Bülow 393, 13.05.1913, 09.11.1913)

Relikte

- Tongrubenrest (Teich) nördlich des Gleisverlaufs auf ehemaligem Ziegeleigelände

[Z23] Ziegelei der Portland-Zementfabrik Heyn**Betriebszeitraum**

- Ziegelherstellung nur 1860er
 - 1866-1869 über Lipper Ziegelbotenlisten nachweisbar (LA-NRW L 77 A, 4721, 052r [1866]; LA-NRW L 77 A, 4721, 364v [1869])

Standort

- Gelände der Portlandzementfabrik, das ab 1854 von Heyn über Pacht und Kauf genutzt wurde (HStAH Hann. 79 II Nr. 1034; HStAH Hann. 180 Lüneburg Acc. 3/019 Nr. 1658; HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 24)

Rohstoffe

- nicht im einzelnen nachweisbar: am Standort unterschiedlichste tonhaltige Sedimente (Mittlerer Keuper, Kreide, Tertiär, Pleistozän) (Keilhack 1922, S. 13-15; Schmid 1962, S. 413-422; Niedermayer 1957, S. 211-212)

Produktion, Produkte

- Handziegelei mit Feldbrand (StALG NBi 3, S. 195) ; keine Details zu Produkten bekannt

[Z24] Melbeck**Betriebszeitraum**

- 1866-1903
 - 1866-1869 Ziegelei Hagelberg über Lipper Ziegelbotenlisten nachweisbar (LA-NRW L 77 A, 4721, 052r [1866]; LA-NRW L 77 A, 4721, 178r [1867]; LA-NRW L 77 A, 4721, 237r [1868]; LA-NRW L 77 A, 4721, 364v [1869])
 - Ablösung Hagelberg ab 1872 (HStAH Hann. 94 Nr. 5943)
 - 1900 Betreiber Stumpf (Verlag Eisenschmidt & Schulze 1900, S. 41)
 - 1903: Aufgabe wegen Lehmmangels, Teile der Gebäude abgebaut und nach Rettmer überführt, später Ziegelei z. T. abgebrannt, Schornsteinabbruch 1907 (LZ 26.01.1954, S. 6; LZ 05.11.1954, S. 5; Dittmer 2004, S. 116)

Standort

- unklar, ob Flurstücke *Kulacker* [SF_54] und *Leemkuhle* [SF_55] auf Nutzung durch früheren Ziegelproduzenten zurückgehen: Flur gehörte Bauer Hagelberg, der auch Besitzer der Ziegelei war (Hagelberg 08.2013)

- Standort der Ziegelei südlich von Melbeck westlich der Straße nach Ebstorf (TK25 (PTLA) 1879 ff.)

Rohstoffe

- überwiegend saalezeitliche Beckensedimente im Bereich der Gruben östlich der Straße nach Ebstorf

Produktion, Produkte

- 1900 noch als Handziegelei genannt (Verlag Eisenschmidt & Schulze 1900, S. 41)
- Produktion von elfzölligen Mauersteinen [G113]

[Z25] de Neuf

Betriebszeitraum

- 1860er und 1870er
- evtl. kein Produzent im engeren Sinne, sondern nur Vertriebspartner eines oder mehrerer Produzenten
 - zur Person de Neuf: erscheint archivalisch als Ziegelproduzent/Lieferant nur in den 1860ern [G113]
 - wohl identische Person: Maurermeister W. de Neuf aus Bockenem pachtete 1863-1867 Steinbruch im Forstort Steine (HStAH 50 Neu 4 Nr. 9733, Dok. 1863-1867)
 - de Neuf wird 1873/1874 auch als Steinmetz bezeichnet, der vor dem Altenbrücker Tor auf angekauftem Platz Steinlager betreibt (Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 97)
 - kauft und bebaut in den 1860er und 1870er Jahren verschiedene Grundstücke vor dem Sülztor, an der *Wallstraße* und im Roten Feld (StALG AA G5g Nr. 177; StALG AA P1c Nr. 35, Dok. 1876; StALG KRA 301; Dreyer 1978, S. 34, 36)

Standort

- vor dem Altenbrücker Tor (Steinlager)

Rohstoffe

- unbekannt

Produktion, Produkte

- Elfzöller [G113]
- machte 1869 Angebot für Sandsteinelemente für Neubau des Johanneums (StALG AA S3b Nr. 130, Dok. 18.09.1869)
- keine Details zur Produktion oder zur Herkunft der hergestellten/verkauften Backsteine bekannt (evtl. Geschäftspartner einer lokalen Ziegelei)

[Z26] Ziegelei Erbstorf/Ebensberg 1 Basse

Betriebszeitraum

- [1872]-[1914]
 - wohl um 1872 (Gründerjahre) in Betrieb gegangen
 - 1879/81 mit relativ großer Grube auf Messtischblatt verzeichnet (TK25 (PTLA) 1881, Bl. 1300), muss demnach bereits einige Jahre betrieben worden sein
 - 1889 als Ziegeleibesitzer Basse genannt (LkALG [Burmester 2000], S. 162, 178)
 - 1900 als »Meyer Nachf., F.« genannt (Verlag Eisenschmidt & Schulze 1900, S. 36)
 - wohl spätestens zu Kriegsbeginn 1914 stillgelegt (allgemeine wirtschaftliche Situation seit Kriegsbeginn bis in 1920er Jahre so schlecht, dass zahlreiche Ziegeleien in dieser Zeit stillgelegt wurden; vgl. z. B. StALG LA 1828 I Bd. 1, Dok. 29.08.1923)
 - 1915/16 Gebäude Basse abgebrochen (PA Meyer, Gewerbesteuerdaten 1919-24)

Standort

- zwischen heutigen Straßen *Am Ebensberg*, *Schweidnitzer Straße*, *Glogauer Straße*

Rohstoffe

- überwiegend Lauenburger Tone sowie saalezeitliche Moränensedimente

Produktion, Produkte, Relikte

- Handziegelei (Verlag Eisenschmidt & Schulze 1900, S. 36)
- keine Details zu Produkten bekannt
- Teiche als Tongrubenreste erhalten westlich *Glogauer Straße* Ecke *Am Ebensberg* und östlich *Schweidnitzer Straße* Ecke *Am Ebensberg*

[Z27] Ziegelei Adendorf 5 Elba**Betriebszeitraum**

- 1878-1967
 - 1878 gegründet (»besteht seit 80 Jahren«) (LZ 15.03.1958, S. 5; PA Meyer, Dok. Wolff 1965) (keine Primärquelle überliefert)
 - Besitzer Fritz Meyer (PA Meyer, Dok. Wolff 1965)
 - 1900 Besitzer Fritz Meyer in Adressbuch genannt (Verlag Eisenschmidt & Schulze 1900, S. 31)
 - um 1912 zeitweilig durch Gebrüder Beckmann betrieben (PA Meyer, Dok. Wolff 1965; Keilhack 1922, S. 36), die auch Pächter der Ziegelei Heins in Rettmer [Z34] waren
 - 1921 unter den produzierenden Betrieben genannt (LkALG 772,3, Dok. 01.06.1921)
 - 1924 nach Ende der Hyperinflation unter produzierenden Betrieben als »Dampfziegelwerk Elba Adendorf« genannt (StALG SA 455, Dok. 23.05.1924)
 - 1925 »Dampfziegelwerk ›Elba‹ Fritz Deusser« (Verlag Eisenschmidt & Schulze 1925, S. 38)
 - 1920er Mitglied der Vereinigung der Ziegeleien des Regierungsbezirks Lüneburg (StALG SA 455, Dok. 07.1925)
 - 1930er als Dampfziegelwerk Elba J. Pauls in Mitgliederverzeichnis der Fachgruppe Ziegelindustrie und des Hamburger Verbands der nordwestdeutschen Ziegeleien genannt (HStAH ZGS 2/1 Nr. 301, Dok. [1931])
 - 1932 zeitweise Stilllegung (Picht 2010b, S. 60) im Zuge der allgemeinen Krise der Ziegelindustrie (HStAH ZGS 2/1 Nr. 301, Dok. 20.12.1931)
 - nach Zweitem Weltkrieg Angliederung der Ziegelei Kirchgellersen [Z35] an Ziegelei Elba (LZ 28.03.1950, S. 5)
 - 1967 Stilllegung (Kühne 1995, S. 176); 1968 Auflösung der Gesellschaft Giese & Co. als Besitzerin der Ziegelei Elba (LZ 25.10.1968, S. 21); 1969 Zwangsversteigerung der Grundstücke (LZ 20.08.1969, S. 10); 1982 Abbruch (LZ 09.12.1982, S. 7; Kühne 1995, S. 176)

Standort

- westlich der *Artlenburger Landstraße* (B209)
- Abbau am Flurstück *Lehmberg* [SF_7]

Rohstoffe

- Lauenburger Tone, Holstein-Warmzeit-Ton (mittlere der drei Gruben auf dem Flurstück *Hasselberg* und *Lehmberg*), verschuppt mit saalezeitlichen Moränensedimenten (genutzt bis 1964, dann Ton aus Melbeck bezogen) (Graupner 1970, S. 50; Voss 1977, S. 3; Keilhack 1922, S. 36)
- 1938: Rohstoffmangel, Überlegung des Magistrats der Stadt Lüneburg, das Tonlager an der *Dahlenburger Landstraße* [Z1] an die Betreiber der Ziegelei Elba zu verpachten (StALG LA 3240/3, Dok. 11.1938)

Produktion, Produkte, Relikte

- 1900 noch als Handziegelei betrieben (Verlag Eisenschmidt & Schulze 1900, S. 31)
- 1909 Bau Ringofen (PA Meyer, Dok. Wolff 1965)
- 1911 Beginn Dampfbetrieb mit 1911 hergestelltem Dampfkessel, der 1921 umgebaut wurde (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 110, Dok. 27.12.1921)
- Produktion von Mauer- und Dachziegeln (Verlag Eisenschmidt & Schulze 1925, S. 38)
- Relikt: *Artlenburger Landstr. 43* (Stand 2011: Wohnhaus)

[Z28] Ziegelei des Düngekalkwerks Pieper & Blunck**Betriebszeitraum**

- 1883-1914

- 1883 Beginn Pacht Kalkbruch durch Pieper (StALG KRA 894, Dok. 1882-1886; StALG KRA 20, Dok. 1900; StALG KRA 896, Dok. 1883-1901)
- Ziegelherstellung im Kalkbruch in dortigem Ofen bis 1898 (StALG SA 123, Dok. 02.1898)
- 1914 Einstellung der Ziegelproduktion wegen Tonmangels (StALG HA 1, Dok. 19.08.1922); Düngekalkwerk wurde weiter betrieben
- 1922 Abbruch der Ziegeleianlagen am *Grasweg* (StALG HA 1, Dok. 08.-09.September 1922)

Standort

- zunächst am/im Kalkbruch Volgershall, dann ab 1897 am *Grasweg*
- ab 1896 Verlegung an *Grasweg* u. a. wegen Bau der Provinzial-Heilanstalt nördlich des Kalkbruchgeländes) (StALG OPB 362, [1894]; StALG HA 1, Dok. 08.-09.1896; StALG SA 123, Dok. 1897-1898).

Rohstoffe

- Kalkbruch Volgershall:
 - ab 1883 genutzt (StALG KRA 896, Dok. 27.04.1883; StALG KRA 892, Dok. 21.04.1891)
 - überwiegend Keupersedimente: blauer und roter Ton/Tonmergel (StALG KRA 20, Karte dat. um 1883)
- *Am Weißen Turm* und *Bögelstraße*
 - überwiegend saalezeitliche Moränensedimente, Lokalmoräne, Keupersedimente, Kreidesedimente und weitere (siehe ab S. 79)
 - Tongrube 1 (im Winkel östlich der Straße *Am Weißen Turm*, südlich des *Sültenwegs*): Nutzung 1898-1905, Verfüllung mit Abraum aus Grube 2 geplant (StALG LA 1135)
 - Tongrube 2 (südlich an Tongrube 1 anschließend): Nutzung 1905-1907, Landeigentümer Hospital zum Großen Heiligengeist (Ackerstück 420f) (StALG LA 1135)
 - früher soll dort Handziegelei (evtl. Zusammenhang mit Sülztorziegelei [Z5]?) gestanden haben, Pieper schloss darauf durch Funde von Ziegeleigerät etc. in dieser Grube (StALG LA 1135, Dok. 04.01.1907)
 - Tongrube 3 (beim Kalkbruch nördlich der heutigen *Bögelstraße*, westlich der Straße *Am Weißen Turm*): Nutzung ab 1908, Landeigentümer Hospital zum Großen Heiligengeist, früher Töpferkuhlen bzw. städtische Lehmkuhle [L2] (StALG LA 1135)
 - insgesamt: Nutzungsende dieser Gruben (zuletzt wohl Grube 3) schon Anfang 1914 (StALG LA 1135, Dok. 20.04.1914)
- Tongrube *Schierbornskamp* (südlich der Straße *Vor dem Neuen Tore*, Fläche westlich des Verlaufs des Kranken Hinrich)
 - 1913-1914 (StALG KRA 906/1-2, Dok. 03./08.10.1913, 17.08.1944)
 - überwiegend Keupersedimente und Abschwemmassen (siehe ab S. 79)

Produktion, Produkte, Relikte

- 1896: zwei Kalköfen im Kalkbruch Volgershall (davon einer 1896 dort in Betrieb genommen, 10 m hoch) (StALG OPB 362, Dok. 09.-11.1896); keine Details zu Ziegelöfen bekannt, wahrscheinlich wurden Ziegel im Kalkofen mitgebrannt, in Überlieferungen ist von kleiner Anlage bzw. altem Ziegelofen im Kalkbruch die Rede (StALG LA 1135, Dok. 27.11.1907; StALG SA 123, Dok. 24.02.1898 1898)
- Feldbahn seit ca. 1897 (1898 vorhanden), die die Brüche Volgershall und *Bögelstraße* sowie die dortigen Tongruben mit dem Werk *Am Grasweg* verband (StALG KRA 892, Dok. 23.02.1898 und Lageplan)
- Ringofen ab 1897 als Partialringofen erbaut, erweitert und bis 1900 als 18-Kammer-Ringofen fertiggestellt (StALG SA 123, Dok. 1897-1898 und Plan dat. 1897; StALG OPB 362, Dok. 05.1900)
- Dampfbetrieb seit 1898/1899 mit zweistöckigem Pressenhaus (StALG HA 1, Dok. 10.1898-03.1899)
- 1903 Bau einer dampfkraftbetriebenen Schlämmanlage (StALG OPB 362, Plan dat. 03.1903)
- weitere Ausbauphasen folgten (Lagerschuppen etc.) (StALG HA 1)
- Produktion von Hintermauerziegeln (auch Klosterformat), schlechte Qualität wurde bemängelt [G79, G83]
- *Am Grasweg 30* (Stand 2011: zu Gewerbe-zwecken umgenutztes ehemaliges Maschinenhaus)
- Kalkbruch Volgershall (heutiger Kalkbruchsee)

[Z29] Ziegelei Erbstorf/Ebensberg 2 Tiedge/Uetermark und städtische Ziegelei

Betriebszeitraum

- vor 1886-1929/1930
 - Grundstück gehörte Bauer Steinhauer (StALG LA 1828 I Bd. 1, Dok. 09.02.1920; HStAH Kartenabteilung Nr. 32 k Erbstorf Bd. 34, Karte dat. 1872)
 - 1886 Erstbeleg Ziegeleibesitzer Uetermark (Ziegelei besteht bereits); 1889 Erstbeleg Ziegeleibesitzer Tiedge, genannt neben Uetermark (LkALG [Burmester 2000], S. 173-178)
 - demnach vor 1886, aber nach 1897, da nicht auf TK25 (PTLA) 1881, Bl. 1300 verzeichnet
 - 1895: Besitzer ist Bäckermeister Tiedge, wohnhaft in Lüneburg *Im Wendischendorfe 24* (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 46, Dok. 09.1895)
 - 1895 Kaufmann Wilhelm Uetermark zu Lüneburg bittet um Genehmigung zum Neubau eines Ziegelofens (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 46, Dok. 31.10.1895)
 - 1900 Besitzer »Tiedge, G. H.« (Verlag Eisenschmidt & Schulze 1900, S. 36)
 - 1904 Besitzer »Tiedge, G. H.« (PA Müller, Adressbuch der Ziegeleien 1904)
 - 1910/1911 als Ziegeleibesitzer jetzt Steinhauer & Meyn genannt (StALG VOR 2, Dok. 07.12.1910; HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 46, Dok. 11.02.1911)
 - zu Kriegsbeginn 1914 stillgelegt (StALG LA 1828 I Bd. 1, Dok. 17.05.1920; HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 46)
 - 1920 neu in Betrieb genommen als städtische Ziegelei der Stadt Lüneburg durch Kauf der Ziegelei von Steinhauer & Meyn (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 46, Dok. 05.+06.08.1920); Hintergrund: Wohnungs- und Baustoffmangel nach Erstem Weltkrieg (LZ 11.10.1946, S. 7)
 - seitdem überwiegend nicht kostendeckend produziert, insbesondere in den letzten Jahren der Produktion (StALG LA 1828 I Bd. 3, Dok. [1929])
 - 1922 Beitritt zu Vereinigung der Ziegeleien des Regierungsbezirks Lüneburg (StALG SA 455, Dok. 09.-10.1922); 1925 auch Mitglied des Bunds nordwestdeutscher Ziegeleien (StALG SA 455, Dok. 07.1925), 1926 Austritt aus Bund nordwestdeutscher Ziegeleien (StALG SA 455, Dok. 04.-10.1926)
 - 08./09.01.1930 Totalschaden durch Großfeuer (zunächst Brandstiftung durch missleidigen Arbeiter angenommen, später aber falsch gelagerte, z. T. noch glühende Kohlen als Auslöser ausgemacht; Selbstentzündung angenommen) (StALG LA 1828 I Bd. 3, Dok. 09.01.1930)
 - Kaufinteressent Otto Beckmann [Z27, Z34] (StALG LA 1828 I Bd. 3, Dok. 18.01.1930), Verhandlungen ohne Ergebnis
 - 1931 noch nicht wieder aufgebaut (StALG LA 1828 I Bd. 3, Dok. 10.01.1931)
 - 1932 Verkauf: Ziegelei bis 27.6.1932 in städtischem Besitz (StALG LA 1828 I Bd. 1, Dok. 05.03.1952)

Standort

- nordwestlich des Bahndamms, östlich der *Erbstorfer Landstraße* und nördlich der Einmündung der Straße *Am Ebensberg* (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 46, Plan dat. 10.1919)

Rohstoffe

- Flurstücke nördlich und nordöstlich des Ziegeleigeländes im Besitz von Steinhauer (StALG LA 1828 I Bd. 1, Dok. 09.02.1920): Lauenburger Tone, saalezeitliche Moränensedimente (Keilhack 1922, S. 37; StALG LA 1828 I Bd. 2, Dok. 02.11.1921)
- ab 1927 zusätzlich 12 000m² von »Hemmingsens Land« zum Rohstoffabbau genutzt, Besitzer Hemmingsen, Gut Olm (StALG LA 1828 I Bd. 3, Dok. 07.01.1927, 13.09.1929), genaue Lage unklar

Produktion

- 1896 Ringofenbau (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 46, Dok. 15.09.1896), 16-Kammer-Ringofen (StALG LA 1828 I Bd. 1, Dok. 09.02.1920)
- 1900 als Handziegelei betrieben (Verlag Eisenschmidt & Schulze 1900, S. 36)
- 1902 wird mit 16 Arbeitern, davon zwei unter 16 Jahren, produziert, neun dieser Arbeiter sind Wanderarbeiter aus Lippe (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 46, Dok. 30.07.1902)

- 1911 Errichtung elektrisch angetriebene Maschinenanlage für Ziegelei: Anlage mit Tonaufzug, Kollergang, Strangpresse, Transmissionsanlage, Transformator, Elektromotor (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 46, Dok. 11.02.1911)
- weitere Schuppen- und Anbauten an den Ringofen in StALG VOR 2 dokumentiert; bis 1921 ausgebaut auf sieben Trockenschuppen (StALG VOR 2, Dok. 12.1910-10.1912; StALG LA 1828 I Bd. 1, Plan dat. 18.03.1921), da Presseleistung zu groß für Ofenleistung: Rohlinge mussten in Trockenschuppen zwischengelagert werden
- 1919/1920 vorhanden: Tongrube mit Entwässerung per elektrischer Diaphragmapumpe, Feldbahn mit Gleisanlagen und Loren von Grube zum Tonaufzug, Kastenbeschicker Pfpofe, Arbeiterwohnhaus, Meisterwohnhaus, Pressen- und Motorhaus, Trockenschuppen, Ringofen mit 64 m Brennkanaal, 135-PS-Elektromotor, Tauchanlage (StALG LA 1828, Dok. 22.11.1919; StALG LA 1828 I Bd. 1, Dok. 09.02.1920)
- Arbeitsabläufe 1920er Jahre: Arbeitszeit acht Stunden, während der Kampagne (i. d. R. 01.04.-30.09.) bis zehn Stunden (außer samstags) (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 46, Dok. 14.09.1921); fünf in Mann Tongrube (ca. 150 Tage), ein Mann Aufzug/Beschicker/Koller, zwei Mann Abschneider und Abnehmer, drei Mann Abfahren, zwei Mann Absetzen in Gerüste, zwei Mann Ausrüsten, zwei Zuschieber für Ofen, zwei Setzer für Ofen, zwei Ausbringer für Ofen, drei Brenner, ein Meister (StALG LA 1828 I Bd. 1, Dok. 09.02.1920; StALG LA 1828 I Bd. 3, Dok. 05.1929)
- 1925/1926: Ausführung dringender Reparaturen und Erweiterungen: u. a. Beschwerungsplatten für Kollergang, da »das Tonmaterial jetzt aus einer grösseren Tiefe geholt wird und der Ton hier in seiner Beschaffenheit schwerer« sei (StALG LA 1828 I Bd. 3, Dok. 25.11.1925), neue Kollerlaufräder 1300 x 380 mm, Firma Propfe, ca. 845 kg (StALG LA 1828 I Bd. 3, Dok. 12.02.1927), Schornsteinreparatur (StALG LA 1828 I Bd. 3, Dok. 31.08.1927)

Produkte

- vor Kauf durch die Stadt: »Herstellung von roten Vormauer- und Formsteinen in allen Grössen(,) künstlich gerauhten Steinen, Hintermauer-, Lochsteinen, Patent-Putzsteinen etc.« (Werbeangabe auf Briefkopf Steinhauer & Meyn, StALG LA 1828 I Bd. 1, Dok. 28.6.1920)
- anschließend offenbar nur noch gewöhnliche Vor- und Hintermauersteine, ab 1929 nur noch Hintermauersteine (StALG LA 1828 I Bd. 3, Dok. 05.1929); 1,5-2 Mio. Mauersteine pro Jahr (StALG LA 1828, Dok. 24.01.1920) (Normalformat, siehe [G99])

Relikte

- Am Ebensberg 4 (Stand 2011: zu Wohnzwecken umgenutztes ehemaliges Maschinenhaus, gebaut 1911)
- Erbstorfer Landstr. 30 (Stand 2011: ehemaliges Arbeiterwohnhaus, gebaut 1921)

[Z30] Ziegelei Erbstorf/Ebensberg 3 Prelle/Matthies

Betriebszeitraum

- 1887- ca. 1966
 - nach (Maaß 1964, S. 6) seit 1852, aber nicht belegt; in Primärquellen dieser Zeit nicht nachweisbar
 - gegründet auf Land des Vollhöfners Burmester (HStAH Kartenabteilung Nr. 32 k Erbstorf Bd. 34, Karte dat. 1872) (Ablöse ab 1843 HStAH Hann. 74 Lüne Nr. 1666)
 - 1884 Bau eines Wohnhauses auf dem (späteren?) Ziegeleigelände (StALG LA 1828, Dok. 12.11.1912)
 - 1887 existent: Ziegeleibesitzer Matthies wird in Protokollbuch (09.05.1887) erwähnt (LkALG [Burmester 2000], S. 173-178), außerdem wurden Teile der Betriebsgebäude in diesem Jahr erbaut (StALG LA 1828, Dok. 12.11.1912)
 - 1888 ist Produktion belegt (StALG LA 1828, Dok. 23.08.1895)
 - 1900 und 1904 als Ziegelei Hermann Matthies genannt (Verlag Eisenschmidt & Schulze 1900, S. 36; PA Müller, Adressbuch der Ziegeleien 1904)
 - 1912: Betrieb läuft kurze Zeit unter »Dampf- und Kunstziegelei vorm. Hermann Matthies«, Besitzer ist Prelle (StALG LA 1828, Dok. 06.01.1912), dann »Lüneburger Tonindustrie G. m. b. H.« mit Prelle als Gesellschafter (StALG VOR 2, Dok. 20.09.1913)
 - 1914 Stilllegung, 1919 noch nicht wieder in Betrieb, steht zum Verkauf (StALG LA 1828, Dok. 22.11.1919; LkALG 772,3, Dok. 01.06.1921)
 - 1920 verschiedene Besitzer (Evaporator AG, Eisenwerk, seit 1921 Aristos-Werke) (StALG LA 1828; StALG VOR 2)

- 1920er als Aristos-Werke Mitglied der Vereinigung der Ziegeleien des Regierungsbezirks Lüneburg e. V. (StALG LA 1828 I Bd. 2, Dok. 16.11.1922; StALG SA 455, Dok. 1924-25)
- 1929 im Besitz der Stadt Harburg (StALG VOR 2, Dok. 10.1929-02.1930)
- [etwa 1931] als »Tonwerk der Stadt Harburg GmbH, Erbstorf bei Lüneburg«, genannt in Mitgliederverzeichnis der Fachgruppe Ziegelindustrie und des Hamburger Verbands der nordwestdeutschen Ziegeleien genannt (HStAH ZGS 2/1 Nr. 301, Dok. [1931])
- 1938-1941: betrieben unter Firma Nindorf-Lamstedter Geesttonwerke Bartels, Witt & Co., Werk III Erbstorf (StALG VOR 5, Dok. 1937-1938)
- 1957 als Erbstorfer Ton- und Betonwerk betrieben (HStAH Nds. 300 Acc. 80/91 Nr. 71, Dok. 1957)
- 1964 noch in Betrieb (Maaß 1964)
- Konkurs als Ziegelei Zementino, Auflösung der Gesellschaft 1967 (LZ 07.09.1967, S. 6; LZ 21.06.1978, S. 3; LZ 09.10.1984, S. 3)

Standort

- Ebensberg, nördlich der Straße *Am Ebensberg*, nordwestlich des *Nutzfelder Wegs*, heutige Straße *Am Ziegeleiteich* [SF_26]

Rohstoffe

- Tongruben *Nutzfelder Weg* (westlich des Raderbachs): überwiegend Lauenburger Tone, z. T. saalezeitliche Moränen-sedimente
 - mehr als 12 m mächtige Tone, ab 3-4 m Tiefe blau, feinsandig, dünne Sandlagen, gestörte Lagerung, in größerer Tiefe zunehmend fett, an der Oberfläche gelb und entkalkt mit kleineren Kalkknollen; Geschiebemergel mit über 2 m Mächtigkeit, oberste 1,5 m entkalkt, Geschiebelehm (Keilhack 1922, S. 37-38, vgl. auch Graupner 1970, S. 44, 128-129)
 - drei Tonsorten rot brennender fetter gelber Ton für Vormauersteine, schwarzer Ton für Mischung mit gelbem Ton, rosa brennender magerer grauschwarzer Ton für Hintermauersteine (StALG LA 1828, Dok. 22.11.1919)

Produktion

- 1880er und frühe 1890er bereits umfangreiche Anlagen erbaut (StALG LA 1828, Dok. 22.11.1919)
- Maschinenziegelei seit spätestens 1898/1899:
 - als Dampf- und Kunstziegelei Erbstorf, Inhaber Hermann Matthies 1898 erstmals genannt (StALG VOR 2, Dok. 20.09.1898)
 - Bau Maschinenhaus 1898, Bau Kesselhaus 1899, Bau Ringofen (14 Kammern) 1899 (StALG LA 1828, Dok. 06.01.1912)
 - evtl. bereits vorher mit Strangpresse (z. B. per Göpel), da Wohnhaus *Vor dem Neuen Tore 1* bereits 1892 erbaut aus Verblendziegeln, die in dieser Qualität im Handstrich nicht hergestellt werden konnten (Import/Zukauf möglich, aber unwahrscheinlich; zum Gebäude vgl. Rümelin 2001a, S. 34)
- weitere Ausbaumaßnahmen nach 1900 in StALG LA 1828 dokumentiert, u. a. Trockenkammern, Abdampfkondensator, Erweiterung des Ringofens (1911): 18 Kammern (je 4,5 m / 2,5 m / 2,2 m), gesamt 41,5 m lang 11,4 m breit 3,6 m hoch (StALG LA 1828, Dok. 22.11.1919)
- 1912: Gebäude- und Anlagenbestand: Wohnhaus, Veranda, Schweinehaus, Scheune mit Pferdestall, Trockenschuppen ohne Gerüste, Kesselhaus, Kesseleinmauerung, Maschinenhaus, Brennofenüberbau, Ringofen mit Brennofenumbau, freistehender Schornstein 1, Pressenraum, Schuppen, Trockenschuppen ohne Gerüste, freistehender Schornstein 2, Kohlschuppen 1, Kohlschuppen 2, Arbeiterwohnhaus, Schweinehaus, Holzschuppen mit Wagenremise, Arbeiterkaserne, Abortgebäude, Ausrüstschuppen, Schornstein 3, Schmiede, Maschinenhaus, Kohlschuppen, Trockenkammern, Anbau, Verfeuerung, Überdachung zw. Brennofen und Trockenanlage, Schornstein 4, Wasserturm, Rampe, Räume vor den Trockenkammern, Abdampfkondensator, Motorgebäude (StALG LA 1828, Dok. 12.11.1912)
- 1913 Bau eines Sprengstofflagers bei den Tongruben (StALG VOR 2, Dok. 20.09.1913 und Plan); Sprengungen zur Unterstützung des Abbaus (vgl. auch StALG LA 1828, Dok. 22.11.1919)
- 1919: Technik und Abläufe (StALG LA 1828, Dok. 22.11.1919)
 - vier Mann für Tonabbau, Grube per Windkraft entwässert, Feldbahn von Grube zum Tonaufzug, von dort in den Beschicker (ein Mann auf Pressenboden), dort Mischung, dann »Kuhnertsches Glatt-Changier-Walzwerk«, kein

Kollergang, Presse, künstliche Trocknung in 17 Trockenkanälen am Ofen (beheizt durch Ofen- und Kesselhausabwärme), Ein- und Aussetzen in 18-Kammer-Ringofen System Franke (Magdeburg) per Transportbahn (StALG LA 1828, Dok. 22.11.1919)

- Produktion von 5-6 Mio. Steinen möglich (StALG LA 1828, Dok. 22.11.1919)
- 1929 Bau Kammerofen als Anbau an vorhandenen Ringofen (StALG VOR 2, Dok. 10.1929-02.1930)
- »Der Ofen selbst bildet nur eine Erweiterung des vorhandenen Ringofens [...]. Die Rauchgase gehen auch in den für den Ringofen benutzten Schornstein.« (StALG VOR 2, Dok. 03.01.1930); 2 Kammern (StALG VOR 2, Plan dat. 1930), Typ Blaudämpföfen Bock (Bock 1894, Tafel 16, Fig. 274-276)

Produkte, Relikte

- Hintermauersteine, Hohlsteine, Verblender, glasierte und unglasierte Normal- und Formziegel, Bauschmuck (StALG LA 1828, Dok. 1895-1906) [G70, G79, G85]
- 1913: lt. Werbung auf Briefkopf »Fabrikation von Normalsteinen, porösen Steinen, Deckensteinen, Radialsteinen« (StALG VOR 2, Dok. 31.07.1913 und Plan)
- seit Umfirmierung auf Aristos-Werke 1921: Produktion von Aristos-Ziegeln und anderen Sonderformaten (StALG VOR 2, Dok. 20.01.1935) (zu Aristos-Ziegeln vgl. Bender 1995, S. 21; Bender 2004, S. 30)
- ehemalige Tongruben nordwestlich des *Nutzfelder Wegs* erhalten (heute wassergefüllt)

[Z31] Ziegelei Rettmer 3 Fuhrhop

Betriebszeitraum

- 1888-2009
 - Ablösung Vollhöfner Jürgen Heinrich Fuhrhop (Hof Nr. 1) in 1850er/1860er Jahren (HStAH Hann. 74 Lüne Nr. 1809, Dok. 1856-1861)
 - 1888 gegründet (Rümelin 2009, S. 60; LZ 01.12.1993, S. 38)
 - Geschichte der Ziegelei kurz zusammengefasst in (LZ 10.03.1953, S. 4; LZ 01.12.1993, S. 38; Lange 2013); zahlreiche Berichte zur Ziegelei aus der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg bis zur Stilllegung finden sich im Archiv der Landeszeitung
 - 1900 nicht im Adressbuch der Ziegeleien beworben (Verlag Eisenschmidt & Schulze 1900)
 - nach Erstem Weltkrieg 1921 unter den wieder produzierenden Ziegeleien des Landkreises genannt (LkALG 772,3, Dok. 01.06.1921)
 - 1920er und 1930er Mitglied im Bund nordwestdeutscher Ziegeleien (Vereinigung der Ziegeleien im Regierungsbezirk Lüneburg) bzw. im Hamburger Verband der nordwestdeutschen Ziegeleien (StALG SA 455, Dok. 23.05.1924; HStAH ZGS 2/1 Nr. 301, Dok. [1931])
 - 1925 im Adressbuch der Ziegeleien beworben (Verlag Eisenschmidt & Schulze 1925, S. 52)
 - 1969-1977 (letzte Erwähnung) wurde parallel ein von Fa. Fuhrhop in Kirchgellersen erbautes Blähtonwerk betrieben (HStAH Nds. 120 Lüneburg Acc. 106/82 Nr. 229, Dok. 09.11.1976)
 - die Geschichte nach Ende des Untersuchungszeitraums war nicht Teil der hier vorliegenden Untersuchungen, kann jedoch anhand zahlreicher LZ-Artikel nachvollzogen werden (S. 288, Fußnote 1855)
 - 2009 Stilllegung (LZ 05.11.2009, S. 3)

Standort

- westlich der *Heiligenthaler Straße*, Rettmer

Rohstoffe

- überwiegend Lauenburger Tone (Details siehe Graupner 1970, S. 128-134; Graupner 1985, S. 15-22)

Produktion, Produkte, Relikte

- auf GK25 (PGLA) 1904, Bl. Lüneburg (basierend auf der Ausgabe der PTLA von 1900) als Ziegelei mit zahlreichen Produktionsgebäuden verzeichnet, davon drei Trockenschuppen, fünf kleinere Produktionsgebäude, ein Ofengebäude mit Schornstein und ein weiteres kleines Gebäude etwas abseits gelegen
- zunächst Handziegelei, dann ab 1921 als Dampfziegelei betrieben, Ringofen 1924, Umstellung auf Vollautomatik und Tunnelöfen 1963-1967 (Lange 2013, S. 16-22); ab 1925 als Dampfziegelei beworben (Verlag Eisenschmidt & Schulze 1925, S. 52; o. A. 1930, S. 405)

- Mauerziegel (Verlag Eisenschmidt & Schulze 1925, S. 52); während des Untersuchungszeitraums keine weiteren Details bekannt
- Relikte: Industrieruine *Heilighenthaler Str. 1c* (Stand 2010: aufgelassene Gruben, Halle mit Aufbereitungsanlagen, Formgebungsmaschinen, Trockenanlage, innerbetrieblicher Transportanlage, Tunnelöfen, Lagerplatz)

[Z32] Ziegelei Adendorf 6 Wriede

Betriebszeitraum

- [1895]-[1914]
 - Gründungsmotivation: Baumaterialbedarf nach Feuersbrunst?
 - 1895 Brand in Adendorf, 39 Häuser zerstört, Bereich am Wischhof (späterer Standort der Ziegelei) blieb verschont, Dorf innerhalb von zwei Jahren wieder aufgebaut (Kühne 1995, S. 162; LZ 15.03.1958, S. 5; Stolze 2010, S. 54-55)
 - gegründet durch Wilhelm Wriede (PA Meyer, Dok. Wolff 1965)
 - 1898 existent: Ziegeleibesitzer »Wriede, Fr.« belegt (o. A. 1898b, o. S.)
 - 1900 »Wriede, Wilhelm« belegt (Verlag Eisenschmidt & Schulze 1900, S. 31)
 - keine Produktion nach Erstem Weltkrieg nachweisbar (1921 nicht unter den in Betrieb genommenen Ziegeleien des Landkreises genannt in LkALG 772,3, Schreiben 01.06.1921)
 - 1919 Abbruch der Gebäude (PA Meyer, Dok. Wolff 1965)

Standort

- Adendorf, nördlich der *Dorfstraße*, Ecke *Am Wischhof* (GK25 (PGLA) 1921 [1910-11], Bl. Lüneburg)

Rohstoffe

- überwiegend Lauenburger Tone (Grube direkt beim Ziegeleigelände)

Produktion, Produkte, Relikte

- um 1900 Handziegelei (Verlag Eisenschmidt & Schulze 1900, S. 31), 1904 als als Dampfziegelei beworben: »Z. D. Wriede, Wilh. Spec. Dachpfannen« (PA Müller, Adressbuch der Ziegeleien 1904), Umstellung auf Dampfbetrieb demnach zwischen 1900 und 1904
- auf GK25 (PGLA) 1904, Bl. Lüneburg als Ziegelei mit mehreren Gebäuden verzeichnet, davon mindestens zwei Trockenschuppen (kein Schornstein, kein Ofengebäude erkennbar)
- Dachziegel (PA Müller, Adressbuch der Ziegeleien 1904); Hintermauersteine [G79], deren Qualität bemängelt wurde (StALG AA G5d Nr. 104 Vol. 2, 29.11.1901)
- erhalten ist Meisterhaus *Dorfstr. 31* (PA Meyer, Dok. Wolff 1965) (Stand 2011: Wohnhaus)

[Z33] Falzziegelei Lüneburg Thies & Co.

Betriebszeitraum, Standort

- 1899-[1914] (nach Erstem Weltkrieg keine weitere Produktion von Dachziegeln mehr nachweisbar, wohl nur noch Produktion von Schmirgelpapier lt. StALG LA 9251, Dok. 1921-1922)
- Galgenberg, *Bleckeder Landstraße*

Produktion

- »Falzziegelfabrik östl. des Schützenplatzes« mit Betriebszeitraum 1. Viertel des 20. Jh. (Rümelin 1998a, S. 205 [Karte 2])
- kurz erwähnt bei Dahms (Dahms 1999b, S. 305), Archivalien: (StALG AA P1c Nr. 37; StALG OPB 721; StALG OPB 351; StALG LA 9251)
- keine Ziegelei (Verarbeitung von tonhaltigen Sedimenten zu Keramik) im engeren Sinne, sondern »Lüneburger Schmirgel- und Cement-Dachfalz-Ziegelfabrik von Hermann Thies & Co., GmbH« (StALG OPB 721, [1899]); wird daher hier nicht näher untersucht

[Z34] Ziegelei Rettmer 4 Heins

Betriebszeitraum

- 1905-1945
 - 1905 Ziegelei unter Firma F. Heins & Comp. GmbH genehmigt, Anlagen erbaut, Inbetriebnahme 1906 (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 135, Dok. 03.1905-02.1906)
 - evtl. Nachfolger der früheren Dorfziegelei Rettmer [Z11], die Hinrich Heins im 19. Jh. zusammen mit Fuhrhop und Abben betrieben hatte
 - 1920-1937 Pächter Otto Beckmann (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 135, Dok. 07.06.1937)
 - 1920er und 1930er Mitglied des Bunds nordwestdeutscher Ziegeleien, der Vereinigung der Ziegeleien des Regierungsbezirks Lüneburg sowie später der Fachgruppe Ziegelindustrie und des Hamburger Verbands der nordwestdeutschen Ziegeleien (StALG SA 455, Dok. 23.05.1924, 27.05.1924; HStAH ZGS 2/1 Nr. 301, Dok. [1931])
 - 1945 abgebrannt, nicht wieder als Ziegelei in Betrieb genommen (LZ 23.08.1975, S. 17); 1969 Neueröffnung Betonsteinwerk Heins auf dem Gelände der Ziegelei (LZ 01.10.1969, S. 16)

Standort

- südlich von Rettmer, westlich der Lüneburger Straße (Standort des späteren Betonsteinwerks Rettmer)

Rohstoffe

- überwiegend Lauenburger Tone

Produktion, Produkte, Relikte

- 1905 Planung 12-Kammer-Ringofen sowie Kessel- und Maschinenhaus mit Dampfkesselanlage, Kohlenraum und Schmiede; Antrieb von Aufzug, Mischer und Ziegelpresse mit Walzwerk über Transmission (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 135, Dok. 1905);
 - Ringofen lt. Planung: 27,20 m lang, 11 m breit, Kammerlänge 4 m, Kammerbreite 2,20 m, 25 m Schornstein
 - tatsächlich gebaut wurde 14-Kammer-Ringofen (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 135, Dok. 1937-1938)
- 1907 3-Kammer-Pfannendämpföfen (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 135, Dok. 15.05.1907)
 - 12,4 m lang, 9,51 m breit, Kammerlänge 6,20 m, Kammerbreite 2,20 m
 - *»Zu jeder Kammer wird 1 Schornstein von 5,00 m Höhe und 50 x 50 cm lichter Weite aufgeführt. [...] Am unteren Ende jeden Schornsteines befindet sich eine eiserne Tür und [hier] kann mittels einer eisernen Platte die Flamme reguliert und die Pfannen gedämpft werden.«*
 - überstehendes Dach zur Aufnahme des zu brennenden Rohmaterials und der Kohlen
- 1925 mit Dampf- und Elektrobetrieb genannt in Adressbuch der Ziegeleien (Verlag Eisenschmidt & Schulze 1925, S. 49; Seidel 2014, S. 119)
- Arbeit im Saisonbetrieb (Sommer 25 Arbeiter, Winter 4-5 Arbeiter) (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 135, Dok. 07.06.1937)
- 1938 Umbau (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 135, Dok. 1937-1938)
 - neuer Kollergang
 - Erweiterung Ringofen auf 17 Kammern, Verlängerung Ofenkörper um 7 m (dadurch Verlängerung des Brennkanals um 14 m), Begründung: *»Der Brennkanal des bisherigen Ringofens ist zu kurz bemessen, sodass die Brennzone sich nicht voll auswirken kann, was sich neben erhöhtem Kohlenverbrauch und geringer Leistung sich bemerkbar macht.«* (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 135, Dok. 07.01.1938)
- Herstellung von Dachziegeln, Vor- und Hintermauersteinen in Normal- u. Hamburger Format, Hohlblocksteine (doppelformatiger Mauerstein), Lochsteine, Deckensteine und weitere (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 135, Dok. 1934-1935)
- erhalten sind ehemaliges Bürogebäude sowie durch Betonsteinwerk umgenutzte Lager- und Produktionsgebäude *Lüneburger Str. 24*

[Z35] Ziegelei Kirchgellersen

Betriebszeitraum

- 1925-1957
 - 1925 Besitzer Abbauer Heinrich Hamann (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 43, Dok. 26.09.1925)
 - 1931 W. Bostelmann Pächter der »Dampfziegelei Hamann« (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 43, Dok. 15.05.1931)
 - 1934/35 Besitzer der »Warnecksche[n] Dampfziegelei Kirchgellersen« ist August Warnecke, Pächter ist Friedrich Thor (zugleich Betreiber der Ziegelei Westergellersen) (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 43, Dok. 06.12.1934, 19.06.1935; HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 43, Dok. 15.02.1935)
 - nach Zweitem Weltkrieg Angliederung an Ziegelei Elba [Z27] in Adendorf, 1957/1958 Zwangsversteigerung (LZ 28.03.1950, S. 5; LZ 23.01.1958, S. 8)
 - 1969-1977 Bau Blähtonwerk durch Fuhrhop, Rettmer, 1975 Verkauf des Werks (weitere Nutzung der Tongruben) (HStAH Nds. 120 Lüneburg Acc. 106/82 Nr. 229, Dok. 29.07.1975, 09.11.1976; HStAH Nds. 120 Lüneburg Acc. 106/82 Nr. 229, Dok. 29.07.1975)

Standort

- Kirchgellersen südlich der *Westergellerser Straße*, zwischen *Industriestraße* und *Putenser Weg*, an *Industriestraße* liegt Flurstück *Lehmhop* [SF_39]

Rohstoffe

- überwiegend tertiäre Sedimente (Graupner 1970, S. 122; Graupner 1970, S. 133-134; Stein et al. 1981, S. 59; Kuster 2005, S. 82-83)
- 1960er Jahre Bezug von Rohstoffen aus Kirchgellersen durch Ziegelei Kuhlmann (Adendorf [Z21]) (Geller 1958, S. 13; Graupner 1970, S. 45-46)

Produktion, Produkte, Relikte

- 1925: Planung zur Errichtung der Anlage mit Maschinenraum (Ziegelpresse mit Dampftrieb über Transmissionsriemen vom Motorraum aus), Trockenschuppen, Arbeiterwohnhaus (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 43, Dok. 26.09.1925)
- 1927-1928 genehmigter 16-Kammer-Ringofen mit Trocknerei zunächst mit elf Kammern erbaut (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 43, Dok. 01.04.1935; HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 43, Dok. 01.-11.1927):
 - Länge Ofen: 42,80 m, 12,90 m breit, über dem Gewölbe und in den Wandungen mit Sand-Lehmfüllung isoliert, um Wärmeverlust zu vermeiden, Rauchsammler zwischen Brennkanälen sammelt Abgase, Einleitung in neu zu errichtenden Schornstein (35 m Höhe); Ofengebäude 48 m lang, 29 m breit, Deckung mit Dachpappe
 - Trocknerei über und neben Ofen, Trocknung der Steine in »Lattengerüsten«
 - »Zur ebenen Erde um den Ofen herum werden die lufttrockenen Steine, welche der Ofen nicht sogleich zum Brennen aufnehmen kann, in Reserve gelagert.«
 - Transport der nassen Steine zur Trocknerei erfolgt per Elevator, »das herunterschaffen [sic] nach vollendeter Trocknung durch zwei Niederlassvorrichtungen«
 - Maschinen der »Bergedorfer Maschinenfabrik«
- 1935 Erweiterung Ringofen um drei Kammern an Stirnseite (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 43, Dok. 01.04.1935)
- 1935 ist Lorenbahn vorhanden (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 43, Dok. 12.08.1935)
- 1935 (Angabe auf Briefkopf): Verblender, Vormauer- und Hintermauersteine in Normal und Hamburger Format, Pfannen, Hohlwaren (HStAH Hann. 140 Lüneburg Acc. 148/94 Nr. 43, Dok. 1935)
- 1950 »versuchsweise« Herstellung von Dachziegeln (LZ 31.08.1950, S. 5)
- erhalten sind heute zahlreiche wassergefüllte Gruben und Grubenreste: ältere Grube direkt südlich des ehemaligen Betriebsgrundstücks an der *Westergellerser Straße*, jüngere Gruben südlich anschließend, größer, wurden durch Blähtonwerk ausgebeutet und aktuell (Stand 2011) weiter abgebaut (Ton wird als Dichtmaterial für Mülldeponien verwendet)

Detailangaben zu Abbaustellen wechselnder Nutzung

[L1] Schafweide, In den Lehmkuhlen

Lage

- etwa zwischen *Wienebüttler Weg* und *Stöteroggestraße*, nördlich der *Schomakerstraße* (siehe Abb. 2.10, S. 81) (vgl. auch StALG K 12 C 29 / 1 (k), Karte dat. um 1790; StALG K 10C10 (R), Karte dat. 1802; StALG K 12 C 58 (k), Karte dat. 1846; Ferger 1969, Karte I)

Rohstoffe und Nutzung

- Westseite überwiegend saalezeitliche Moränensedimente, Ostseite etwa ab *Ochtmisser Kirchsteig* überwiegend triassische Sedimente (Oberer und Unterer Keuper, Muschelkalk) (BdA-LBEG HY 1032, Schichtverzeichnis; Volger 1846, S. 62, 66; Karsten 1848, S. 180-184; Roth 1853, S. 363-366; Volger 1986a [1860], S. 179; StALG AA G5h Nr. 58, Dok. 27.05.1862; Steinvorth 1864, S. 30-32; Dames 1895; Müller, Weber 1904, S. 6; Stoller 1918, S. 76; [Stadt LG 1930]) (siehe ab S. 81)
 - vgl. Anhang_Tab. 7.2, Proben [R8_17, R44-47_43]
- Eigentum der Stadt (Rümelin 1998a, S. 100), gemeinschaftlich von Michaeliskloster und Stadt genutzt bis 1789 (StALG AA G5h Nr. 12, Dok. 03.04.1789).
- 1727-1851 Streit um Nutzungsrechte auf der *Schafweide* zwischen Töpfern und Weidegeschworenen der Stadt Lüneburg (StALG AA G2d Nr. 23, Dok. 1727-1851)
- 1788-1836 Streit um Nutzungsrechte auf der *Schafweide* zwischen St. Michaeliskloster und Stadt Lüneburg (HStAH Hann. 74 Lüne Nr. 1297, Dok. 1788-1836), Streit legte sich wohl erst durch Verkauf der Flächen
- 1824 ist Nutzung der Rohstoffe zur Ziegelherstellung belegt (Hoffmann 1824, S. 48-49) wohl durch Altenbrücker Ziegelhof [Z1], evtl. auch durch Klosterbauhof auf dem Gelände der früheren Abtsziegelei [Z7]
- ab 1846 wurde städtischer Anteil (mit Ausnahme einer Tongrube am östlichen Ende der heutigen *Schomakerstraße*) verpachtet und ab 1847 nach und nach zu Acker umgewandelt (StALG AA G5h Nr. 12, Dok. 06.-10.1846)
 - Gutachten (StALG AA G5h Nr. 12, Dok. 04.06.1846): Flächen seien bisher zum Tonabbau und als Schafweide genutzt worden; durch willkürliches ungeplantes Graben nach Ton seien 2/3 der Fläche »in eine Hügel und Gruben-Partie verwandelt«, Boden bestehe fast vollständig aus »strengem, humosem Thon«, Oberfläche sei mit »Ausnahme der tieferen Kuhlen, mit einer vorzüglichen Weide, oder Angerdecke bezogen«, Boden habe schnelle »Reproduktionskraft«, bei Dürre würde Weide aber von Schafen »bis auf die Wurzeln entblößt []«, es sei nötig, dass ein so »strenger Thonboden« im Sommer durch Halmfrüchte oder Kräuter beschattet würde, Schafhude könne also durch Kultivierung zweckmäßiger genutzt werden als durch Beweidung, sei für Winterweizen und Klee etc. geeignet; Boden sei »sehr uneben und schwer zu planiren«, Teile 9-12 seien so uneben, dass sie einer »Haupt-Planierung bedürfen«
 - Beschreibung lt. Gutachten (Nummerierung folgt StALG K 12 C 58 (k), Karte dat. 1846, Beschreibung erfolgt von West nach Ost): Nr. 1 am *Wienebüttler Weg* »Milder melirter gelber Thon. Auf der Nordseite etwas verkuhlt, im ganzen aber eben, nach Süden zu abhängig.«; Nr. 2 »desgl., an der Ostseite Sand im Untergrunde«; Nr. 3: »Strenger gelber eisenschüssiger Thon, stellenweise mit Grand vermischt, desgl. gleich Nr. 1«; Nr. 4: »desgl., Östlich tiefstehender röthlicher Thon.«; Nr. 5: »Ganz ebene Lage, nach Süden zu abhängig. Ziemlich milder röthlicher Thon. Im Untergrunde blauer Thon mit Kalksteinen.«; Nr. 7: »Etwas strengerer Thon. Im übrigen wie Nr. 6«; Nr. 8: »Strenger rother Thon. Im südlichen Theile eine ziemlich tiefe [Grund].«; Nr. 9-12: »Auf der Südseite thoniger Kalk, in der Mitte bornig [wasserführend; Anm. d. Verf.]. Moorerde auf blauem Thon, auf der Nordseite strenger rother Ton. – Der südliche Theil ist tief ausgegraben und muß mit der nördlichen Höhe ausgefällt werden um ein gleichmäßiges Gefälle von Süden nach Norden zu erreichen«; Nr. 13-16: »Enthalten durchgängig strengen rothen Thonboden. Die Lage ist ziemlich eben, das Gefälle aber nach der Mitte und östlich zu. Um das Gefälle nach Norden zu bringen muß die mittlere Vertiefung um ppr. 2 Fuß erhöht werden.«; Nr. 18-20: »Strenger rother Thon. – Die drei Theile sind zwar sehr verkuhlt, haben jedoch im Ganzen ein gutes Gefälle, nach Norden oder dem Abzugsgraben vor dem Herrschaftl. Lande.«; Nr. 17: »Die zum Thongraben ausgesetzte Fläche. – Sehr uneben. – Die beiden Wege längs des Kloster- und Kämmerei Landes eine Ruthe Breite enthaltend«

- Nutzung »eines Theils des hier fraglichen Terrains zu Lehmgewinnung, welche daselbst auch bisher stattgefunden hat« (ebd., Dok. 12.06.1846)
- städtische Lehmkuhlen (nicht: Anteil des Klosters) bereits 1847 »zu Land hergerichtet« (ebd., 24.08.1863)
- Verpachtung öffentlich meistbietend am 08.10.1846, von Verpachtung der 21 Morgen großen Fläche ausgenommen waren 1 1/4 Morgen Tongrube (Grundstück Nr. 17 lt. Liste zur Bodenbeschaffenheit im Gutachten vom 04.06.1846, i. e. Tongrube Schomakerstraße Mitte s. u.), weiterer Teil der Fläche (Nr. 16-19 nahe der Tongrube) »unebenes Terrain & sehr strenger Thon mit nur geringer Ackerkrume« (ebd., Dok. 23.10.1846)
- Verpachtung ab 1847 in Einzelteilen als »Korn-, Garten- oder Saatland, mithin nur zur Cultur von Gartenfrüchten oder Korn« (ebd., 19.01.1849)
- Muschelkalklager im Zuge der Untersuchungen dieser Fläche entdeckt und mögliche Nutzung angesprochen (StALG AA G5h Nr. 12, Dok. 23.10.1846)
- auch westlicher Teil durch Michaeliskloster verpachtet, weiter war überall Lehmgraben erlaubt und wurde auch durchgeführt, als Abbaubereiche genutzte Flurstücke wurden dazu vorübergehend aus der Pacht genommen, mussten aber nach Ende der Ausbeutung wieder verfüllt und mit Mutterboden bedeckt werden (StALG KRA 469, Dok. 15.03.1865, Dok. 1901-1903, 1911)
- 1911 vorübergehend Nutzung zum Lehmgraben durch »die Fuhrleute des Maurermeisters Päpper« (StALG KRA 469, Dok. 26.05.1911) (Zweck unklar, Päpper wurde 1902 als Geschäftsführer der Ochtmisser Ziegelei [Z16] abgelöst)
- Verfüllung der jeweils abgegrabenen Bereiche mit Schutt und Müll mit Genehmigung der Stadt, um ackerfähigen Zustand herzustellen, wurde jedoch vor 1925 verboten (StALG KRA 469, Dok. 18.04.1912; StALG KRA 469, Dok. 12.03.1925)
- Töbingstraße (südöstlicher Teil des Flurstücks, westlich der Straße Am Springintgut)
 - Sandgrube, Lage: StALG K 12 C 29 / 1 (k), Karte dat. um 1790; TK25 (PTLA) 1881, Bl. 1300
 - gehörte bis 1794 der Stadt, wurde dann an Michaeliskloster abgetreten (StALG AA G5g Nr. 77, Karte dat. 1794)
- Schomakerstraße Ost (Am Springintgut):
 - Tongrube, auch nach Verpachtung der übrigen Flächen ab 1846 weiter als Tongrube genutzt (StALG AA G5h Nr. 12, Dok. 04.09.1846), Ende der Nutzung unklar, bis 1923 verfüllt und mit Mutterboden bedeckt (StALG LA 1690, Dok. 27.04.1923)
- Schomakerstraße Mitte:
 - Tongrube und Steinbruch Fehmerling: Verhandlungen ab 1861 um Abbau von Dolomitsteinen, Probebohrungen und -grabungen im Auftrag des Harburger Fabrikanten Fehmerling 1861/62 durchgeführt (Pachtflächen als Nachtrag eingetragen auf StALG K 12 C 58 (k), Karte dat. 1846) (StALG AA G5h Nr. 58, Dok. 1861-1871); ausführliche Gutachten und Beschreibungen, darunter die Aussage:
 - »Dem gehorsamst Vorgetragenen zufolge, hat der Grund und Boden der Schafweide eine Bildung von ganz eigenthümlicher Art. – Ein Steinbruch ist noch nicht anzulegen, weil die bauwürdigen Schichten zu geringe Mächtigkeit haben und mit so vielen thonigen und tauben Mitteln versehen, weshalb die mit großem Kosten-Aufwande angestellten Versuche so unglücklich haben ausfallen müssen, und die ferneren Forschungen, wenn solche gründlich und geregelt betrieben werden sollen, auch nur mit bedeutenden Ausgaben verknüpft sein werden.« (StALG AA G5h Nr. 58, Dok. 27.05.1862); »Die bunten Keuperthone, deren ich nur erwähne, weil dieselben in unmittelbarer Nähe des Muschelkalks auftreten, sind ohne jeden Werth, insofern derartige Thone für Ziegeleizwecke vollständig unbrauchbar sind.« (StALG AA G5h Nr. 58, Dok. 30.06.1862)
 - dennoch Pacht »einige[r] Morgen« der Schafweide ab 1863 durch Fehmerling und Sohn des Lüneburger Senators Stoltz (Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 78), Nutzung zeitweise als Werksteinbruch (Stoller 1918, S. 87)
 - 1864 wird Zementfabrik in Harburg angelegt und von Fehmerling mit auf der Schafweide von Fehmerling gewonnenem Kalk beliefert (Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 78), auch Ton wird benötigt: Keupertone grundsätzlich zur Zementherstellung nutzbar (o. A. 1908, S. 36-38)
 - 1865-1867: Überlegungen, eine Ziegelei anzulegen: tatsächliche Herstellung von Ziegeln durch Fehmerling ist nicht nicht überliefert, er scheint jedoch zumindest Versuche angestellt zu haben (StALG AA G5h Nr. 58, Dok. 1865-1871)
 - 1867 Aufgabe Fehmerlings (StALG AA G5h Nr. 58, Dok. 1861-1871)

- 1871 Kündigung des Pachtvertrags (StALG AA G5h Nr. 58, Dok. 19.05.1871)
- Schomakerstraße West (Am Wienebüttler Weg)
 - westlich des Ochtmisser Kirchsteigs (StALG KRA 469, Plan. um 1925)
 - 1926/27 verhandeln Töpfer über Pacht des westlichen Teils »hinter Mönchsgarten«, Begründung: hohe Qualität des Rohstoffs, verzichten dann aber doch (StALG KRA 469, Dok. 1926-27)

[L2] Städtische Lehmkuhlen, Töpferkuhlen Am Weißen Turm und Panningsgarten

Lage

- etwa in dem Bereich, der durch die Straßenzüge *Korb* und *Oedemer Weg*, *Schildsteinweg*, *Auf der Höhe*, *Bögelstraße*, *Sültenweg*, *Am Weißen Turm* umgrenzt ist (siehe Abb. 2.8, S. 77) (vgl. auch StALG K 10C10 (R), Karte dat. 1802; StALG K 11 C Nr. 14, Karte dat. 1859)

Rohstoffe und Nutzung

- überwiegend triassische und kreidezeitliche Sedimente sowie saalezeitliche Moränensedimente und pleistozäne Beckensedimente (Lauenburger Tone) (BdA-LBEG IG 3005, Schichtverzeichnis; BdA-LBEG IG 2827, Schichtverzeichnis; BdA-LBEG IG 2831, Schichtverzeichnis) (siehe ab S. 77)
 - vgl. Anhang_Tab. 7.2, Proben [R28-29_39, R30_39, R48-51_44, R52-54_45, R55-57_46]
- erste Nutzung vermutlich durch Sülztorziegelei [Z5], zur Lage der Abbaustelle:
 - Lehmkamp: »buten dem Sultedore achter dem korve by dem lemcampe« lag ein Stück Land, das 1397 verkauft werden sollte; den genannten *Lehmkamp* habe das Hospital zum Großenheiligengeist zu dieser Zeit »rede under syner ploch« (UA b 1397, Jan 26. zit. nach (Rümelin 1998a, S. 182), also »bereits« oder »fertig unter seinem Pflug«; Lageangabe »vor dem Sülztor hinter dem Korbe« spricht für Lage des *Lehmkamps* nahe des *Kreuzkamps*, der dem Hospital zum Heiligengeist gehörte (südlich des heutigen *Oedemer Wegs* im Bereich des heutigen Zentralfriedhofs) (StALG K 11 C Nr. 14, Karte dat. 1859) oder im nördlichen Kurpark (Flurstück »Hinterm Korbe« (StALG K 11 C Nr. 13 (k), Karte undat. [ca. 1860er]), wo sich ebenfalls Heiligengeistland befand (zu den Ländereien des Hospitals vgl. Ferger 1969, S. 201-206 u. Karte I)
 - die heute Straße mit dem Namen *Korb* liegt westlich der *Soltauener Straße*, während die Flurstücke *Hinterm Korbe* und *Der Korb* zwischen *Soltauener* und *Uelzener Straße* lagen (StALG K 11 C Nr. 13 (k), Karte undat. [ca. 1860er]), also in nördlichen Teil des Kurparks
 - unklar ist, ob sich »rede« darauf bezieht, dass der *Lehmkamp* schon im Januar gepflügt wurde, was aufgrund der Jahreszeit unwahrscheinlich ist, oder dass der *Lehmkamp* durch das Hospital zum Heiligengeist als möglichem Kaufinteressenten bereits genutzt wurde (nach Rümelin 1998a, S. 182 ist der Käufer/Kaufinteressent aus der Urkunde nicht zu ermitteln) oder dass der zuvor zum Lehmabbau genutzte Kamp bereits wieder in ackerfähigem Zustand war, was auf einen Abschluss der Nutzung als Lehmgrube hinweisen würde; die Pflicht zur Wiederherrichtung von Lehmgruben zu Ackerflächen ist bereits für das Mittelalter überliefert (Krüger et al. 1906, S. 69) und wurde noch im 20. Jh. durchgesetzt (StALG KRA 469, Dok. 04.03.1903)
 - zwischenzeitliche Nutzung als städtische Lehm- und Töpfergruben (Volger 1986a [1860], S. 176) nördlich der *Bögelstraße*, westlich der Straße *Am Weißen Turm*: auf Karten aus der 1. Hälfte 18. Jh. (Ferber 1969, Karte I) größere Grubensignatur verzeichnet, noch im 19. Jh. als Gruben genutzt und bezeichnet (StALG K 11 C Nr. 14, Karte dat. 1859; StALG K 11 C Nr. 13 (k), Karte undat. [ca. 1860er])
 - diese 1892 bis mindestens 1900 von Töpferinnung im Anschluss an Pachtende am Bockelsberg gepachtet (StALG LA 614, Dok. 1891-1892)
- letzte Nutzung von Tongruben durch Pieper [Z28] 1905 bis etwa 1914

[L3] Töpfergruben am Bockelsberg

Lage

- westlich der Ilmenau, etwa von Amselbrücke bis Höhe *Munstermannskamp* (siehe Abb. 2.7, S. 76), Lage überliefert auf StALG K 11 C 16 (k), Karte dat. 1852:
 - zehn kleine Gruben entlang der Ilmenau (vermutlich nicht kartographisch korrekt, sondern stilisiert/generalisiert)

Rohstoffe und Nutzung

- überwiegend saalezeitliche Beckensedimente
 - vgl. Anhang_Tab. 7.2, Probe [R7_16]
- Nutzungsbeginn unklar (spätestens zum Zeitpunkt der kartographischen Aufnahme der auf 1852 datierten Karte), bis 1892 genutzt, zuletzt aber nicht mehr so stark, da Verschönerungsverein im Bereich der Gruben tätig wurde (StALG LA 614, Dok. 1891-1892) [seit 1887]

Detailangaben zu Einzelbauten**Hinweis**

- die folgenden Angaben enthalten Details (überwiegend aus ausgewerteten schriftlichen Primärdaten) zu im Text und in Anhang_Tab. 7.3 und 7.4 genannten Gebäuden, insbesondere zu Lieferbeziehungen; weitere Details sind den angegebenen Quellen zu entnehmen
- Gebäude, zu denen keine weiteren Details erhoben oder Primärquellen ausgewertet wurden, sind hier nur nach ihrer Gebäudenummer gelistet; Details zum Mauerwerk sind Anhang_Tab. 7.4 unter der jeweiligen Gebäudeadresse zu entnehmen
- Unterbrechungen im Fortlauf der Nummerierung sind bedingt durch Unmöglichkeit geplanter Messungen (z. B. durch zu dicke Schlämme, Nichtzugänglichkeit etc.), die entsprechenden Gebäude sind hier nicht extra aufgeführt

[G1] St. Johanniskirche**Baudaten**

- Überblick über Baudaten und -geschichte bei Böker 2010, S. 335-346; für vorliegende Untersuchung waren Bauphasen des 13. bis 15. Jh. sowie des frühen 19. Jh. entscheidend:
 - Baubeginn nicht belegt, Chor ca. 1270er Jahre gebaut, Weiterbau Schiff 1290er Jahre, Chor und Halle etwa 1300-1312 vollendet, Kapellenerweiterungen 1320er bis 1379, Neubau Sakristei 1382 mit Ratslektor bis max. 1438 (evtl. schon 1409), Anfang 15. Jh. weitere Grablegungskapellen; Turm in mehreren Phasen erbaut, Schifftaufbau bis Ende 1340er Jahre, Turmhelm 1380er Jahre (Lehne 1996, S. 31-36)
 - größere Instandsetzungsmaßnahmen und Umbauten in erster Hälfte des 19. Jh (Lehne 1996, S. 25-26; Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 25)

Mauerwerk

- 13./14. Jh.: beprobtes Mauerwerk [B33_83, B34_84] hergestellt von Altenbrücker Ziegelhof [Z1] (dieser muss aufgrund von Datierung [B33_83] auf 1270/80 schon vor erster Erwähnung an seinem späteren Standort bestanden haben), weitere Probe konnte nicht zugeordnet werden [B15_59], wurde jedoch nicht aus tertiärem Material [Z1] hergestellt
- 1830er Jahre: südliche Nebenchöre, Außenmauerwerk [G1_55] vermutlich hergestellt von Ziegelei Willerding [Z10] als einziger zu dieser Zeit nach Lüneburg liefernder Ziegelei
- weitere Details zum Mauerwerk siehe Anhang_Tab. 7.4

[G2] ohne Details

- [G2_5, G2_6] *Am Ochsenmarkt 1*

[G3] St. Michaeliskirche**Baudaten**

- Überblick über Baudaten und -geschichte bei Böker 2010, S. 456-457; für vorliegende Untersuchung war Bauphase des 14. und 15. Jh. entscheidend:
 - Bauzeit 1376-1418 (ausgenommen Dachbereich)

- Grundsteinlegung 1376, 1379 Weihe drei Altäre Unterkirche, 1390 Weihe oberer Chor und östliche drei Langhausjoche, 1409 westliche drei Langhausjoche nach Bauunterbrechung fertig, Hauptkirche 1412 fertig, erste Hälfte 15. Jh. Abtskapelle (5-jochiger Anbau nordwestl. am Kirchengebäude) fertig, 1418 Schlussweihe gesamter Kirchenraum, 1430-1434 Westturm mit Turmhalle (Böker 2010, S. 126, 456-457; Krüger 1933, S. 11-14)
- ab spätestens 12.03.1379 Hinrik Bremer [Z5] als Klosterbaumeister (evtl. auch schon vorher, aber jetzt per Vertrag auf Lebenszeit), gleichzeitig 1376-1385 in Wismar tätig (Böker 2010, S. 126, 456-457; Rümelin 2009, S. 403-407; Rümelin 1994, S. 161-162)

Mauerwerk

- 14. Jh.: Mauerwerk beprobt, Ziel: Nachweis Herkunft entweder von Ratzziegelei [Z1] oder zusätzlicher Ziegelei (z. B. Sülztorziegelei [Z5]), Proben [B16_60, B17_61] aus der Zeit um 1380/90 konnten nicht zugeordnet werden, wurden jedoch nicht aus tertiärem Material [Z1] hergestellt
- weitere Details zum Mauerwerk siehe Anhang_Tab. 7.4 [G3_7, G3_8, G3_9, G3_10, G3_11, G3_12]

[G4] ohne Details

- [G4_13] Ziegelei Altenbrücker Ziegelhof [Z1]

[G5] St. Nicolaikirche

Baudaten

- Überblick über Baudaten und -geschichte bei Böker 2010, S. 360-370
- ab 1405 Bauvorbereitung, Baubeginn 1407, bis 1433 Chor und zwei Westjoche erbaut, Bauunterbrechung 1433-60, anschließend Weiterbau Westturm mit Turmschaft und Notdach, bis Ende 15. Jh. Kapellen und Anbauten; 16. bis frühes 19. Jh. v. a. Instandhaltung; ab 1817 Teilabbrüche; ab 1845 umfangreichere Instandsetzungsmaßnahmen und Austausch von Mauerwerk insbesondere 1864-72 durch C. W. Hase; 1894-95 Turmvollendung; bis Ende 20. Jh. umfangreiche weitere Restaurierungen (Rümelin 2009, S. 45-47)
- für vorliegende Untersuchung war wegen der umfangreichen Umbauten in der Hochphase der Ziegeleiherproduktion im 19. Jh. v. a. die Zeit der 1860er Jahre entscheidend

Mauerwerk

- Ziegel des 15. Jh. mit sog. Westjoche-Marke [B3003_Rü, B3004_Rü] (siehe S. 201) stammen z. T. aus Produktion des Altenbrücker Ziegelhofs [Z1]; weitere Details zum Mauerwerk siehe Anhang_Tab. 7.4
- Ziegel der 1860er Jahre:
 - Ochtmissen [Z16] lieferte Elfzöller/Fußsteine, Klosterformatziegel, Formziegel im Klosterformat, Drainröhren, Fußbodenziegel und glasierte Dachziegel (schwarz, braun, farblos) (StALG AA E1d Nr. 9d, Dok. 29.09.1866; vgl. auch Rümelin 2009, S. 59-60)
 - Neuwendhausen [Z18] lieferte elfzöllige Formsteine, glasiert und unglasiert, als ganze und Teilsteine, Klosterformatziegel als ganze und Teilsteine (StALG AA E1d Nr. 9d, Dok. 1867-1868; vgl. auch Rümelin 2009, S. 59-60)
 - Dachziegel und Terrakottafriese von Willmer aus Hannover (Rümelin 2009, S. 59-60; Rümelin 2001a, S. 38)
- Details zum Mauerwerk siehe Anhang_Tab. 7.4 [G5_14, G5_15, G5_71]

[G6-7] ohne Details

- [G6_16] *Glockenstr. 9*; [G7_17, G7_34] *An der Münze 7*

[G8] Rathaus, Am Markt 1

Baudaten

- Überblick über Baudaten und -geschichte bei Böker 2010, S. 188-204 (vgl. auch Ganzert et al. 2014; Flechtner 2014)
- Baubeginn erste Hälfte 13. Jh., zahlreiche Um- und Anbauten v. a. bis Ende 16. Jh.; mehrfache Umgestaltung Marktfassade 17. bis 19. Jh.; Umgestaltung Südfassade ab 1860er Jahre bis frühes 20. Jh.

- für vorliegende Untersuchung war wegen der umfangreichen Umbauten in der Hochphase der Ziegeleiherproduktion im 19. Jh. v. a. die Zeit der 1860er Jahre entscheidend:
- Maske-Umbauten ab 1860:
 - 1861 Wache [G8_197] und Küchengiebel vollendet, Giebel der Laube [G8_229] und Wohnung Stadthausvogt [G8_194] noch unvollendet (StALG AA B1 Nr. 42), »Mauer aus gelben Backsteinen [G8_196], wie alle diese Bauwerke, war bis auf die Krönung vollständig« (Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 69)
 - 1862: »Der Bau der Rathausseite an der Wagestraße wurde beendet.« (Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 71)
 - um 1863 Gerichtslaube [G8_229] stark umgebaut, gotisierend mit gelben Backsteinen (nach Böker 2010, S. 193, 197: Maschinenziegel, mit Sicherheit handelt es sich aber hier um die von Maske im Kostenvoranschlag als geschnittene oder geglättete Ziegel bezeichneten nachbehandelten Ziegel)
- weitere Umbauten
 - 1875: Umbau/Erneuerung Kämmereigebäude/Syndikatshaus [G8_194] (Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 103), Planung schon 1860 durch Maske (StALG AA B1 Nr. 42, Dok. 06.10.1860)
 - 1899 Ausbau Stadtarchiv (frühere Küche) mit neuer Fassade [G8_134] (Krüger et al. 1906, S. 213-214)
 - 1909-11 nach Abbruch der Maske-Umbauten Neubau Südfassade Gerichtslaube [G8_153], Kämmereigebäude/Syndikatshaus [G8_154, G8_179] (Böker 2010, S. 193)

Mauerwerk

- beprobte Ziegel des 14.-16. Jh. [B1_19, B2_20, B3_21, B5_23, B6_24, B7_25] stammen überwiegend vom Altenbrücker Ziegelhof [Z1]; weitere Details zum Mauerwerk siehe Anhang_Tab. 7.4
- Ziegel für Maske-Umbauten der 1860er Jahre
 - Verwendung geglätteter gelber Ziegel lt. StALG AA B1 Nr. 42, Dok. 30.10.1860; Maske verwendet Begriffe »geschnitten« und »geglättet« in seinem Kostenvoranschlag synonym (StALG AA B1 Nr. 42, Dok. 06.10.1860): Rohlinge wurden hier also nachgeschnitten (nicht nachgepresst)
 - Lieferung gelber Elfzöller durch Ziegelei Neuwendhausen [Z18] für 02-03.1861 belegt in StALG AA B1 Nr. 42, Dok. 22.03.1861
 - Ziegelei Wilschenbruch [Z22]: Lieferungen 1864 belegt (StALG AA B1 Nr. 42, Dok. 16.04.1864)
 - Köllmann in Ochtmissen [Z16] ebenfalls unter Lieferanten, Lieferdetails nicht bekannt (StALG AA B1 Nr. 42, Dok. 1863)
- Herkunft der Ziegel für Archivfassade 1899 unbekannt
- Ziegel der Umbauten ab 1909 (Handstrich) [G8_153, G8_154, G8_179] wohl Adendorfer Ziegelwerke [Z21] als zu dieser Zeit häufig genannter Lieferant von Handstrichziegeln
- Details zum Mauerwerk siehe Anhang_Tab. 7.4

[G9-21] ohne Details

- [G9_20] Am Sande 46; [G10_21] Reitende-Diener-Str. 9; [G11_22] Grapengießerstr. 5; [G12_23]; Rotehahnstr. 14; [G13_25] Schlägertwiete 5e; [G14_26] Große Bäckerstr. 29; [G15_27] Marienplatz; [G16_24] Johann-Sebastian-Bach-Platz 4; [G19_33] Neuetorstr. 11; [G21_36] Am Sande 16

[G22] Pastorenhäuser Bei der St. Johanniskirche 2-4

Baudaten

- erbaut 1784-87 nach Entwurf von Sonnin (Heckmann 1977, S. 172-176; Böker 2010, S. 346-348; Krüger et al. 1906, S. 376)
 - Bau nach Ausschreibung Maurermeister Clasen übertragen mit Verpflichtung zur Übernahme des Abrisses der Vorgängerbauten; Berechtigung zur Weiterverwendung aller abgebrochenen Materialien mit Ausnahme des Mauerkalks (dieser von Kämmerei abzuholen und aufzubereiten, Verpflichtung der Kämmerei, im Gegenzug Mauerkalk in benötigten Mengen zu liefern); Boden mit Mauersteinen gesetzt; Verpflichtung Vorderfront aus neuen Ziegeln aufzuführen wurde nur z. T. eingehalten, teils wurde altes Innenmauerwerk außen vermauert, Steine verwitterten daher umgehend (StALG AA E1b Nr. 33, Dok. 1783-1785)

Mauerwerk

- 42 200 Ziegel vom Altenbrücker Ziegelhof [Z1], Rest aus Abbruchsteinen (295 400 Ziegel) (StALG AA E1b Nr. 33, Dok. 09.03.1789); weitere Details zum Mauerwerk siehe Anhang_Tab. 7.4 [G22_37]

[G23-33] ohne Details

- [G23_38] *Bei der St. Lambertikirche 1*; [G24_39] *Rotehahnstr. 7*; [G25_40] *Beim Benedikt 1*; [G26_41] *Beim Benedikt 5*; [G28_43] *Johann-Sebastian-Bach-Platz 2*; [G30_45] *Am Berge 34*; [G33_56] [G33_56, G33_57, G33_58, G33_59] *Ziegelei Willerding [Z10]*

[G34] Lüner Kaserne, Reithaus, Marie-Curie-Str. 10

Baudaten

- 1826-1827 (Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 17; Böker 2010, CD, Eintrag *Konrad-Zuse-Allee*)
 - Baubeginn 1823 geplant, Ziegel und Gipsstein aus Lüneburg als ungeeignet bezeichnet, da Haltbarkeit nicht ausreichend; Diskussion über alternative Möglichkeiten: zehnzöllige Backsteine aus Bremer Raum, Ziegel aus Abbruchbauten in der Göhrde, größere Mengen alter guter Backsteine aus Abbrüchen von Lüneburger Kasematten/Stadtmauer (vgl. dazu StALG AA B1 Nr. 4 vol. V, Dok. 1826) (HStAH Hann. 48b Nr. 60, Dok. 1823-24)
 - Baumaterial (500 000 Ziegel) bereits 1823 durch königliche Kriegskanzlei angekauft und angeliefert, aber Verzögerung beim Baubeginn (HStAH Hann. 48b Nr. 59, Dok. 1823-25)
 - 1826 weiter Bauverzögerungen wegen ergebnislosen Verhandlungen mit Handwerkern etc.; inzwischen alte Mauerziegel aus Stadtmauerabbruch für Kaserne reserviert; Entscheidung für Bau aus kleinformatigen Backsteinen; Anlieferung weiteren Baumaterials für Reithaus (HStAH Hann. 48b Nr. 60, Dok. 1826)
 - Mai 1826 Baubeginn Reithaus (HStAH Hann. 48b Nr. 60, Dok. 27.05.1826)
 - *»Das Fundament des Reithauses, völlig aus den behauenen Graniten der abgebrochenen ehemaligen Festungswerke am Kalkberge aufgeführt, war vollendet und wurde die Anlage der Plinte dieses Gebäudes mit dem Untersatze für die Bogenstellungen begonnen.«* (HStAH Hann. 48b Nr. 60, Dok. 30.06.1826)
 - 1827 Bau abgeschlossen (HStAH Hann. 48b Nr. 60, Dok. 21.01.1827, 12.11.1827)

Mauerwerk

- gelbe Ziegel aus Flensburg: Stand Mai 1825: *»Gleichfalls ist die Untersatzmauer in 2 ½ füßiger Höhe angefertigt und nach Außen mit Flensburger Mauerziegeln verblendet. Diese Steine, welche eine vorzügliche Dauer und das Ansehen von gelblichweißen Sandstein haben, kommen zwar etwas theurer wie die Holtenklincker indeß findet keine Ueberschreitung des Anschlags statt [...]«* (HStAH Hann. 48b Nr. 60, Dok. 27.05.1826); gelbe Flensburger Ziegel auch für Schornsteine (HStAH Hann. 48b Nr. 60, Dok. 21.01.1827)
- rote Ziegel
 - von Gut Holtenklinken (HStAH Hann. 48b Nr. 60, Dok. 06.01.1826), auch für Hauptgebäude (HStAH Hann. 48b Nr. 60, Dok. 21.01.1827)
 - aber: Holtenklincker Steine *»so fehlerhaft, daß ich die fernere Anlieferung von Steinen gleicher Qualität für bedenklich hielt«*; Lieferant Schmold habe versucht, das damit zu begründen *»daß diese Steine durch die Sturmfluth gelitten hätten«*, allerdings habe er auch in der Folge keine besseren geliefert: *»Von den im Jahre 1823 erfolgten 300 000 Stück Mauerziegeln, ist bereits ein großer Theil verwittert und finden sich auch noch gegenwärtig unter diesen Quantitäten mehrere, die sich in der kurzen Zeit von 3 Jahren aufgelöst haben.«* (HStAH Hann. 48b Nr. 60, Dok. 27.05.1826)
 - *»Was die Qualität der Holtenklinker Mauerziegel anlangt, so habe ich selbige genau untersucht und allerdings gefunden, daß ein Theil derselben nicht von derjenigen Beschaffenheit ist, wie selbige durch den Contract verlangt worden. Diese Angelegenheit zu schlichten und den Fortgang des Baues nicht aufgehalten zu sehen, habe ich dasjenige Schreiben an den Ziegel-Fabricanten Schmold abgelassen, welches ich in Abschrift ganz gehorsamst hieneben füge und von dessen Inhalte ich den LandbauConducteur Comperl ebenfalls in Kenntnis gesetzt habe.«* (HStAH Hann. 48b Nr. 60, Dok. 30.06.1826); beigefügte Kopie an *»den Ziegel-Fabrikanten Schmold zu Holtenklinken an der Oste im Bremenschen«*: *»Es sind allerdings nicht alle diese Steine von der Beschaffenheit, wie Sie selbige nach dem Contracte und der besiegelten Probe zu liefern versprochen haben;*

viele derselben und besonders von den nicht recht gaar gebrannten Steinen, sind schon zerfallen und, noch mehrere haben eine so irreguläre Form und schiefe Abgleichung, daß es den Maurern nicht möglich ist, genaue Fugen zu halten und ohne Versäumung einen tüchtigen und regelmäßigen Verband hervorzubringen. Bald paßt nur einigermaßen das Verhältniß der Länge zur Breite der Steine, bald durchaus nicht und ein Probieren dabei würde eben so zeitraubend, als in der Regel nutzlos sein. Auch finden sich Steine, die aufgeblasen und ganz und gar schief sind.«; unbrauchbare Steine würden daher nicht bezahlt und statt dessen für die Rechnung des Schmold verkauft; mittelmäßige, brauchbare Steine sollen im Inneren der Gebäude verbraucht werden; es würde erwartet, dass Schmold für zukünftige Lieferungen »auf das Pünctlichste dem Contracte nachkommen, schon auf der Ziegelei die Steine gehörig sortiren lassen und nur gut gebrannte Waare von gehöriger Form absenden.«; ansonsten würde Hagemann veranlassen, dass Schmold in Zukunft »zu keinem herrschaftl. Bau, er möge ausgeführt werden wo er wolle, Steine von Ihrer Fabrik bezogen werden« (HStAH Hann. 48b Nr. 60, [06.1826])

- aus Scharmbeck, Amt Winsen (wohl nur für für Garnisonshospital und Wach- und Offiziershaus) (HStAH Hann. 48b Nr. 60, Dok. 27.05.1826, 11.07.1826)
- weitere Details zum Mauerwerk siehe Anhang_Tab. 7.4 [G34_49, G34_50]

[G35-37] ohne Details

- [G35_51] Sülztorstr. 3; [G36_60] Beim Benedikt 10; [G37_61] Ritterstr. 21-24

[G38] Landdrosteigebäude, Am Ochsenmarkt 3

Baudaten

- 1845-1849 erbaut (Böker 2010, S. 218)
 - Materialien ab September 1844 angefahren (Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 41)
 - bis Herbst 1845 »das Mauerwerk des Erdgeschosses fast bis zum Schluß der Fensterbögen aus der Erde hervorgestiegen« (Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 43)
 - März-April 1846 Erdgeschoss vollendet, Unterbrechung wegen Geldmangels (Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 44)
 - 1848 Wiederaufnahme des Baus (HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 36, Dok. 28.05.1848)

Mauerwerk

- da Akte unvollständig erhalten, fehlen Informationen zu Lieferungen der gelben Ziegel des oberen Gebäudeabschlusses (aus erhaltenem Schriftverkehr lässt sich schließen, dass Lieferungen umfangreicher waren, als aus den einzelnen erhaltenen Schriftstücken entnehmbar ist); belegt sind Lieferungen:
- elfzöllige Mauerziegel geliefert von Daetz [Z13], Schröder & Meyer in Rettmer [Z12] sowie Lübbers in Willerding [Z10] (HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 36, Dok. 1846-1848)
 - Lübbers habe 137 000 Mauerziegel geliefert, »von denen aber nur 62 000 Stück bestimmt angenommen sind [...]«; größter Teil der 75 000 noch nicht angenommenen Steine sei »noch zu sortiren, und ist 2/3 Theil davon, da die Steine nicht von vorgeschriebener Qualität sind, zu dem Ausschuß zu rechnen. Contractlich ist der Lieferant verpflichtet, die ausgeschossenen Steine binnen 8 Tagen wieder zurück zu nehmen, da derselbe indeß versprochen hat, die an der übernommenen Summe nun noch fehlenden, von solcher Güte zu liefern, daß dieselben sämtlich zur äußeren Ansicht der Umfassungen verwandt werden können, so ist ihm gestattet den Ausschuß, der freilich zum inneren Mauerwerk verwendet werden kann, auf dem Bauplatz auf seine Gefahr und Kosten zu lagern, bis er den übernommenen Verpflichtungen nachgekommen sei.«; Lübbers solle für Ausschuss »einige Hundert Thaler abschlägig« erhalten; »Ein gleiches Verhältniß findet statt mit der, vom Ziegelei-Besitzer Schröder zu Rettmer, beschafften Lieferung [...]. Derselbe hat jedoch erklärt, daß die Liquidation dieser Summe bis zur Schlußrechnung verbleiben könne wobei er auf die etwaigen Zinsen durchaus verzichte.« (HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 36, Dok. 26.01.1846)
 - zu Schröders Lieferungen: »Mit dem Ziegeleibesitzer Schröder rect: Schröder et Meyer war eine [...] Differenz entstanden.« 49 600 Steine seien nicht angenommen worden, könnten aber für Innenmauerwerk verwendet wer-

den, er habe weitere 148 000 »Mauerziegel und Schmiegensteine« noch zu liefern, solle zunächst 1000 Probeziegel liefern (HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 36, Dok. 29.05.1848)

- Details zum Mauerwerk siehe Anhang_Tab. 7.4 [G38_ 62]

[G39] Auf dem Meere 4

Baudaten

- Baujahr 1851, Maurermeister Paulsen (Böker 2010, S. 280)
- Informationen lt. Hausakte (BA-LG HA A. d. Meere 4):
 - Dokumentation setzt in der Hausakte 1912 ein; dort Baujahr des Gebäudes mit 1860 angegeben; Umbau 1912 (keine Änderungen am Giebel bzw. an der Straßenfassade); 1967 mehrere gelbe Ziegel an den Giebelverstärkungen an den Seiten erneuert, da Giebel Schäden aufwies; 1981 Sohlbänke und Gesims Straßenfassade erneuert/ausgebessert (Sandsteinanteile)

Mauerwerk

- Lieferant nicht überliefert, gelbe Ziegel wahrscheinlich aus Kirchweyhe (siehe S. 211); Details zum Mauerwerk siehe Anhang_Tab. 7.4 [G39_63, G39_64]

[G40-41] ohne Details

- [G40_65] Görgesstr. 2; [G41_66] Salzbrückerstr. 23

[G42] Amtsgerichtsgebäude, Auf dem Michaeliskloster 8

Baudaten

- 1857-60 (Böker 2010, S. 141; Rümelin 2001a, S. 30)
 - 1857 Vorbereitung der Baufläche (Sandaufschüttung), Bau 1858/59 noch »nicht aufgenommen« (Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 65)
 - 20.03.1860 Baubeginn Bau Erdgeschoss und Sandsteintreppe; 1861 Fries Hauptgesims eingesetzt; Januar 1862 Bau im Wesentlichen vollendet (HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 41, Dok. 1860-1862)
 - Gebäude Ostern 1862 bezogen (Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 65)

Mauerwerk

- »gebrannte Formsteine und Bauverzierungen«, »Backsteine großer Sorte« (Elfzöller) (HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 41, 31.03.1860)
- »10 665 Formsteine (gelb u. roth) von der Ziegelei zu Kirchweihye« (HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 41, Dok. undat.)
- »Formsteine zu den runden Schornsteinröhren von der Ziegelei bei Ochtmissen« [Z16] (HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 41, 30.06.1860)
- Details zum Mauerwerk siehe Anhang_Tab. 7.4 [G42_67, G42_68, G42_69]

[G43-47] ohne Details

- [G43_70] Am Sande 9; [G44_100] Baumstr. 21; [G45_101] Reitende-Diener-Str. 6; [G46_102] Ritterstr. 34; [G47_103, G47_104] Ziegelei Neuwendhausen [Z18]

[G48] Obere Schrankenstr. 5

Baudaten

- 1862 erbaut durch Maurergesellen Owerien (Böker 2010, S. 521)
- Hausakte (BA-LG HA O. Schrankenstr. 5):
 - Dokumentation setzt 1904 ein; 1979-82 Restaurierung (gusseiserne und sandsteinerene Elemente, neugotische Ornamentik); 1983 bereits rote Farbfassung (Zeitpunkt der Fassung nicht überliefert)

Mauerwerk

- Lieferant nicht überliefert, gelbe Ziegel evtl. aus Neuwendhausen [Z18] (siehe S. 248); Details zum Mauerwerk siehe Anhang_Tab. 7.4 [G48_105]

[G49-51] ohne Details

- [G49_106] *Altenbrückerdamm 3*; [G50_107] Gut Wienebüttel; [G51_108] *Münzstr. 5*

[G52] Heiligengeiststr. 26**Baudaten**

- 1865 erbaut (Böker 2010, S. 426)
- Hausakte (BA-LG HA *Heiligengeiststr. 26*):
 - Dokumentation beginnt 1892, keine Details zum Bau

Mauerwerk

- Lieferant nicht überliefert, evtl. gelbe und rote Ziegel Neuwendhausen [Z18] (siehe S. 225); Details zum Mauerwerk siehe Anhang_Tab. 7.4 [G48_105]

[G53] Wallstr. 5-22 (Ensemble)**Baudaten**

- Grundstücksverkäufe ab 1864: Bauplätze für Zimmermeister Westphal (StALG AA G5g Nr. 182), Körner und Lendorf (StALG AA G5g Nr. 186), weitere (StALG AA S8a Nr. 97), de Neuf und Warnecke (StALG AA G5g Nr. 177), von der Heide (StALG AA G5g Nr. 179); Südostseite erst ab 1870er (StALG AA G5g Nr. 176; StALG AA G5g Nr. 178)
- Bebauung 1864/65-68 (StALG AA G5g Nr. 186; Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 83-86; Dreyer 1978, S. 33-36)
- allgemeine Bedingungen westliche *Wallstraße*: Doppelhäuser zu je vier Wohnungen (StALG AA G5g Nr. 177, Dok. 06.01.1866)
- Beispiel *Wallstr. 5*: Hausakte ohne Überlieferungen aus der Entstehungszeit der Gebäude (BA-LG HA *Wallstr. 5*)

Mauerwerk

- Lieferant nicht überliefert; aufgrund der Verbindung der am Bau beteiligten Handwerker von der Heide und Westphal (Teilhaber des Ziegeleibesitzers Hoffstedt), der Datierung sowie der Verwendung elfzölliger Ringofenziegel ist Ziegelei Wilschenbruch [Z22] wahrscheinlichster Lieferant (siehe S. 213); Details zum Mauerwerk siehe Anhang_Tab. 7.4 [G53_111]

[G54-69] ohne Details

- [G54_112] *Heiligengeiststr. 29/29a*; [G55_113] *Wallstr. 3*; [G56_116, G56_117] *Melbeck, Ebstorfer Str. 6*; [G57_118] *Sülzwallstr. 1*; [G58_119] *Lüner Weg 2*; [G59_120] *Feldstr. 7, 9*; [G60_121] *Beim Benedikt 11*; [G61_122] *Katzenstr. 1*; [G62_123, G62_124] *Konrad-Zuse-Allee 2*; [G63_125] *Lünertorstr. 17*; [G64_126] *Lünertorstr. 5*; [G65_127] *Im Wendischen Dorfe 1a*; [G67_129] *Schießgrabenstr. 2/3*; [G68_130] Ziegelei Ochtmissen [Z16], *Backsteinhof 21*; [G69_135] *Lüner Weg 12*

[G70] Museum Wandrahmstr. 10**Baudaten**

- 1889-91 erbaut durch Hase-Schüler Ferdinand Münzenberger, Erweiterungen 1907/08 und 1913, Teilzerstörung im Zweiten Weltkrieg, Erweiterungsbau 1970 (Krüger, Reinecke 1923, S. 29; Kokkelink, Lemke-Kokkelink 1998, S. 268)
- neuer Erweiterungsbau 2015 fertiggestellt

Mauerwerk

- Lieferanten (StALG AA S10b Nr. 94 Vol. II, Dok. [1889-1891]):
 - Hintermauersteine von Storck (früher Volger) Adendorf [Z21], Knoop Neuwendhausen [Z18]
 - Hohlsteine von Matthies Erbstorf [Z30]
 - Verblender von Ullersdorfer Ziegelwerken, weitere Ziegel (ohne Details) aus Lübeck
- Details zum Mauerwerk siehe Anhang_Tab. 7.4 [G70_136]

[G71-78] ohne Details

- [G72_138] *Altenbrückertorstr. 9/10*; [G73_139] *Am Markt 6*; [G74_140] *Kalandstr. 12*; [G76_142] *Görgesstr. 13*; [G77_155] *An den Brodbänken 12*; [G78_156] *Am Sande 49*

[G79] Mannschaftsgebäude Lüner Kaserne, Konrad-Zuse-Allee 3

Baudaten

- 1901-03 erbaut, letztes erhaltenes Mannschaftsgebäude dieser Umbauphase, übrige Bauten 1998 überwiegend abgerissen (Böker 2010, CD, Eintrag *Konrad-Zuse-Allee*)
- Architekt Krüger (StALG AA G5d Nr. 104 Vol. 1, Dok. 24.02.1900):
 - *»Bezüglich der Formgebung der Gebäude ist zu bemerken, daß in erster Linie auf möglichste Ersparniß hingearbeitet worden ist; ohne doch die würdige Erscheinung des Gebäudes zu beeinträchtigen. Alle Fassaden sind durchweg ohne Verwendung von Sandstein entworfen. Nur wenige hervortretende Theile sind reicher behandelt, wobei aber immer der Zweck der Anlage im Auge behalten wurde. Dem Wunsche der städtischen Kollegien entsprechend wurde in der Architectur dem baulichen Character der Stadt Rechnung getragen, im übrigen in der Gesamtgliederung der Fassade an die Eintheilung der vorhandenen Kasernen angeschlossen. [...] Es wurden die Formen der Lüneburger Backstein-Architectur des 16. Jahrhunderts verwendet, wodurch das Gebäude eine in seinen Massen eindrucksvolle, in seinen Einzelheiten anspruchslose Erscheinung erhalten hat.«*
 - Mannschaftsgebäude bestehen lt. Kostenvoranschlag aus Mittelbau (39,34 x 12,76 m, 12,50 m hoch), Treppenhhaus (14,68 x 6 m) und zwei Seitenflügeln (19,86 x 13 m und 14,08 x 11 m, je 14,40 m hoch), außerdem sollen Pferdestall (Südflügel, Vorbau an der Straße Westflügel), Reithalle (Hauptbau, Kühlstall), Nebengebäude (Latrine, Beschlagschmiede, Wagenschuppen, Dunggrube), Nebenanlagen (Wege, Reit- und Turnplatz, Entwässerung, Gartenanlagen, Einfriedigungen und Tore, Brücke, Straßen) erbaut werden
- Ausführung der Maurerarbeiten durch Maurermeister Päpper (StALG AA G5d Nr. 104 Vol. 2, Dok. 12.12.1901), der zu dieser Zeit noch Geschäftsführer der Ochtmisser Ziegelei [Z16] ist

Mauerwerk

- Lieferanten dieser Bauphase (außer Mannschaftsgebäude auch weitere Reithalle und verschiedene Nebengebäude) (StALG AA G5d Nr. ad 104/2 bis ad 104/3, Dok. 1898-1903; StALG AA G5d Nr. 104 Vol. 2, Dok. 1900-1901)
 - Verblend- und Formsteine (Außenmauerwerk), z. T. glasiert, verschiedene Farben, geliefert von F. Witte & Co. zu Bützer bei Milow (Region Rathenow) sowie von Basedow in Lauenburg (StALG AA G5d Nr. ad 104/2 bis ad 104/3, Dok. 1898-1903)
 - zehn grün glasierte Rosetten an Straßengiebeln des Mannschaftsgebäudes geliefert von Matthies in Erbstorf [Z30] (StALG AA G5d Nr. ad 104/2 bis ad 104/3, Dok. 22.09.1902)
 - Hintermauersteine für Mannschaftsgebäude geliefert von Adendorfer Ziegeleien Wriede [Z32] und von der Decken [Z21] sowie aus Ochtmissen (Meyer, Päpper) [Z16], aus Erbstorf (Matthies) [Z30] und aus Wilschenbruch [Z22]; den Großteil lieferten die beiden Adendorfer Ziegeleien und Matthies (StALG AA G5d Nr. ad 104/2 bis ad 104/3, Dok. 1898-1903)
 - 1901 angebotene Hintermauersteine von Pieper [Z28], Ochtmissen [Z16] und Wriede [Z32] *»genügen den Anforderungen nicht«*, Witte in Bützer liefert nur unter bestimmten Bedingungen, übrige Anbieter zu teuer (StALG AA G5d Nr. 104 Vol. 2, 29.11.1901)
 - Hintermauersteine von von der Decken in Adendorf [Z21] nur z. T. gut genug (StALG AA G5d Nr. 104 Vol. 2, 29.11.1901):

- »Angeschlossen überreichen wir das Ergebnis der Verfügung von 418 Tausend ausgesuchten Hintermauerungssteinen zur Verblendung. Wir beabsichtigen dem Rittergutsbesitzer v. d. Deken Adendorf den Zuschlag für 120 000 Stück Steine (für die Reithalle) zum Preise von 31 Mark zu erteilen. Wir halten es nicht für angezeigt, bis zu der angebotenen Menge von 200 000 Stck. zu gehen, da die zur Verfügung stehende Menge, von welcher die gewünschte Menge ausgesucht werden soll, nur eine geringe ist.«; es sollten daher von den nötigen 418 000 Steinen nur 128 000 Steine von dort bezogen werden, übrige 290 000 Steine neu auszuschreiben, Lieferung offenbar auf mehrere Ziegeleien aufgeteilt [Z30, Z32]
- Beschwerde der Rechnungsprüfung 1907: Teil der Hintermauersteine sei nicht von Adendorf [Z21] bezogen worden: Begründung wurde eingefordert (StALG AA G5d Nr. 104 Vol. 1, Dok. 13.11.1907), ist jedoch nicht überliefert, bezieht sich wahrscheinlich auf Begrenzung des Ankaufs wegen 1901 festgestellten Qualitätsmängeln (s. o.)
- Verblendsiegel sollten 1901 auch von Päpper [Z16] bezogen werden, waren aber offenbar nicht gut genug, so dass Auftrag nach Lauenburg vergeben wurde (StALG AA G5d Nr. 104 Vol. 2, Dok. 12.11.1902)
- Details zum Mauerwerk siehe Anhang_Tab. 7.4 [G79_157]

[G80-81] ohne Details

- [G80_158] *Feldstr. 22-24*

[G82] Graalhospital, Feldstr. 28

Baudaten

- 1904/05 erbaut durch Richard Kampf (Böker 2010, CD, Eintrag *Feldstraße*)

Mauerwerk

- Lieferanten (StALG AA S10h4g Nr. 9, Dok. 1904-05)
 - Adendorfer Ziegelwerke [Z21] lieferten (klosterformatige) Mauersteine und eine kleine Zahl (wohl unglasierter) Formsteine sowie Hintermauersteine (vgl. auch Rümelin 2004, S. 51-54)
 - Ullersdorfer Ziegelwerke lieferten Form- und Glasursteine
 - Lüneburger Düngekalkwerke (Pieper) [Z28] lieferten Mauersteine
 - ein Teil der Formsteine für Neubau Mädchenschule [G85] abgegeben
- Details zum Mauerwerk siehe Anhang_Tab. 7.4 [G82_160]

[G83] Wasserturm, Bei der Ratsmühle 19

Baudaten

- 1905-07 erbaut (Krüger 1908a; Krüger 1909; Kokkelink, Lemke-Kokkelink 1998, S. 320, 339; Rümelin 2004, S. 63-70; Pries 2006, S. 130-133; Böker 2010, S. 333)

Mauerwerk

- Lieferanten (StALG AA W2 Nr. 83 Bd. II, Dok. 1905-1908):
 - Hintermauersteine (auch Klosterformat): Adendorf [Z21], Pieper [Z28], Wilschenbruch [Z22] (Maschinenziegel lt. Krüger 1908a, S. 14)
 - Handstrichziegel Klosterformat: Adendorf [Z21] (vgl. auch Krüger 1908a, S. 14)
 - Verblender: Adendorf [Z21]
 - Formsteine: Matthes & Sohn, Rathenow (Angebote von Ullersdorfer Ziegelwerken sowie von W. Heidepriem in Rathenow seien zu teuer) (vgl. auch Krüger 1909, S. 211)
 - ein Teil der Handstrich- und Hintermauersteine der Adendorfer Ziegelei [Z21], der Hintermauersteine von Pieper [Z28] sowie von Wilschenbruch [Z22] stammt aus Lieferungen, die ursprünglich für Bau der Mädchenschule [G85] vorgesehen waren abgegeben (StALG AA W2 Nr. 83 Bd. II, Dok. 14.11.1905, 13.03.1906)
- Details zum Mauerwerk siehe Anhang_Tab. 7.4 [G83_163]

[G84] ohne Details

- [G84_167] *An der Münze 8*

[G85] Höhere Mädchenschule (Wilhelm-Raabe-Schule), Feldstr. 30

Baudaten

- 1906-08 erbaut durch Richard Kampf (Böker 2010, CD, Eintrag *Feldstraße*)

Mauerwerk

- Formsteine: Fasensteine sind Handstrich, übrige unglasierte Formsteine wie z. B. Hohlkehlstene am Portal sind Strangpressensteine
- Lieferanten (StALG AA S3n7 Nr. 32, Dok. 1906-1908; z. T. auch genannt in Rümelin 2001a, S. 41-42):
 - Hintermauersteine und Klosterformatziegel als Lochsteine, weitere Decken- und Lochsteine von Pieper [Z28], Hintermauersteine von Matthies [Z30] und Wilschenbruch [Z22]
 - Handstrichsteine, Formsteine (darunter Handstrich-Formsteine) und Hintermauersteine von Adendorfer Ziegelwerken [Z21] (o. g. Handstrich-Fasensteine demnach aus Adendorf)
 - Klinker von Maurermeister und Architekt J./H. Meyer, weitere Steine ohne genauere Angaben von Meyer und Hartmann (keine Details bekannt)
 - Form-/Glasersteine aus von Ullersdorfer Ziegelwerken
 - ein Teil der Handstrich- und Hintermauersteine der Adendorfer Ziegelei [Z21], der Hintermauersteine von Pieper [Z28] sowie von Wilschenbruch [Z22] für Neubau Wasserturm [G83] abgegeben (StALG AA W2 Nr. 83 Bd. II, Dok. 14.11.1905, 13.03.1906)
- Details zum Mauerwerk siehe Anhang_Tab. 7.4 [G85_168]

[G86-98] ohne Details

- [G86_169] *Altenbrückertorstr. 5/6*; [G87_170] *Am Sande 14/15*; [G88_171] *Kefersteinstr. 37*; [G89_172] *Hindenburgstr. 22*; [G90_173] *Feldstr. 32a*; [G91_174] *Rote Str. 10*; [G92_175] *Am Sande 32*; [G93_176] *Schillerstr. 3*; [G94_177] *Dammstr. 12*; [G95_178] *Schillerstr. 1*; [G96_180] *Auf dem Meere 1/2*; [G97_181] *Ilmenastr. 9*; [G98_182] *An den Reeperbahnen 1*

[G99] Henningstr. 3-8

Baudaten

- 1921-23 unter städtischer Regie erbaut (Heidtmann 1930, S. 24-26)

Mauerwerk

- Lieferant städtische Ziegelei Erbstorf [Z29] (StALG LA 1828 I Bd. 1, Dok. 19.05.1923; StALG SA 455, Dok. 06.1924; HStAH Hann. 180 Lüneburg Acc. 3/009 Nr. 61; HStAH Hann. 180 Lüneburg Acc. 4/01 Nr. 80, 81, 83; HStAH Hann. 180 Lüneburg Acc. 4/01 Nr. 263)
- Details zum Mauerwerk siehe Anhang_Tab. 7.4 [G99_183] (auch *Henningstr. 19* [G104_186])

[G100-105] ohne Details

- [G100_184] *Am Berge 33*; [G101_185] *Bardowicker Str. 23*; [G102_187] *Scharnhorststr. 1*; [G103_190] *Am Sande 4*; [G104_186] *Henningstr. 19*; [G105_191] *Neue Sülze 7*

[G106] Rotes Tor

Baudaten

- ab August 1859 erbaut (Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 68)
- 1860 bereits fertig (StALG AA B1 Nr. 42, Dok. 06.10.1860)

- 1901-1906 Diskussion um Abbruch, 1906 Abbruch aus denkmalpflegerischen Gründen genehmigt und angeordnet (StALG AA B1 Nr. 49, Dok. 1901-1906)

Mauerwerk

- Beschreibung mit Bild bei Brebbermann 1981, Nr. 103
- gelbe, nicht geglättete Ziegel (StALG AA B1 Nr. 42, Dok. 06.10.1860)
- Lieferant nicht bekannt; evtl. Neuwendhausen [Z18]: als das Rote Tor gebaut wurde, stellte im Untersuchungsraum nur die Neuwendhäuser Ziegelei gelbe Ziegel her (und lieferte diese nach Lüneburg für den Umbau des Rathauses [G8]; Import aus Raum Uelzen, z. B. Kirchweyhe oder Emmendorf möglich, aber für einfache ungeglättete Ziegel eher unwahrscheinlich)

[G107] ohne Details

- [G107_193] *Grapengießerstr. 3*

[G108] Große Bäckerstr. 15

Baudaten

- 1558 erbaut, Fassade von 1861 (Böker 2010, S. 410-412; Rümelin 2001a, S. 32; Terlau-Friemann 1994, S. 129)
- Hausakte (BA-LG HA Gr. *Bäckerstr. 15*): Dokumentation setzt 1881 ein, keine Details zu Umbau 1861

Mauerwerk

- Lieferant nicht überliefert, Neuwendhausen [Z18] möglich (siehe S. 248); Details siehe Anhang_Tab. 7.4 [G108_195]

[G109] ohne Details

- [G109_198] *Bei der Ratsmühle* (Mühlengebäude)

[G110] Bardowicker Str. 3

Baudaten

- ca. 15. Jh. erbaut; im 19. Jh. im Besitz von Zimmermeister Westphal, umgestaltet mit Giebel aus gelbem Backstein 1863 durch neuen Besitzer (Böker 2010, S. 313)

Mauerwerk

- Lieferant nicht überliefert
 - ein Westphal war Teilhaber der Ziegelei Wilschenbruch [Z22], hat evtl. Baumaterial an neuen Besitzer vermittelt? Ziegelei besaß 1863 noch Kammeröfen, hätte auch die glasierten Rosettensteine herstellen können; Rosettensteine haben jedoch rote Scherbenfarbe, während die Ziegelei zur Anfangszeit nur gelb brennenden Rohstoff verarbeitete; auch ist eine Produktion von Formsteinen erst ab 1864 überliefert; Wilschenbrucher Ziegelei daher unwahrscheinlicher Lieferant
- Details zum Mauerwerk siehe Anhang_Tab. 7.4 [G110_199]

[G111-112] ohne Details

- [G111_200] *Wallstr. 23-47*; [G112_201] *Rote Str. 11*

[G113] Johanneum, Haagestr. 1

Baudaten

- 1869 erbaut
 - entworfen von Stadtbaumeister Maske (StALG AA G5g Nr. 179, Dok. 10.07.1866; StALG AA S3b Nr. 130, Dok. 1869; Rümelin 2001a, S. 29)
 - »in streng monumentalem Charakter« (StALG AA B1 Nr. 44, Dok. 09.03.1869)

- Baubeginn mit Vorbereitungen des Bauplatzes im Frühjahr 1869 (StALG AA B1 Nr. 44, Dok. 09.03.1869; StALG AA S3b Nr. 130, Dok. 01.-04.1869)
- Maurerarbeiten durch Maurermeister von der Heide, Körner und de Neuf (StALG AA S3b Nr. 130, Dok. 10.09.1869) [Z22, Z25, Z25, G53]
- Rohbau Ende 1869 weit fortgeschritten (StALG AA S3b Nr. 130, Dok. 10.1869-03.1870)
- 1870 Richtfest, 1872 Einweihung (Volger, Brebbermann 1978 [1815-77], S. 90-94)
- 1912/13 durch Stadtbaumeister Kampf erweitert und dabei stark verändert (Krüger, Reinecke 1923, S. 4; Böker 2010, CD, Eintrag *Haagestraße*), wohl erst im Zuge dieser Erweiterung verputzt (Brebbermann 1976, Nr. 106)
- 1919 bezeichnete Much das Johanneum als »ein so ödes Verputzgebäude [...], das aller norddeutschen Art entbehrt« (Much 1919, S. 31)

Mauerwerk

- Ausschreibung für Lieferung von Mauerziegeln (nur Abschrift der früher erfolgten Ausschreibung für Hintermauersteine überliefert in StALG AA S3b Nr. 130, Dok. 01.06.1869):
 - ausgeschrieben insgesamt 800 000 Mauerziegel: 50 000 bis 01.08.1869, 50 000 bis 15.08., 100 000 bis 01.09., 100 000 bis 15.09., 100 000 bis 01.10., 100 000 bis 15.10.; 100 000 bis 01.03.1870, 100 000 bis 01.04., 100 000 bis 01.05.
 - Ziegel »sind sämtlich s. g. elfzöllige Ziegel und beträgt danach das vorschriftmäßige Maaß derselben in der Länge 11 1/8 Zoll in der Breite 5 3/8 Zoll und in der Dicke 2 1/2 Zoll [...]. Diesen Maaßen haben die zu liefernden Steine genau zu entsprechen und darf die Abweichung von diesen Maaßen in der Länge und Breite nicht mehr als 1/8 Zoll und in der Dicke nicht mehr als 1/12 Zoll betragen. [...] Sämtliche Steine müssen von guter Form d. h. winklig und gerade sein und wird das dazu verwendete Material gleichmäßig und gut bearbeitet und frei von Kalk, insbesondere Kalkmergelknollen vorausgesetzt. Steine von ungarem Thon, welche sandig und ohne gehörige Festigkeit sind, dürfen nicht geliefert werden, ebenso werden auch Steine, welche beim Trocknen oder Brennen zerrissen sind, als nicht annehmbar bezeichnet. Dagegen wird eine bestimmte gleichmäßige Farbe der Steine nicht gefordert; es genügt in dieser Hinsicht eine Farbe, welche mit Rücksicht auf die Art des verwendeten Thones die kräftige und gut ausgebrannte Beschaffenheit des Steines erkennen lässt. Ferner sind für die Lieferung sowohl Steine von rothen als auch gelben, sowie auch von melirter, scheckiger Farbe zulässig.« [Farbe ist für Hintermauersteine nicht von Belang; Anm. d. Verf.]; alle Ziegel müssen »vollkommen gar und hart ausgebrannt« sein, charakteristische Eigenschaften sind reiner Klang, dichte Masse und tiefe Farbe; Lieferung frei Bauplatz; vom Lieferanten eingereichten Probesteine »sind als Normalsteine für die übernommene Lieferung anzusehen«
- Angebote des Jahres 1869 für Lieferungen elfzölliger Ziegel (StALG AA S3b Nr. 130, Dok. 05.1869):
 - Rettmer (Schröder) [Z12] (ohne Probeziegel), Wendisch Evern (Hahn) [Z15], Neuwendhausen (Riebe) [Z18], Adendorf (Volger) [Z21] (Probeziegel in abweichenden Maßen geliefert, Elfzöller derzeit nicht Teil der Produktionspalette), Wilschenbruch (Salomon & Comp.) [Z22], Melbeck (Hagelberg) [Z24], Lüneburg (de Neuf) [Z25] (Probeziegel zunächst von nicht ausreichender Qualität, neue Proben eingefordert)
- Zuschlag geht an Wilschenbruch (liefert einen Teil der einfacheren Formsteine) und de Neuf (StALG AA S3b Nr. 130, Dok. 08.06.1869) sowie an Emmendorfer Ziegelei Gehrts & Burmester (liefern übrige Formsteine in zahlreichen Varianten) (StALG AA S3b Nr. 130, Dok. 27.08.1869)
 - Gehrts & Burmester, Uelzen (Emmendorf), liefern geglättete (nachgepresste) und normale Profilziegel: »Nach diesem Verzeichnisse und den diesen Bedingungen angeschlossenen Zeichnungen sind die Steine, genau den Größen entsprechend, sehr sorgfältig, sauber und genau von reinem gelben Thon und gleichmäßig hart gebrannt anzufertigen und die Profilseiten **in der Ausdehnung** sehr sauber und rein zu glätten, soweit die Profile auf den Zeichnungen **blau** umzogen sind. Besonders wird auch noch verlangt, daß die Profilflächen bei den gewöhnlichen Profilsteinen genau rechtwinklich zu den Lagerflächen und bei den Bogenprofilsteinen (Keilsteinen) in gleichen Winkel zu beiden Lagerflächen gerichtet sind.«; Zeichnungen mit Formsteinprofilen gehen an Lieferanten, bei Lieferung der Ziegel müssen Zeichnungen wieder an Stadtbaumeister zurückgegeben werden (zwecks Kontrolle der Lieferung); auch Zeichnungen, bei denen Schwindmaß zugegeben wurde, werden dem Lieferanten übergeben, Maske übernimmt keine Verantwortung dafür, dass danach gefertigte Steine auch wirklich den geforderten Maßen auf den Zeichnungen (die fertig gebrannten Stein zeigen) entsprechen (diese Zeichnungen darf Unternehmer behalten); »gewöhnliche Profilsteine [haben] [...] parallele Bogenflächen und zwischen diesen eine

Dicke in fertigem Zustande gleich der der Preßsteine, also gleich 2 ½ Zoll« (StALG AA S3b Nr. 130, Dok. 08.1869) (d. h. es wurden gepresste und normale Formsteine aus Uelzen geliefert)

- wegen Verputz sind Details zum Mauerwerk (Formate etc.) nicht erfassbar

[G114-151] ohne Details

- [G114_203] *Bei der Ratsmühle 16*; [G115_204] *Vor dem Roten Tore 9-19*; [G116_205] *Beim Kalkberg 5*; [G117_207] *Barckhausenstr.* (MTV-Halle); [G118_208] *Schießgrabenstr. 11*; [G119_209] *Schießgrabenstr. 8/9*; [G120_210] *Lüner Weg 14*; [G121_211] *Reichenbachstr. 5*; [G122_212] *Reichenbachstr. 8a*; [G123_213] *Reichenbachstr. 8*; [G124_214] *Wilschenbrucher Weg 25*; [G125_215] *Barckhausenstr. 12*; [G126_216] *Am Wienebüttler Weg 1*; [G127_217] *Feldstr. 2*; [G128_218] *Frommestr. 4*; [G129_219] *Frommestr. 5*; [G130_220] *Feldstr. 10*; [G131_221] *Feldstr. 12*; [G132_222] *Feldstr. 4*; [G133_223] *Barckhausenstr. 18*; [G134_224] *Barckhausenstr. 26*; [G135_225] *Barckhausenstr. 36*; [G136_226] *Feldstr. 36*; [G137_227] *Stresemannstr. 4*; [G138_228] *Hindenburgstr. 3*; [G139_230] *Wallstr. 4*; [G140_231] *Am Graalwall* (Strafgerichtsgebäude); [G141_232] *Am Domänenhof 2*; [G142_233] *Koltmannstr. 11*; [G143_235] *Grapengießelstr. 50*; [G144_236] *Grapengießelstr. 19*; [G145_237] *Uelzener Str. 10*; [G146_238] *Bei der Abtpferdetränke 1*; [G147_239] *Große Bäckerstr. 9*; [G148_240] *An der Münze 8 a/b*; [G149_241] *Lünertorstr. 4*; [G150_242] *Am Berge 39*; [G151_243] *Heiligengeiststr. 33*

Verschiedene Lieferbeziehungen

Hinweis

- im Folgenden sind weitere Angaben zu den im Text genannten und weiteren Gebäuden aufgeführt, die mit in die Darstellung der Backsteinstadt Lüneburg und ihrer Bezüge eingeflossen sind Abb. 5.1 (S. 283)

Im- und Exporte allgemein

- Scharnebeck [Z3] lieferte 1490 Steine nach Bleckede (Sander-Berke 1995, S. 203)
- Import von Ziegeln 14. und 15. Jh. aus Boizenburg und Scharnebeck (Sander-Berke 1995, S. 239-244)
- Exporte von Ziegeln 14. und 15. Jh. (nur auf Veranlassung des Rats, nicht zwingend vom Altenbrücker Ziegelhof [Z1]) von Lüneburg nach Bardowick, Bleckede, Hamburg, Harburg, Lüdershausen, Lüne, Moisburg, Rethem, Walsrode, Winsen/Luhe (Sander-Berke 1995, S. 239-244)
- 1873: 200 965 Steine durch Stadt aus Dornbusch bei Drochtersen bezogen (StALG AA B1 Nr. 43, Dok. 30.05.1873)

Lieferanten für Lüneburger Bauten

- 1462 [Z1, Z3]: Dachziegel für Sülztor (Rümelin 2009, S. 297)
- 1574 [Z1]: Normal- und Formziegel für Klosterkirche St. Marien, Lüneburg; weitere Normalziegel aus Harburg (Krüger et al. 1906, S. 163-164)
- 1609 [Z1]: Kloster Lüne 1609 (HStAH Celle Br. 55 Nr. 142/1, 2, Dok. 1609)
- 1802 [Z1, Z9]: erst Mauerziegel vom Altenbrücker Ziegelhof, diese jedoch mangelhaft, dann Grünhagener Mauerziegel für Kloster Lüne, Mauer am Äbtissinnengarten, verwendet (HStAH Hann. 100 Lüneburg Nr. 196, Dok. 28.02.1802)
- 1877 [Z18]: Lieferung für Erweiterung der Heiligengeistsschule (Rümelin 2004, S. 51-63)
- um 1900 [Z22]: Ziegel für Bau Provinzial-Heilanstalt, Lieferungen mussten wegen Brand auf der Ziegelei im Jahr 1900 unterbrochen werden (StALG ND Bülow 393, Dok. 12.02.1896, 01.02.1900)
- um 1900: Rathenower Ziegelei belieferte *Volgerstr. 29* und Landeskrankenhaus (*Am Wienebüttler Weg*), letzteres auch aus Zebrzydowa, Polen (früheres Siegersdorf) beliefert (Rümelin 2001a, S. 42, 50); zur Provinzial-Heil- und Pflegeanstalt vgl. auch HStAH Hann. 150 Nr. 260, Dok. 1898-1908
- 1920er [Z21]: zeitweise Belieferung der Baustelle der Lüneburger Eigenheim-Genossenschaft GmbH *Von-der-Mölen-Straße* (Bavendamm 2001, S. 68)
- 1920er [Z29]: lieferten für *Wedekindstraße*, Ernst-Braune-Siedlung und *Henningsstraße* [G99] (LZ 11.10.1946, S. 7)