



**LEUPHANA**  
UNIVERSITÄT LÜNEBURG

---

DAS POTENTIAL BESTEHENDER AUTOPARKHÄUSER FÜR DIE  
MOBILITÄTSWENDE IN DER HANSESTADT LÜNEBURG

---

*The potential of existing car parking garages for the mode shift in the Hanseatic city of Lüneburg*

**Bachelorarbeit**

eingereicht am 10. November 2020 von

**Janna Henrieke Schulte**

Matrikelnr.: [REDACTED]

Major: Studium Individuale

Adresse: [REDACTED]  
[REDACTED]

E-Mail: [REDACTED]

Erstprüferin: Dr. Beate Friedrich  
Fakultät Nachhaltigkeit  
Institut für Nachhaltigkeitssteuerung

Zweitprüfer: apl. Prof. Dr. Peter Pez  
Fakultät für Kulturwissenschaften  
Institut für Stadt- und Kulturraumforschung

# Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis .....	III
Abbildungsverzeichnis .....	IV
1 Einleitung .....	1
2 Klimawandel und der Verkehrssektor .....	3
2.1 Emissionen und Zielsetzungen im Verkehrssektor .....	3
2.2 Gesellschaftliches Bewusstsein .....	4
2.3 Mobilitätswende: Avoid – Shift – Improve .....	5
2.3.1 Der Begriff Mobilitätswende .....	5
2.3.2 Die drei Teilziele: Vermeiden, Verlagern, Verbessern .....	6
3 Strukturelle Privilegierung des Autos und die Faktoren der Verkehrsmittelwahl .....	7
3.1 Das Auto: Strukturelle Privilegierung & Auswirkungen .....	7
3.1.1 Räumliche Bevorzugung .....	8
3.1.2 Finanzielle Bevorzugung .....	10
3.1.3 (Un-) Freiheiten .....	13
3.2 Faktoren der Verkehrsmittelwahl .....	14
3.2.1 Faktor Reisekosten .....	15
3.2.2 Faktor Reisezeit .....	15
3.2.3 Faktor Körperenergie .....	16
4 Verkehrsmittelwahl beeinflussen: Kommunale Maßnahmen & das Potential von Sammelgaragen .....	16
4.1 (Unzureichende) kommunalpolitische Maßnahmen .....	17
4.2 Entprivilegierung des Autos: Angleichung der Rahmenbedingungen durch Sammelgaragen .....	18
4.2.1 Simulation zur Äquidistanz .....	18
4.2.2 Sammelgaragen in Neubau- und Bestandsgebieten .....	19
4.2.3 Geringe Auslastung von Autoparkhäusern: (Hinter-)Gründe .....	20
4.2.4 Auslastung der Autoparkhäuser erhöhen: Parkraummanagement .....	22
5 Hansestadt Lüneburg: Mobilitätswende & Autoparken .....	24
5.1 Die Mobilitätswende in Lüneburg .....	24
5.2 Autostellplatzangebot in Lüneburg .....	26
5.3 Parkgebühren und Bewohner:innenparken in Lüneburg .....	27
6 Methodik .....	28

6.1	Eingrenzen des Untersuchungsgegenstandes: Das Parkhaus Am Rathaus .....	28
6.2	Forschungsfragen .....	29
6.3	Beschaffung der Daten .....	30
6.4	Aufbereitung der Daten des Parkhauses Am Rathaus .....	31
6.5	Voranalyse und Analyse .....	31
6.6	Signifikanztests .....	32
7	Analyse .....	32
7.1	Ortsbegehung .....	32
7.2	Voranalyse .....	36
7.2.1	Analyseschwerpunkt 1 – Status Quo .....	37
7.2.2	Analyseschwerpunkt 2 – Potentialanalyse .....	38
7.3	Analyse.....	40
7.3.1	Analyseschwerpunkt 1 – Status Quo .....	40
7.3.2	Zwischenfazit zum Analyseschwerpunkt 1 – Status Quo .....	45
7.3.3	Analyseschwerpunkt 2 – Potentialanalyse .....	45
8	Diskussion .....	46
8.1	Notwendigkeit flankierender Maßnahmen .....	47
8.2	Konkreter Handlungsvorschlag.....	48
8.3	Limitationen.....	49
9	Zusammenfassung.....	50
	Bibliografie .....	52
	Anhang 1: Parkplatzangebot der Hansestadt Lüneburg .....	60
	Anhang 2: Liste der Straßen für Bewohner:innenparkausweise.....	61
	Anhang 3: Signifikanztests.....	62

## Abkürzungsverzeichnis

ADFC	Allgemeiner deutscher Fahrradclub	ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
Kfz	Kraftfahrzeug	Pkw	Personenkraftwagen
MIV	motorisierter Individualverkehr	VEP	Verkehrsentwicklungsplan

# Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Übersichtskarte Parkhäuser in der Hansestadt Lüneburg.....	26
Abb. 2: Umgebungskarte Parkhaus Am Rathaus: Isochronen u. 300 Meter-Radius.....	33
Abb. 3: Foto Einfahrt zum Parkhaus Am Rathaus.....	34
Abb. 4: Foto Südlicher Fußgänger:inneneingang, Parkhaus Am Rathaus.....	34
Abb. 5: Foto Innenansicht Parkhaus Am Rathaus.....	34
Abb. 6: Foto Parksituation Hindeburgstraße, Kreideberg.....	34
Abb. 7: Foto Parksituation Töbingstraße, Kreideberg.....	34
Abb. 8: Foto Parksituation Görgestraße, Altstadt.....	34
Abb. 9: Foto Parksituation Hinter der Bardowicker Mauer, Altstadt.....	34
Abb. 10: Umgebungskarte Parkhaus Am Rathaus: Bewohner:innenparkbereiche.....	35
Abb. 11: Diagramm Verteilung der Parkenden auf die Wochentage.....	41
Abb. 12: Histogramm Verteilung der Parkdauer von Dauerparkenden.....	42
Abb. 13: Histogramm Verteilung der Parkdauer von Kurzparkenden.....	42

## 1 Einleitung

Der menschengemachte Klimawandel und seine Folgen erfordern zügiges, entschlossenes und zielgerichtetes Handeln. Mit dem Pariser Klimaabkommen hat sich die Staatengemeinschaft zum Ziel gesetzt, die Klimaerwärmung bei 1,5°C zum vorindustriellen Niveau aufzuhalten (HENNICKE ET AL. 2020: 7). Deutschland hat daher beschlossen, bis 2050 klimaneutral zu werden. Die selbstgesteckten Zwischenziele werden jedoch verfehlt (CLIMATE WATCH 2019). Der überwiegend auf fossilen Energieträgern beruhende Verkehrssektor ist einer der wenigen Sektoren deren Emissionen steigen statt sinken (DIFU 2018: 387; EUROPÄISCHES PARLAMENT 2019). 95 % der Emissionen in diesem Sektor werden durch den Straßenverkehr emittiert (DIFU 2018: 387). Insofern ist es relevant, die Verkehrsmittelwahl im Individualverkehr genauer zu betrachten. Das Auto ist – im Gegensatz zu Fuß-, Rad- und öffentlichem Personennahverkehr (ÖPNV) – positiv konnotiert mit „Fortschritt, Modernität und individueller Freiheit“ (RUHRORT 2019: 52). Zudem wird das Auto seit Jahrzehnten in unserer Gesellschaft finanziell und räumlich bevorzugt. Daraus sind Privilegien und Probleme erwachsen: unverhältnismäßige Raumnahme und die Degeneration des öffentlichen Raumes (vgl. KNOFLACHER 2001; NOTZ 2017; SENNETT [1977] 1998), Verursachung von hohen externen Kosten, die nicht durch die Verursachenden sondern durch die gesamte Gesellschaft getragen werden (vgl. GÖSSLING ET AL. 2019; HENNICKE ET AL. 2020), gesetzliche Bevorzugung (vgl. RUHRORT 2019) sowie staatliche und kommunale Subventionen (vgl. GERMANWATCH 2012; HENNICKE ET AL. 2020). Aufgrund dieser strukturellen Privilegierung ist es kaum möglich, eine Änderung des Mobilitätsverhaltens von Individuen zu erwarten, solange sich die Rahmenbedingungen nicht ändern (RUHRORT 2019: 53-54). Die Kommunen folgen jedoch dem Ansatz der Doppelförderung: Sie fördern sowohl den Autoverkehr als auch den Umweltverbund (RUHRORT 2019: 251). Für die Bewältigung der zeitkritischen Klimakrise ist dies nicht ausreichend. In der Hansestadt Lüneburg, einer niedersächsischen Universitätsstadt 45 km südöstlich von Hamburg, zeigen sich ebenfalls solche Tendenzen.

Die hier nur kurz dargestellten Hürden einer effektiven Mobilitätswende in Deutschland zeigen, dass die aktuell verfolgten kommunalen Maßnahmen hinterfragt und angepasst werden müssen. Ein Instrument der strukturellen Privilegierung des Autoverkehrs entgegenzuwirken ist die Äquidistanz, also die Angleichung der Entfernung zur nächsten ÖPNV-Haltestelle und zum Autoparkplatz (vgl. KNOFLACHER 2001; EMBERGER & PFAFFENBICHLER 2017; PFAFFENBICHLER & EMBERGER 2005). Der erste Teil des Weges zur Haltestelle oder zum Autostellplatz wird zu Fuß zurückgelegt und aufgrund des hohen Körperenergieeinsatzes und der langsamen Geschwindigkeit sinkt die Akzeptanz des Weges, je länger er ist, sehr schnell (KNOFLACHER 2001: 141-143). Solange das Auto näher und bequemer als alle anderen Verkehrsmittel erreichbar ist, kann keine nachhaltig wirksame Mobilitätswende erreicht werden. Wird das Auto aus dem öffentlichen Straßenraum in bestehende Autoparkhäuser verlagert, hat dies zudem positive Effekte auf die Aufenthaltsqualität der Stadt: weniger Lärm, weniger Schadstoffe, mehr Sicherheit,

mehr Platz für andere Fortbewegungsarten, mehr Platz für andere Nutzungen des öffentlichen Raumes (vgl. APPLEYARD 2005; HENNICKE ET AL. 2020; LEHMBROCK & URICHER 2009). Die Forschungsfrage dieser Arbeit lautet daher:

„Wie viele Autostellplätze im öffentlichen Raum Lüneburgs können in bestehende Autoparkhäuser verlagert werden, um eine Äquidistanz herzustellen und den öffentlichen Raum aufzuwerten?“

Die Frage wird anhand des Lüneburger Parkhauses Am Rathaus exemplarisch beantwortet.

Die Arbeit gliedert sich in neun Hauptkapitel. Zunächst erfolgt in Kapitel 2 ein Problemaufriss, in dem der menschengemachte Klimawandel, die damit einhergehenden Probleme sowie internationale Zielsetzungen zur Emissionsreduktion kurz dargestellt werden. Die Bedeutung des Verkehrssektors für den Klimawandel wird herausgearbeitet. Es wird gezeigt, dass eine Mobilitätswende notwendig ist, diese aber (noch) nicht die notwendige Dynamik hat. In Kapitel 3 werden die Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren der Verkehrsmittelwahl dargestellt. Hier wird anhand einer Vielzahl von Beispielen deutlich gemacht, dass das aktuelle Verkehrsinfrastruktursystem das Auto strukturell bevorzugt, insbesondere räumlich und finanziell. Innerhalb dieses Rahmens wirken drei Faktoren – Reisekosten, Reisezeit und Körperenergieeinsatz – auf die Verkehrsmittelwahl, was in Kapitel 3.2 erläutert wird. In Kapitel 4 wird einerseits gezeigt, dass individuelle Verhaltensänderungen nicht ausreichen sowie andererseits, dass die bisher ergriffenen kommunalen Maßnahmen zur Förderung der Mobilitätswende gleichfalls nicht ausreichen. Im Folgenden wird dargelegt, dass die Privilegien des Autos beschnitten werden müssen, um das Verkehrssystem in Richtung Klimaneutralität zu gestalten. Mit Rückgriff auf Kapitel 3.2 wird in Kapitel 4.2 herausgearbeitet, dass das Instrument der Äquidistanz, also der Angleichung der Entfernung zu ÖPNV-Haltestellen und Autostellplätzen, wirkungsvoll zur Entprivilegierung des Autos und zur Mobilitätswende beiträgt. Die Äquidistanz wird durch Sammelgaragen bzw. Autoparkhäuser erreicht. Es wird erläutert, was die Nutzung von bestehenden Autoparkhäusern fördern kann. Als Vorbereitung für die folgenden Kapitel wird in Kapitel 5 die Situation in der Hansestadt Lüneburg mit Bezug auf die Mobilitätswende sowie das Autoparken dargestellt. In Kapitel 6 wird die Methodik der empirischen Analyse vorgestellt. Dazu wird zunächst die Auswahl des Parkhauses Am Rathaus erläutert. In Kapitel 6.2 werden Forschungsfragen herausgearbeitet, die zur Beantwortung der Leitfrage dienen. Nach der Darstellung der Methodik erfolgt in Kapitel 7 die Analyse. Anhand von zwei Analyseschwerpunkten wird der Status Quo des Parkhauses Am Rathaus analysiert sowie im nächsten Schritt das Potential des Parkhauses für die Herstellung von Äquidistanz. Die Potentialanalyse wird anhand zweier Szenarien die Anzahl an Parkplätzen zum Ergebnis haben, welche aus dem öffentlichen Raum in das Parkhaus verlagert werden können. In Kapitel 8 wird diskutiert, dass dies nur ein Teil der notwendigen Maßnahmen ist, um eine Mobilitätswende in Lüneburg zu erzielen. Es wird eine konkrete Handlungsempfehlung gegeben. Das Kapitel bespricht ebenfalls die Limitationen dieser Arbeit. Abschließend werden in Kapitel 9 alle Ergebnisse zusammengefasst und daraus die Leitforschungsfrage beantwortet.

## 2 Klimawandel und der Verkehrssektor

Der Mensch erwärmte die Erde seit der industriellen Revolution um bisher etwa 1 °C (IPCC 2018: 31). Die Folgen sind so vielfältig wie komplex (UBA 2016): Starkregen, Überschwemmungen, steigender Meeresspiegel, Stürme, schmelzende Polarkappen und Gletscher, Auftauen der Permafrostböden, Dürren, Waldbrände, aussterbende Tier- und Pflanzenarten und damit der Verlust von Biodiversität sowie daraus resultierend Flucht- und Migrationsströme, Hungersnöte, bewaffnete Konflikte, Krankheiten und Pandemien, Tote (GREENPEACE 2019; IPCC 2019). Der Mensch produziert durch seine Lebensweise mehr Treibhausgase als von der Umwelt kompensiert werden können. Die Gase verstärken den natürlichen Treibhauseffekt, welcher zur Erwärmung der Atmosphäre führt. Diese klimazerstörende Lebensweise besteht vor allem in der Nutzung von fossilen Rohstoffen für Energiegewinnung und Produktherstellung, die Rodung von (Ur-) Wäldern sowie der Viehzucht (BPB 2014). Dabei sind die Hauptverursachenden ungerechterweise nicht die Hauptleidtragenden. Während die Länder und Menschen des globalen Südens die „Hauptleidtragenden [sind], haben [sie] zum Klimawandel wenig beigetragen“ (HENNICKE ET AL. 2020: 11). Die Menschen des globalen Nordens leben nicht nur zulasten des Planeten, sondern auch zulasten der Menschen des globalen Südens.

### 2.1 Emissionen und Zielsetzungen im Verkehrssektor

Global einigte sich die Staatengemeinschaft 2015 im Rahmen des Pariser Klimaabkommens auf ein gemeinsames Klimaschutzziel: Den „Anstieg der mittleren Erderwärmung unterhalb 2 °C („well below 2 °C“) gegenüber dem vorindustriellen Niveau“ (HENNICKE ET AL. 2020: 7) – aber möglichst unter 1,5 °C – zu halten (BUNDESREGIERUNG 2019a). Dem Pariser Abkommen vorausgegangen war 1997 das Kyoto-Protokoll, das 2005 in Kraft trat, sowie weitere UN-Klimakonferenzen (UNFCCC 2020). Die Europäische Union beschloss entsprechende Ziele für ihre Mitglieder (EU 2009) und zielt darauf ab, bis 2050 klimaneutral zu sein. Das EU-Klimagesetz, zentraler Bestandteil des European Green Deal, wurde im Oktober 2020 vom EU-Parlament beschlossen. Es verschärft die Zielsetzung auf 60 % von bis dato 40 % Treibhausgaseinsparungen bis zum Jahr 2030 im Vergleich zum Referenzjahr 1990. Die Verhandlungen mit dem Rat stehen noch aus (EUROPÄISCHES PARLAMENT 2020).

Entsprechend muss Deutschland seinen Anteil zur Zielerreichung beitragen. Mit dem Klimaschutzgesetz hat die Bundesrepublik Deutschland 2019 diesen Anspruch rechtverbindlich festgelegt (BMU 2019b), inklusive der „jährliche[n] Erfolgskontrolle und Pflicht zum Nachsteuern“ (HENNICKE ET AL. 2020: 22). Mit dem Klimaschutzprogramm 2030 hat die Bundesregierung einen Handlungskatalog vorgelegt, der u. a. für die Bereiche Landwirtschaft, Industrie, Bauen und Wohnen, Energie und Verkehr Maßnahmen und Förderungen vorsieht (BUNDESREGIERUNG 2019b). Die Nicht-Regierungsorganisation CLIMATE WATCH (2019) stellt in ihrem Brown to Green-Report jedoch fest, dass Deutschland zwar seine Emissionen senke, jedoch wurden die selbst gesteckten Ziele für 2020 verfehlt und mit dem derzeitigen Pfad könne das 1,5 °C-Ziel nicht erreicht werden.

Der Sektor Verkehr hat einen Anteil von 21 % an den deutschen Gesamttreibhausgasemissionen (DIFU 2018: 387). Zu diesem Sektor zählen Güter- und Personenverkehr und alle Verkehrsträger, also Luft, Wasser, Straße und Schiene. Auf den Verkehrsträger Straße entfallen dabei in Deutschland 95 % der Treibhausgasemissionen des Verkehrssektors (ebd.). Dem motorisierten Individualverkehr (MIV) kommt bei der Reduktion von Treibhausgasemissionen besondere Bedeutung zu, da er für rund zwei Drittel der Emissionen im Bereich Straßenverkehr verantwortlich ist (EUROPÄISCHES PARLAMENT 2019). Trotz technischer Anpassungen zur Emissionsreduktion steigen die Emissionen pro Auto wieder an (ebd.). Die steigende Verkehrsleistung führt zusätzlich zu steigenden Gesamtemissionen (DIFU 2018: 387). Zudem ist das deutsche Verkehrssystem „zu über 90 % abhängig von Kraftstoffen aus Mineralöl“ (HENNICKE ET AL. 2020: 1). Nicht nur im Hinblick auf das Klima wird dies als problematisch eingestuft, sondern auch hinsichtlich Importabhängigkeit und Ressourcenkonflikten (ebd.).

Durch die europäische Lastenteilungsverordnung, unter die der Bereich Verkehr fällt, ist Deutschland verpflichtet auch im Bereich Verkehr seine Emissionen zu reduzieren. Der Klimaschutzplan 2050 sieht bis 2030 eine Reduktion im Verkehrssektor von 40-42 % zum Referenzjahr 1990 vor (BMU 2016: 33). Das Klimaschutzprogramm 2030 enthält „mehrere Handlungsfelder: Verkehrsverlagerung, alternative Kraftstoffe, alternative Antriebe und Digitalisierung“ (HENNICKE ET AL. 2020: 22-23). Hierfür sind verschiedene Maßnahmen vorgesehen, bspw. Förderprogramme für Radwege, Investitionen in die Bahn, Herstellung von Wasserstoff als Kraftstoff und der Ausbau der E-Ladeinfrastruktur (ebd.). Diesen Anstrengungen und dem Reduktionsziel steht gegenüber, dass der Verkehr der einzige Sektor ist, dessen Treibhausgasemissionen steigen statt sinken (DIFU 2018: 387). HENNICKE ET AL. (2020: 25) resümieren über die „energiepolitischen Aktivitäten der Bundesregierung“, dass der „Maßnahmenkatalog [...] zur Erreichung des Sektorziels Verkehr 2030 nicht ausreichen“ wird.

## 2.2 Gesellschaftliches Bewusstsein

Seit 2018 prägt die Bewegung „Fridays for Future“ die Öffentlichkeit. Auf ihren wöchentlichen Demonstrationen fordert sie die Einhaltung des Pariser Abkommens und macht darauf aufmerksam, dass der aktuelle politische Kurs die Ziele verfehlen werde (siehe bspw. DER SPIEGEL 2020; TAGESSPIEGEL 2018). Die Bewegung „Extinction Rebellion“ bringt den Klimawandel und den akuten Handlungsbedarf durch Aktionen des zivilen Ungehorsams in das Bewusstsein der Bürger:innen (DER SPIEGEL 2019b). Sie sind die neuesten Gruppierungen einer jahrzehntelang wachsenden Umweltbewegung, zu der Organisationen wie Greenpeace und BUND gehören. Auch die zunehmenden Wahlerfolge für die Partei „Bündnis 90/Die Grünen“ weisen auf ein zunehmendes ökologisches und klimapolitisches Bewusstsein hin (BPB 2020).

Die im Zwei-Jahres-Rhythmus durchgeführte Umweltbewusstseinsstudie des Bundesumweltministeriums zeigt, dass die Mehrheit der Deutschen Klimaschutz als sehr wichtige Herausforderung ansehen und dieser Anteil steigend ist (BMU 2019a: 9). Die Mehrheit ist zudem bereit, ihre eigenen Verhaltensweisen zugunsten des Umweltschutzes zu ändern (EIB 2020). Auch ihr Verkehrsverhalten wollen die Deutschen ändern (ebd.). Allerdings zeigt sich, dass eine Diskrepanz zwischen Worten und Taten

besteht (KLIMAFAKTEN.DE 2020; BMU 2019a: 10-12). Hierauf deuten auch die steigenden Zulassungszahlen für Automobile hin. Von 2008 bis 2017 stieg der Pkw (Personenkraftwagen)-Bestand um rund drei Millionen auf 43 Millionen Fahrzeuge (BMVI 2019b: 35). Ein weiterer Anstieg wird erwartet (GÖSSLING ET AL. 2019: 72). Die Deutschen scheinen bereit für nachhaltige Mobilität – also für eine umwelt- und generationengerechte Mobilität (vgl. HENNICKE ET AL. 2020: 12, 21; PFAFFENBICHLER & EMBERGER 2005: 585). Sie setzen diese jedoch (noch) nicht in ihrem Alltag um.

## 2.3 Mobilitätswende: Avoid – Shift – Improve

Um ihre Bedürfnisse zu befriedigen, ist es für die Menschen erforderlich mobil zu sein (EMBERGER & PFAFFENBICHLER 2017: 17). Durchschnittlich legen Menschen 2,5 bis 3,5 Wege pro Person und Tag zurück (KNOFLACHER 2001: 22). Dies hat sich während der letzten Jahrzehnte der Motorisierung „nur unwesentlich verändert“ (ebd.). In seinem Positionspapier zu nachhaltiger Mobilität weist der Deutsche Städtetag (2018: 12) darauf hin, dass es erforderlich sei, sich darüber zu verständigen „was notwendiger und nicht notwendiger Verkehr“ sei. In Anbetracht dessen, dass die Anzahl der zurückgelegten Wege pro Person und Tag konstant ist, erübrigt sich diese Frage: Die Menschen unternehmen nur die Wege, die sie für notwendig erachten. Vielmehr stellt sich die Frage, wie die Längen dieser Wege (wieder) auf das notwendige Maß reduziert werden können, denn die Motorisierung hat die Entfernungen von der Wohnung zum Einkaufen, zur Arbeit, zu Bildungseinrichtungen, zu Kinderbetreuungen, Pflegeeinrichtungen, Ämtern oder Freizeitmöglichkeiten erhöht. Das Auto, wie auch ein leistungsfähiger ÖPNV, ermöglichen es, an den Stadtrand zu ziehen oder einer Arbeit in größerer Entfernung nachzugehen. Die Mobilität nimmt nicht zu, es verändert sich lediglich die Wahl des Verkehrsträgers und die damit zurückgelegte Weglänge (EMBERGER & PFAFFENBICHLER 2017: 3). Durch die strukturelle Bevorzugung des MIV (vgl. Kapitel 3) nahm der Anteil der Wege, die mit dem Auto zurückgelegt werden, kontinuierlich zu. Komplementär reduzierten sich die Wege, die vormals zu Fuß, mit dem Rad oder dem ÖPNV unternommen wurden (EMBERGER & PFAFFENBICHLER 2017: 3).

### 2.3.1 Der Begriff Mobilitätswende

Das deutsche Öko-Institut prägte 1980 mit seiner Studie „Energiewende – Wachstum und Wohlstand ohne Erdöl und Uran“ den Begriff der „Energiewende“. Seitdem umfasst der Begriff „eine integrierte Strom-, Wärme/Gebäude- und Verkehrswende in Richtung [...] Klima- und Ressourcenschutz wie auch, zumindest in Deutschland, den Ausstieg aus der Atomenergie“ (HENNICKE ET AL. 2020: 2). Die Verkehrswende beschreibt folglich erst einmal die Energiewende im Verkehrssektor hin zu erneuerbaren Energien. Nach AGORA VERKEHRSWENDE (2017: 14) kann die technische Umstellung von fossilen hin zu erneuerbaren Energiequellen nur ein Teil der Lösung sein, vielmehr bedarf es als zweiter Säule einer Mobilitätswende. Die Mobilitätswende sieht die Vermeidung von Wegen und die „Verlagerung des Verkehrs auf alternative und umweltschonende Verkehrsträger“ vor (BIENZEISLER ET AL. 2019: 13). Nachhaltige Mobilität hat dementsprechend drei Teilziele, nämlich „avoid“ (Verkehr vermeiden), „shift“ (Verkehr auf umweltfreundlichere Verkehrsträger verlagern) und „improve“ (die Ökoeffizienz der vorhandenen Verkehrsträger verbessern)“ (RUHRORT 2019: 28).

Allerdings ist die Verkehrswende mehr als nur die „Dekarbonisierung des Energiesystems“ im Verkehrssektor: Nachhaltige Mobilität impliziert einen „gesellschaftlichen Transformationsprozess [...]“, der einen „enorme[n] Gewinn an Lebensqualität für alle“ mit sich bringt (HENNICKE ET AL. 2020: 1-2; Hervorhebung im Original). Diese Erkenntnis setzt sich zunehmend durch. So schreibt der DEUTSCHE STÄDTETAG in seinem Positionspapier „Agenda für eine Verkehrswende aus kommunaler Sicht“ (2018: 25), dass nachhaltige Mobilität auch bedeutet, die „Lebens- und Umweltqualität in Städten [...] zu verbessern“. Es gilt: „Nachhaltige Verkehrspolitik [...] begründet sich nicht nur aus dem Klimaschutz“ (ebd.: 15).

### 2.3.2 Die drei Teilziele: Vermeiden, Verlagern, Verbessern

Das Teilziel „Avoid“, also die Vermeidung von Verkehr, bedeutet nicht die Reduzierung von Mobilität: Die Verkehrsvermeidung schränkt nicht die Möglichkeiten ein, sondern reduziert die Notwendigkeit (weite) Strecken zurücklegen zu müssen, um ein Bedürfnis zu befriedigen (RUHRORT 2019: 30). Beispielsweise kann ein Stadtviertel mit gemischten Nutzungen im Vergleich zu einem reinen Wohnviertel weniger (Auto-) Verkehr notwendig machen, um einzukaufen oder zu arbeiten. Auch die „Stadt der kurzen Wege“ ist ein Konzept, das diesem Anspruch gerecht wird (HENNICKE ET AL. 2020: 43). Die Ausweitung des Arbeitens im Homeoffice trägt beispielsweise ebenfalls zur Verkehrsvermeidung bei (RUHRORT 2019: 30).

Das Teilziel „Shift“ meint die Verlagerung von Verkehren auf den Umweltverbund, also hin zu Fuß-, Rad- und öffentlichen Personennahverkehr, auch Modal Shift genannt (RUHRORT 2019: 32-33). Dafür werden sog. Push- und Pull-Maßnahmen implementiert, die das Autofahren unattraktiver (Push) und die Alternativen des Umweltverbundes attraktiver gestalten sollen (Pull) (ebd.: 33). Die „Push-Maßnahmen‘ gegenüber einem Verkehrsmittel [können] zugleich als ‚Pull-Maßnahmen‘ gegenüber einem anderen Verkehrsmittel eingesetzt“ werden (ebd.: 255). Beispielsweise kann der Ausbau von Fahrradinfrastruktur als Pull-Maßnahme gleichzeitig eine Push-Maßnahme sein, wenn für den Ausbau vormalige Autoverkehrsflächen umgewidmet werden und Autofahren dadurch unattraktiver wird. RUHRORT (2019: 257) weist darauf hin, dass Pull-Maßnahmen allein „nur begrenzte und zum Teil widersprüchliche Effekte“ entfalten, weshalb es notwendig ist, Push- und Pull-Maßnahmen zu kombinieren (ebd.: 258). Dies gilt ebenfalls für die drei Teilziele „Avoid“, „Shift“ und „Improve“, welche nur in Kombination zu einer Verkehrswende führen können (RUHRORT 2019: 29-30). Die vorliegende Arbeit setzt am Teilziel „Shift“ an, wie noch gezeigt wird.

Das Teilziel „Improve“ sieht vor, dass der verbleibende Verkehr, welcher nicht auf den Menschen selbst als Antrieb setzt, klimaneutral wird, bspw. durch „Umstellung auf andere Kraftstoffe und Antriebssysteme“ (RUHRORT 2019: 29). Die bisherige Diskussion um Klimaneutralität im Verkehr fokussiert sich vor allem auf die Entwicklung alternativer Antriebe wie Wasserstoff und den Ausbau der E-Mobilität (HENNICKE ET AL. 2020:26; RUHRORT 2019: 29). Die Klimabilanz von E-Autos ist jedoch keineswegs so positiv, wie oft gemeinhin angenommen wird, sondern u. a. abhängig vom Anteil erneuerbarer Energien am Strommix. Politisch wird der Ausbau erneuerbarer Energien jedoch bspw. durch die 1.000-Meter-

Regelung ausgebremst (HENNICKE ET AL. 2020: 27-28). Zudem bleiben die weiteren Probleme der privaten Automobilität in Städten weiterhin ungelöst. HENNICKE ET AL. (2020: 26) kritisieren, dass die Bundesregierung nicht am „Grundproblem bei der Automobilität“ ansetzt. Verkehrsvermeidung und -verlagerung werden zwar in Strategiepapieren erwähnt, der Schwerpunkt liegt jedoch auf dem Teilziel „Improve“ (RUHRORT 2019: 29).

Daten des Statistischen Bundesamtes (2020) deuten darauf hin, dass Menschen das Auto selbst dann bevorzugen, wenn es nicht notwendig ist. So haben 51,7 % aller Erwerbstätigen einen Arbeitsweg, der kürzer als zehn Kilometer ist. Von 40,8 % der Erwerbstätigen ist der Arbeitsweg sogar kürzer als fünf Kilometer. Allerdings sind nur 17,2 % der Erwerbstätigen zu Fuß oder mit dem Fahrrad zu ihrer Arbeit unterwegs (9 % Fahrrad, 8,2 % zu Fuß), obwohl die durchschnittlichen Tagesentfernungen von Radfahrer:innen 10-11 km betragen und damit Wegelängen bis 5 km zur Erwerbsarbeit im mit dem Fahrrad erreichbaren Bereich liegen (BMVI 2019a: 58). Bei der Nutzung von Pedelecs, also elektrisch unterstützten Fahrrädern, liegt die durchschnittliche Tagesdistanz sogar bei bis zu 18 km (ebd.). Zeitlich im Vorteil ist das Fahrrad bzw. das Pedelec dem Auto gegenüber bis rund 2 km bzw. knapp 5-6 km (variiert zwischen Städten; PEZ 2017: 107-108). Dem entgegen steht, dass 67,7 % der Erwerbstätigen mit dem Auto zur Arbeit fahren (Rest sonstige Verkehrsmittel inkl. 13,8 % ÖPNV; Statistisches Bundesamt 2020). Für die Verlagerung des Verkehrs auf umweltfreundlichen Verkehrsträger ist es deshalb notwendig zu verstehen, welche Umstände und Faktoren die Wahl des Verkehrsmittels bestimmen und zur bevorzugten Nutzung des Autos führen.

## 3 Strukturelle Privilegierung des Autos und die Faktoren der Verkehrsmittelwahl

Der vorangegangene Abschnitt hat gezeigt, dass das Auto selbst dann genutzt wird, wenn es nicht notwendig ist und ein anderes Verkehrsmittel, wie bspw. das Fahrrad die gleichen Möglichkeiten der Bedürfniserfüllung bietet. Im Folgenden wird dargestellt, wie das Automobil über die letzten Jahrzehnte strukturell bevorzugt wurde. Diese Rahmenbedingungen erklären zu einem Teil die Verkehrsmittelwahl der Menschen. Als weitere Gründe für die individuelle Entscheidung bei der Wahl des Verkehrsmittels kennt die Verkehrsforschung drei konkrete Faktoren: die Reisekosten, die Reisezeit und den Körperenergieverbrauch.

### 3.1 Das Auto: Strukturelle Privilegierung & Auswirkungen

Bis in die 1920er Jahre hatte das Auto keinerlei verkehrliche Bedeutung. Erst in den 1930er Jahren nahm die Autodichte in den Städten zu (SCHMUCKI 2000: 21). Die Wohngebiete der damaligen Zeit waren durch die industrielle Revolution und die darauf folgende Verstädterung überfüllt, eng und in schlechtem Zustand. Architekten um Le Corbusier entwarfen <sup>1933</sup>~~1943~~ in der Charta von Athen die „funktionale Stadt“. Das Stadtkonzept teilte die Stadt nach den Funktionen Wohnen, Arbeiten, Freizeit und Verkehr auf (SCHMUCKI 2002: 95, 96). Es ordnete und entzernte die Städte. Als Zeichen der Moderne

erhielt das Automobil in den Überlegungen einen besonderen Stellenwert: Es sollte zu verbesserten Lebensverhältnissen maßgeblich beitragen (ebd.: 96). Während der Zeit des Nationalsozialismus förderten die Nazis den Volkswagen als Luxus für alle – die Serienproduktion des Käfers lief allerdings erst nach dem Zweiten Weltkrieg an (SCHMUCKI 2000: 13). Das Auto stand weiterhin für Fortschritt, befördert durch die aufkommende Bewunderung für das wesentlich weiter motorisierte Amerika (ebd.: 26). Bis in die 1950er Jahre blieb jedoch das Fahrrad das wichtigste Transportmittel (ebd.: 22). In den Jahrzehnten nach dem Zweiten Weltkrieg wurden „die Städte [...] zugunsten des Autoverkehrs umgebaut“ (ebd.: 23). Die Fahrbahnen wurden vollständig dem MIV gewidmet. Für den Autoverkehr wurden „Ecken an Kreuzungen heraus[gebrochen], Häuserzeilen für Straßen ein[gerissen]“ und „Bäume, Blumenbeete, Grünflächen und Kleinparkanlagen“ aufgegeben (SCHMUCKI 2002: 105). Alle anderen Verkehrsteilnehmenden hatten sich „dem motorisierten Straßenverkehr reibungslos ein[zu]passen“ (Verband öffentlicher Verkehrsbetriebe [1954] zit. in SCHMUCKI 2002: 100). In den 1970er Jahren begann ein langsames Umdenken, die Städte sollten nun nicht mehr „autogerecht“, sondern der Verkehr „stadtgerecht“ sein (SCHMUCKI 2000: 25). Gleichzeitig näherte sich die Suburbanisierung ihrem Höhepunkt, Einfamilienhaus-Wohngebiete wurden an den Stadträndern ohne ÖPNV-Anschluss errichtet (SCHMUCKI 2002: 155). Folgend auf die Ölkrise 1973 forderte eine neue, bürgernahere Generation von Stadtplaner:innen die „menschengerecht[e] Stadt“ (SCHMUCKI 2000: 25, 26). Der Umweltschutz wurde zunehmend wichtiger (SCHMUCKI 2002: 155). Spätestens 1991 auf der „New Realism“-Konferenz zum Verkehrswesen folgte die Erkenntnis, dass „in congested areas increases in road capacity [...] likely to induce more traffic“ (EMBERGER & PFAFFENBICHLER 2017: 12). Zudem wurde es als Unmöglichkeit erkannt, dass die Kapazität des Straßennetzes jemals für den prognostizierten Autoverkehr ausreichen könnte (ebd.).

### 3.1.1 Räumliche Bevorzugung

Seit den 1950er Jahren wird die künftige Motorisierung Deutschlands, also die Pkw-Anzahl pro 1.000 Einwohner:innen, prognostiziert. Interessanterweise geschah und geschieht dies seit 1958 bis heute vornehmlich durch die „Shell-Prognose“, durchgeführt durch die gleichnamige Mineralölfirma (KNOFLACHER 2001: 15). Die Prognosen sahen jeweils eine Sättigung an einem bestimmten Motorisierungsgrad vor, die sog. Vollmotorisierung. Allerdings wurden bisher alle Prognosen überstiegen (ebd.). Die verkehrspolitischen Maßnahmen wurden an diesen Prognosen ausgerichtet, man bereitete die Infrastruktur auf die jeweilig prognostizierte Vollmotorisierung vor. Diese „Motorisierungsdynamik“ ist „heute allgemein bekannt“, nämlich der „Zusammenhang zwischen Straßenbau und der durch ihn erzeugten Verkehrszunahme“ (SCHMUCKI 2000: 24). Der „Siegessäug“ des Automobils wurde somit zu einer sich selbst erfüllenden Prophezeiung. Die 26. Ausgabe der Shell-Prognose erschien 2014 und prognostiziert die Pkw-Sättigung für die 2020er Jahre (SHELL 2014: 2).

### *Degeneration des öffentlichen Raumes*

Der öffentliche Raum ist ein Allmendegut, ein Gemeingut. Er „steht allen Mitgliedern einer Gesellschaft zur unbegrenzten Nutzung offen“ (NOTZ 2017: 4). Das Gut „Raum“ ist wie alle Allmendegüter endlich,

da der gleiche Raum nicht durch mehrere Nutzer:innen gleichzeitig genutzt werden kann. Oftmals findet eine Übernutzung und eine gemeinsame Vernachlässigung der Allmende statt, was Hardin als die „Tragödie der Allmende“ bezeichnet (in NOTZ 2017: 4-5). Über Jahrhunderte war der öffentliche (Straßen-)Raum nicht nur den Fußgehenden vorbehalten, sondern auch der Ort des Lebens und Arbeitens ohne „Trennung zwischen Öffentlichkeit und Privatheit“ (NOTZ 2017: 5). Nach SENNETT ([1977] 1998: 428) war „die Stadt Brennpunkt eines aktiven gesellschaftlichen Lebens, Austragungsort von Interessenkonflikt und -ausgleich und Schauplatz der Entfaltung menschlicher Fähigkeiten und Möglichkeiten“. Während der industriellen Revolution wurde die Funktion des Raumes für Verkehr und Transport bedeutend wichtiger und so veränderte sich auch die Nutzung und Aufteilung des Straßenraumes (NOTZ 2017: 5). Im Automobilzeitalter wurden „vormals vielfältig nutzbare Straßenräume [...] immer ausschließlicher durch Kfz [Kraftfahrzeug]-Verkehr in Anspruch genommen“, was die „traditionelle Funktionsvielfalt der (Stadt)Straßen [...] bewusst“ auflöste (ebd.: 13). Durch den Autoverkehr schwand die Aufenthaltsqualität und die Menschen zogen sich aus dem öffentlichen Raum zurück. Das Auto ermöglichte eine schnelle und enorme Raumüberwindung, wodurch der „Raum bedeutungslos oder gar störend“ wurde (SENNETT [1977] 1998: 29), der Raum wurde zum Hindernis (nach Läßle in NOTZ 2017: 13). Zugleich „degenerierte [der Raum] zur reinen Abstellfläche“ (NOTZ 2017: 13).

Diese Degeneration des Raumes durch das Auto hat Implikationen für das gemeinschaftliche Leben einer Gesellschaft. APPLEYARD (2005) hat durch Mentalmaps, also subjektive, selbst gezeichnete Karten von Teilnehmenden, in denen die für sie bedeutenden Orte deutlich werden, verschiedene Folgen von Autoverkehr sichtbar gemacht. Beispielsweise nehmen die sozialen Kontakte und Freundschaften von Erwachsenen in einem Stadtviertel ab, relativ zum steigenden Autoverkehr in den Straßen (APPLEYARD 2005: 3). In sehr verkehrsbelasteten Straßen ziehen sich die Bewohner:innen tendenziell in die hinteren Räume des Hauses zurück und gehen kaum noch auf die Straße. Dies führt zu weniger sozialer Kontrolle und einem geringeren subjektiven Sicherheitsgefühl (ebd.: 6). Starker Verkehr reduziert außerdem die unabhängige Mobilität von Kindern und Jugendlichen (ebd.: 7). Die Studie zeigt, dass Kinder aus Nachbarschaften mit wenig Verkehr an 43 % mehr Orten in ihrer Nachbarschaft spielen als Kinder aus verkehrsbelasteten Nachbarschaften (ebd.: 10). Auch die Verbundenheit und das Engagement in einer Nachbarschaft sind abhängig von der Stärke des Verkehrs (ebd.: 3). Eine Wohnumfeld-Studie in Nürnberg verglich das autoreduzierte Viertel „Langwasser P“ mit dem konventionellen Nachbarquartier „Langwasser U“ und kam zu dem Ergebnis, dass Kinder aus dem autoreduzierten Viertel P „in ihrer Entwicklung den Kindern des [...] Nachbarquartiers ‚U‘ um knapp zwei Jahre voraus sind“ (LEHMBROCK & URICHER 2009: 19).

### *Flächeninanspruchnahme*

Die Flächeninanspruchnahme in Deutschland ist bis heute steigend und geht überwiegend zu Lasten der landwirtschaftlichen Flächen. Zwischen 1992 und 2018 haben sich die Siedlungs- und Verkehrsflächen von „40.306 auf 49.819 Quadratkilometer [...] ausgedehnt. Damit ist die Siedlungs- und Verkehrsfläche in den letzten 26 Jahren um [...] 23,6 % angestiegen“, was durchschnittlich „etwas mehr als 1 km<sup>2</sup> pro Tag“ entspricht (UBA 2020). Anteilig dehnte sich die Verkehrsfläche um 9,8 % aus. Als

problematisch daran erachtet das Umweltbundesamt vor allem die Versiegelung von Flächen sowie die Zersiedelung, die zusätzlichen (Auto-)Verkehr fördert (ebd.).

Fahrend wie stehend nimmt das Auto mehr Platz ein als andere Verkehrsträger (KNOFLACHER 2001: 121). „Für jedes Fahrzeug müssen theoretisch drei Parkstände zur Verfügung stehen, damit die Nutzung eines Pkws überhaupt möglich ist“, einer am Wohnort, einer am Arbeitsort sowie ein dritter bei einer Freizeit-, Einkaufs-, oder sonstigen Einrichtung (RANDELHOFF 2013). Durchschnittlich steht ein Auto über 23 Stunden pro Tag, es ist daher vielmehr ein „Stehzeug“ als ein Fahrzeug (ebd.). NOTZ (2017: 14) fasst zusammen, dass „in den Kernstädten [...] viele Pkw über Tage hinweg überhaupt nicht bewegt [werden]; beispielsweise 10 % der Pkw überhaupt nur an ein bis drei Tagen im Monat“ (NOTZ 2017: 14). Dies und die schiere Pkw-Menge führten dazu, dass immer mehr Flächen dem ruhenden Autoverkehr gewidmet wurden. Bspw. sind in Berlin 58 % der Straßenflächen für den Pkw vorgesehen – 19 % für den ruhenden und 39 % für den fließenden Autoverkehr. „In älteren, dichter bebauten Stadtteilen [werden] häufig 70 bis 80 % des Straßenraumes von Autos in Anspruch genommen“ (ebd.). Dieses Problem wird dadurch verschärft, dass Autos durchschnittlich größer werden und jede dritte Neuzulassung ein SUV ist (AGORA VERKEHRSWENDE 2020: 2). Der Fußverkehr in Berlin erhält 33 % der öffentlichen Straßenflächen, dem Radverkehr wurden 3 % zugeordnet (Rest sonstige Flächen). Im Vergleich zum Modal Split, also der Gesamtzahl der zurückgelegten Wege aufgeteilt nach Verkehrsarten, wird deutlich, dass die beschriebene Aufteilung des Straßenraumes nicht durch die tatsächliche Nutzung legitimiert ist. 2018 hatte Berlin einen Auto-Anteil am Modal Split von 26 % (SENATSWERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ 2020), ihm gegenüber stehen die oben genannten 58 % Straßenflächenanteil. 30 % der Wege in Berlin wurden zu Fuß und 18 % per Rad zurückgelegt, 27 % der Wege mit dem ÖPNV (ebd.).

### *Kürzere Wege zum Autoparkplatz*

Heute gibt es fast überall Gesetze, welche die Bereitstellung, Anzahl und Platzierung von Autostellplätzen regeln. Sie wurden ursprünglich geschaffen, um das Parken im öffentlichen Raum zu vermeiden (EMBERGER & PFAFFENBICHLER 2017: 3). Daraus ergibt sich, dass bei Neubauvorhaben Parkplätze auf dem privaten Grund in vorgesehener Anzahl errichtet werden müssen. Autoparkplätze werden folglich so nah wie möglich am Quell- bzw. Zielort platziert. ÖPNV-Haltestellen hingegen dürfen 200-300 Meter entfernt entstehen (EMBERGER & PFAFFENBICHLER 2017: 4). Diese Entfernung gilt international als vorbildlich, wird aber meist überschritten (ebd.: 6). Zudem ist häufig das Fahrrad in Kellern oder Schuppen untergebracht, während das Auto bequem und schnell ebenerdig zu erreichen ist.

### 3.1.2 Finanzielle Bevorzugung

In vielen Bereichen wurde eine finanzielle Bevorzugung des Autoverkehrs etabliert. Beispielsweise wird im privaten Bereich oftmals der Bau von Tiefgaragen durch alle Bewohner:innen mitfinanziert, also auch von denjenigen, welche kein Auto besitzen. Die Kosten belaufen sich mit 22.000-26.000 Euro pro Stellplatz auf rund 10 % der gesamten Gebäudekosten (AGORA VERKEHRSWENDE 2020: 3). Auch Parkplätze im öffentlichen Raum müssen nicht nur errichtet, sondern auch unterhalten werden. Die

Bereitstellung eines bewirtschafteten On-street-Autostellplatzes, also eines Stellplatzes an der Straße, kostet etwa 220 Euro pro Jahr (AGORA VERKEHRSWENDE 2020: 3). Davon werden „45 % für öffentliche Sicherheit und Ordnung (Überwachung und Ahndung von Regelverstößen)“ aufgewendet, „27 % für allgemeine Verwaltung (Planung, Regulierung, Management von Parkraum)“ und „28 % für die tatsächliche bauliche Herstellung, Entwässerung, Reinigung und Beleuchtung“ (ebd.). Selbst in bewirtschafteten Bereichen werden die Kosten durch die Parkgebühren nicht aufgewogen: „nur rund 23 % der Kosten [werden] durch die Parkenden getragen, während die verbleibenden 77 % von der öffentlichen Hand subventioniert werden“ (QUANTUM 2012: 18), also maßgeblich auch von Nicht-Autofahrenden. Bereits etwa die Hälfte der Einnahmen wird „durch die Kosten für die Kontrolleure [Kontrolleur:innen] und Wartung der Automaten aufgebraucht“ (ebd.).

### *Externe Kosten des Autoverkehrs*

BRUNS ET AL. (2002) berechnen zusätzlich zu den bereits genannten Bereitstellungs- und Unterhaltungskosten externe Kosten, also Kosten welche keinem Verursachenden direkt zugeordnet werden können und oftmals an anderer Stelle als am Verursachungsort auftreten. Die Autor:innen beziehen die Umwelt- und Lärmbelastung durch den Verkehr ein, die Staukosten pro Auto abhängig von den Zeitkosten von jeweils Nutz-, Einkaufs-, Freizeit- und Pendler:innenverkehr sowie Opportunitätskosten, welche sich aus nicht realisierten alternativen Nutzungen ergeben. Statt den oben genannten jährlichen Kosten eines On-street-Autostellplatzes von 220 Euro kostet ein Stellplatz dann 270,25 Euro *pro Monat* (BRUNS ET AL. 2002: 27). Inflationsangepasst entspricht dies heute 349,17 Euro (FINANZEN-RECHNER.NET 2020). Selbst diese Berechnung von externen Kosten ist nach HENNICKE ET AL. (2020: 15-16) „nur die messbare Spitze des Eisbergs, dessen eigentlicher exorbitanter Umfang und globale Lastenverlagerung [...] dadurch unzureichend erfasst wird“.

GÖSSLING ET AL. (2019) vergleichen mittels Kosten-Nutzen-Analysen Autofahren, Radfahren und Zufußgehen in der EU. Für die Analyse werden verschiedene Bereiche einbezogen: Klimawandel, Luftverschmutzung, Lärm, Boden- und Wasserqualität, Flächennutzung und Infrastruktur sowie -instandhaltung, Ressourcenverbrauch, Betrieb der Fahrzeuge, Reisezeiten, Stau, gesundheitlicher Nutzen, Unfälle, gefühlte Sicherheit und Unbehagen sowie Lebensqualität, Image und Tourismus. Im Ergebnis kostet das Autofahren die durchschnittliche, europäische Gesellschaft 0,11 Euro pro Personenkilometer, ein Wert, der mit steigendem Bruttoinlandsprodukt zunimmt (GÖSSLING ET AL. 2019: 71). Radfahren erwirtschaftet hingegen einen Nutzen von 0,18 Euro pro Personenkilometer, Zufußgehen sogar 0,37 Euro (ebd.: 71). Umgerechnet entstehen durch das Auto 500 Milliarden Euro Kosten pro Jahr in der EU (ebd.: 72). Auch wenn die Zuweisung von monetären Kosten zu nichtmonetären Gütern kritisch zu betrachten ist, zeigt diese Kosten-Nutzen-Analyse dennoch deutlich, dass Autofahren gesellschaftliche Kosten mit sich bringt, während Fahrradfahren und Zufußgehen der Gesellschaft nutzt.

## *Stagnierende Parkgebühren, steigende ÖPNV-Tarife, alternative Flächennutzungen*

Sowohl Parkgebühren als auch die Ticketgebühren für den ÖPNV liegen in kommunaler Hand. Am Beispiel Hamburg zeigt sich, dass die Parkgebühren von 1993 bis 2016 unverändert blieben. Im gleichen Zeitraum haben sich die Ticketpreise im Hamburger Verkehrsverbund (HVV), zu dessen Tarifgebiet die Hansestadt Lüneburg gehört, „nahezu verdoppelt (Einzelkarte Großraum: + 84 %, CC-Abo Großbereich: + 122)“ (NAHVERKEHRHAMBURG.DE 2016). Die Parkgebührenordnung der Hansestadt Lüneburg wurde zuletzt 2007, 2014 und 2016 aktualisiert. Bspw. wurde die höchste Gebühr jeweils um 20 Cent angehoben, von 1,20 Euro pro Stunde 2007 auf 1,60 Euro pro Stunde 2016, eine Steigerung um 33 % (HANSESTADT LÜNEBURG 2007, 2014, 2016). Die Gebühr für den Parkausweis von Bewohner:innen ist wiederum bundesweit durch die „Gebührenordnung für Maßnahmen im Straßenverkehr“ festgelegt, Kommunen dürfen zwischen 10,20 Euro und maximal 30,70 Euro pro Jahr veranschlagen, ein Betrag, der nicht einmal den Verwaltungsaufwand deckt. AGORA VERKEHRSWENDE (2020: 4) hat beispielhaft andere Sondernutzungen öffentlicher Flächen in München verglichen. Das Bewohner:innenparken kostet dort 30,70 Euro pro Jahr, also 0,08 Euro pro Tag. Eine Freischankfläche in der Größe eines Parkplatzes vor einer Gaststätte wird mit 1,50 Euro pro Tag veranschlagt, ein Wochenmarktstand in der Größe eines Parkplatzes kostet 18 Euro pro Tag. Auch hier wird deutlich, dass die Nutzung des öffentlichen Raumes durch parkende Autos finanziell bevorzugt wird.

Die Parkgebühren sollen, wie es die ParkGO der HANSESTADT LÜNEBURG (2016: 1) formuliert, „entsprechend dem Wert des Parkraums für die Benutzer[:innen]“ festgelegt werden. Allerdings werden in der ParkGO die Benutzer:innen mit den Autofahrenden gleichgesetzt, andere Benutzer:innen werden nicht berücksichtigt und damit auch nicht der tatsächliche Wert, den der zurzeit als Autostellplatz genutzte öffentliche Raum hat. Die ParkGO wird dadurch begründet, dass „die Nutzung des Parkraums auf öffentlichen Wegen und Plätzen durch eine möglichst große Anzahl von Verkehrsteilnehmer[inne]n zu gewährleisten“ ist (HANSESTADT LÜNEBURG 2016: 1). Die Verkehrsteilnehmer:innen sind hier lediglich die Autofahrenden – die gewünschte, größtmögliche Anzahl von Verkehrsteilnehmer:innen jedoch kann auf der gleichen Fläche nur durch Fußgänger:innen gewährleistet werden. Die synonyme Nutzung des Wortes „Verkehrsteilnehmer:innen“ für „Autofahrer:innen“ zeigt, wie unhinterfragt das momentane Infrastruktursystem besteht.

## *Staatliche Subventionen*

In Deutschland belaufen sich die umweltschädlichen Subventionen im Verkehrssektor auf insgesamt rund 29 Milliarden Euro pro Jahr (UBA, Bezugsjahr 2012, in HENNICKE ET AL. 2020: 18). Zu diesen Subventionen gehören Energiesteuervergünstigungen für Dieselmotoren, die Pendler:innenpauschale und die pauschale Besteuerung privat genutzter Dienstwagen (HENNICKE ET AL. 2020: 18; NABU 2006). Die Pendler:innenpauschale wurde 1955 in Deutschland eingeführt und betrug 0,50 DM pro Kilometer. Die Ungleichbehandlung zwischen Automobil und ÖPNV wird an diesem Beispiel besonders deutlich, da Autofahrende keinen Nachweis über die tatsächlich gefahrenen Kilometer einreichen mussten, ÖPNV-

Nutzende hingegen schon (SCHMUCKI 2000: 34). Die Pendler:innenpauschale wird seit Jahren kritisiert, da sie den Anreiz für weitere Arbeitswege setzt und so Zersiedelung fördert (NABU 2006: 14). Ihre Erhöhung wurde 2019 im Zuge der CO<sub>2</sub>-Bepreisung diskutiert, um die Belastungen durch die CO<sub>2</sub>-Steuer auszugleichen. Da die Pendler:innenpauschale jedoch nicht nach Klimaschädlichkeit des Fortbewegungsmittels unterscheidet, würde sie die ökologische Wirkung einer CO<sub>2</sub>-Bepreisung in Teilen aushebeln (DER SPIEGEL 2019a). Die pauschale Besteuerung von privat genutzten Dienstwagen, das sogenannte Dienstwagenprivileg, ist ebenfalls eine klimaschädliche Subvention. Arbeitnehmer:innen erhalten oft – als Teil von Gehaltszahlungen – einen Dienstwagen, welchen sie auch privat nutzen dürfen. Dabei übernimmt oftmals die Firma die Spritkosten. Zudem muss kein Fahrtenbuch geführt werden, wenn der:die Arbeitnehmer:in den Listenpreis pauschal mit einem Prozent pro Jahr als geldwerten Vorteil versteuert (GERMANWATCH 2012: 5). Dienstwagenfahrer:innen erhalten so „Autofahren zum Flatratepreis“ (ebd.: 6), ein Umstieg auf andere Verkehrsträger wird dadurch finanziell unattraktiv.

Laut des Deutschen Städtetags (2018: 14) erhält der Verkehrssektor „ein Viertel der gesamten kommunalen Investitionen“. Dabei übersteigt „der absolute Anteil der kommunalen Mittel für den Kfz-Verkehr deutlich den für den ÖPNV, den Rad- und den Fußverkehr“. Relativ zu den Personenkilometern, also dem Produkt aus beförderter Personenzahl pro Verkehrsmittel und der zurückgelegten Kilometeranzahl, werden jedoch „deutlich mehr Mittel für den ÖPNV und den Fußverkehr auf[gewendet]“ (ebd.). Zieht man die Tatsache in Betracht, dass auch Bund und Länder vor allem in Straßen investieren, dürfte sich das relative Verhältnis in Richtung Kfz-Verkehr verschieben. So übersteigen die Bundesmittel für Bundesfernstraßen seit 2016 wieder die Ausgaben für Eisenbahnen (Deutschland in Zahlen 2020). Das Land Niedersachsen stellte im Haushalt 2019 einen „historische[n] Höchstwert“ für Landesstraßen ein, der nach Verkehrsminister Bernd Althusmann „den Stellenwert unserer Landesverkehrsinfrastruktur verdeutlicht und ein starkes Signal für die Landesstraßen sendet“ (zit. in VERKEHRSRUNDSCHAU 2018).

### 3.1.3 (Un-) Freiheiten

Obwohl Deutschland das letzte europäische Land ohne Tempolimit auf Autobahnen ist, die Akzeptanz eines Tempolimits kontinuierlich steigt und aus ökologischen wie auch sicherheitsrelevanten Gesichtspunkten alles dafür spricht, scheiterte 2019 erneut ein solcher Antrag auf Einführung eines Tempolimits im Bundestag (HENNICKE ET AL. 2020: 25). Im Übrigen ist nach EMBERGER & PFAFFENBICHLER (2017: 17) die Geschwindigkeitsreduzierung ein wesentlicher Schritt für die Reduzierung des Energieverbrauchs im Rahmen der Mobilitätswende.

Die Verkehrsunfallzahlen sinken aufgrund von technischen Verbesserungen seit Jahren. Dennoch werden „jedes Jahr [...] innerorts über 200.000 Unfälle gezählt, bei denen noch immer fast 1.000 Menschen getötet und mehr als 35.000 Menschen schwer verletzt werden“ (Deutscher Städtetag 2018: 16). Autofahrende sind durch die Kapsel um sie herum geschützt, gleichzeitig sind sie für ihre nicht-autofahrenden Mitmenschen umso gefährlicher (HENNICKE ET AL. 2020: 12). Die Hauptbetroffenen sind Radfahrende und Zufußgehende (Deutscher Städtetag 2018: 16). Die größer werdenden Autos und die

zunehmende Anzahl von SUVs verschärfen das Problem zusätzlich, da sich durch größere parkende Autos die Sicht für alle Verkehrsteilnehmenden verschlechtert (AGORA VERKEHRSWENDE 2020: 2). Es ist daher nicht verwunderlich, dass Sicherheitsbedenken der Hauptgrund dafür sind, nicht Rad zu fahren oder zu Fuß zu gehen (POLIS & EUROCITIES 2020: 2). Der Mensch ist somit nicht frei in seiner Verkehrsmittelwahl. Aus Sicherheitsüberlegungen ist das Auto im aktuellen Verkehrssystem vorzuziehen. Allerdings sind Verkehrstote und schwerverletzte Personen keine unvermeidbaren Kollateralschäden der städtischen Mobilität, sondern durch darunterliegende Strukturen beeinflussbar. Ausschlaggebend sollten hier die Bedürfnisse der schwächsten Verkehrsteilnehmenden sein (POLIS & EUROCITIES 2020: 1).

Im heutigen Verkehrssystem sind die „Freiheits- und Mobilitätsrechte z. B. für Fußgängerinnen und Fußgänger und Fahrradfahrende sowie besonders für Ältere, Kinder, Behinderte, sozial Benachteiligte – also generell für Nichtautofahrende – massiv begrenzt“ (HENNICKE ET AL. 2020: 2). NOTZ (2017: 13) führt dies darauf zurück, dass in der bisherigen Verkehrsplanung „Sicherheit und Leichtigkeit [...] nur in Bezug auf den Kfz-Verkehr vorgesehen [wurden]; Fuß- und Radverkehr waren grundsätzlich nachrangig“, oftmals wurde die „Erreichbarkeit von Zielorten mit diesen Verkehrsarten [...] gar regelrecht untergraben“. „Beim Zugang zu Mobilität sind einkommensschwache Haushalte, Ältere, Kinder, Behinderte und Menschen mit Migrationshintergrund Bürgerinnen und Bürger zweiter Klasse“ (HENNICKE ET AL. 2020: 11). Nicht-motorisierte Verkehrsteilnehmende werden in ihrer Freiheit eingeschränkt, während sie zudem maßgeblich an den Folgen der Automobilität leiden. Haushalte, deren Wohnortwahl finanziell eingeschränkt ist, sind der „Belastung durch Lärm, Schadstoffe“ überproportional ausgesetzt, „mit drastischen Folgen für [die] Gesundheit“ (ebd.). HENNICKE ET AL. (2020: 11) weisen darauf hin, dass es „ohne eine Verbindung mit Lösungskonzepten für die soziale Frage und die Überwindung von Ungleichheit [...] für den notwendigen Kurswechsel keine hinreichende Akzeptanz geben“ wird.

KNOFLACHER (2001) erweitert die Aufzählung der Privilegien Autofahrender noch um weitere, informelle Punkte. Autofahrende haben das Privileg, Dinge zu tun, die „sonst auf das Strengste geahndet und als unsozial betrachtet werden“ (S. 125), wie „die Nachtruhe zu stören und die Freizeitbereiche zu verlärmern“ (S. 125) oder bei Regen durch Pfützen zu fahren und dabei die Passant:innen mit Schmutzwasser zu bespritzen (S. 123). Hinzu kommen Privilegien wie die kostenlose Gepäckaufbewahrung an den zentralsten Orten durch den eigenen Kofferraum (S. 121), Mitleid, Solidarität und Unterstützung bei Schwierigkeiten sowie die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit (S. 122) oder auch schlicht das Privileg, ein „Gefühl der Überlegenheit“ zu haben (S. 125).

### 3.2 Faktoren der Verkehrsmittelwahl

Die klassischen zwei Faktoren, die die Verkehrsmittelwahl bestimmen, sind die Reisekosten und die Reisezeit (EMBERGER & PFAFFENBICHLER 2017). Beide Faktoren werden durch den Menschen keineswegs objektiv beurteilt, sondern subjektiv wahrgenommen.

### 3.2.1 Faktor Reisekosten

Im Bereich der Kosten ist entscheidend, ob die Kosten unmittelbar an die Reise gebunden sind, also direkt vor, während oder nach der Reise anfallen. Autofahrende nehmen den Großteil der anfallenden Kosten kaum wahr, im Besonderen dann nicht, wenn sie unregelmäßig oder einmalig auftreten (EMBERGER & PFAFFENBICHLER 2017: 6). Hingegen sind sich die Autofahrenden der Treibstoffpreise, Parkgebühren und Mautpreise bewusst (ebd.: 7). ANDOR ET AL. zeigen in ihrer Studie (2020: 454), dass Konsument:innen die monatlichen Kosten, die Autobesitz und -nutzung verursachen, um 221 Euro unterschätzen. Die Befragten waren sich 52 % der monatlichen Gesamtkosten nicht bewusst. Die Autoren stellen fest, dass im Besonderen Steuern, Versicherung, Reparaturen und Wertverlust unterschätzt werden (ebd.). Im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) sowie Bahnfernverkehr hingegen sind die Gesamtreisekosten üblicherweise unmittelbar vor Reiseantritt zu begleichen. Dies ändert sich zunehmend durch Pauschaltickets wie Semester-, Job- oder Jahrestickets, bei denen nicht mehr pro Fahrt gezahlt wird (EMBERGER & PFAFFENBICHLER 2017: 7). Mittlerweile sind die Reisekosten in wohlhabenden Gesellschaften als Faktor der Verkehrsmittelwahl zu vernachlässigen (PFAFFENBICHLER & EMBERGER 2017: 6).

### 3.2.2 Faktor Reisezeit

Die Reisezeit setzt sich aus Zugangs-, Warte-, In-Vehikel- und Abgangszeiten zusammen. Die verschiedenen Teile einer Reise werden subjektiv unterschiedlich wahrgenommen: Zugangs-, Warte- und Abgangszeiten werden als länger wahrgenommen als In-Vehikel-Zeiten. Die wahrgenommene Zeit weicht zudem teilweise stark von der objektiven physischen Reisezeit ab (EMBERGER & PFAFFENBICHLER 2017: 7; PFAFFENBICHLER & EMBERGER 2005: 586-587; siehe auch LEHMBROCK & URICHER 2009: 27). Bisher wird verkehrspolitisch überwiegend die In-Vehikel-Zeit optimiert, obwohl diese als am kürzesten gefühlt wird (PFAFFENBICHLER & EMBERGER 2005: 588). Ein Beispiel hierfür ist der Bahntrassenausbau zwischen Frankfurt und Fulda, für den 4,3 Milliarden Euro eingeplant sind und die Fahrtzeit auf dieser Strecke für einen ICE um elf Minuten auf 45 Minuten verkürzen soll (FRANKFURTER RUNDSCHAU 2019). In Lüneburg wurden 2019 einige Bushaltestellen aufgelassen, was u. a. zur Beschleunigung von einzelnen Linien führen sollte (LANDESZEITUNG LÜNEBURG 2019b). Ein Beispiel im Bereich des motorisierten Individualverkehrs (MIV) sind optimierte Ampelphasen („Grüne Welle“) und Maßnahmen zur Beseitigung von Stau.

Die Wahrnehmung der Zu- und Abgangszeiten ist abhängig von der Länge des zurückzulegenden Weges sowie der Attraktivität der Umgebung. Die Untersuchung von Peperna (1982 in EMBERGER & PFAFFENBICHLER 2017: 4) zeigt, dass „with increasing distance to a public transport stop the likelihood to use public transport diminishes following an [sic] negative exponential-function“. Wege bis 100 Meter werden zu Fuß zurückgelegt, bei einer Entfernung von 200 Metern reduziert sich die Bereitschaft zu Fuß zu gehen also bereits auf ein Akzeptanzlevel von 50 % (ebd.). Diese Erkenntnisse sind nicht nur gültig für den ÖPNV, sondern ebenfalls für den Autoverkehr. Eine Untersuchung in Wien hat gezeigt, dass bei Entfernungen von über 200 Metern zum Parkplatz nur noch etwa 20 % der Personen ein Auto nutzen, während der Autoverkehrsanteil dort üblicherweise bei etwa 30 % liegt (Emberger &

Knoflacher 1995 in EMBERGER & PFAFFENBICHLER 2017: 6). Eine fußgänger:innenfreundliche Umgebung erhöht die akzeptierte Entfernung deutlich: Bei einem gleichbleibenden Akzeptanzlevel von 50 % erhöht sich die akzeptierte Wegelänge um 70 % von 220 Meter auf 380 Meter (EMBERGER & PFAFFENBICHLER 2017: 5). Eine Nürnberger Untersuchung ergibt, dass die durchschnittliche Wegelänge vom Parkhaus zum jeweiligen Ziel der Befragten „knapp 1.500 Meter“ beträgt (LEHMBROCK & URICHER 2009: 27). „Das Beispiel Nürnberg zeigt, dass bei entsprechend attraktiver Gestaltung der Innenstadt auch deutlich längere Fußwege (größer als 500 Meter) akzeptiert werden als von den meisten Parkhausbetreiber[:inne]n und in der Regel auch bei der Planung angenommen“ (ebd.; siehe auch HARMS & DOMBROWSKI 2009: 7).

### 3.2.3 Faktor Körperenergie

KNOFLACHER (2001: 142) fügt einen weiteren Faktor hinzu, den des Körperenergieverbrauchs. Der Mensch kann wegen seines aufrechten Gangs nur rund zehn Prozent seiner Körperenergie in Bewegungsenergie umsetzen, dies macht die Fortbewegung im Vergleich zu anderen Lebewesen wesentlich ineffektiver. Körperenergie zu sparen ist dementsprechend mit einer „ungemein positive[n] Rückkopplung [...] verbunden“ (ebd.: 143). Der Körperenergieverbrauch eines sitzenden gegenüber einem gehenden Menschen ist „pro Zeiteinheit auf 1/4 bis 1/6 reduzier[t]“ (ebd.: 142). Sitzt die Person in einem Auto und drückt aufs Gas, bleibt der Körperenergieverbrauch niedrig, während „der Wirkungsgrad, also jene Größe, die ihm [:ihr] das Unterbewusstsein mitteilt, [...] um das 100fache und mehr“ steigt (ebd.). „Der Körper meldet dem Gehirn, dass [.er:sie] wesentlich weniger Körperenergie braucht und in der gleichen Zeit viel größere Distanzen zurücklegt“ (ebd.: 142-143). Der Faktor Körperenergieverbrauch ist folglich auch in der Akzeptanz von Entfernungen relevant, die wie oben beschrieben die wahrgenommene Reisezeit beeinflussen.

Das vorangegangene Kapitel hat gezeigt, wie die Faktoren Kosten, Zeit und Körperenergie die Verkehrsmittelwahl beeinflussen. Das bestehende Verkehrsinfrastruktursystem wiederum setzt die Rahmenbedingungen, innerhalb derer entschieden wird. Die Voraussetzungen zur Nutzung der verschiedenen Verkehrsmittel sind, bedingt durch die strukturelle Bevorzugung des Autos, keinesfalls gleich. Das individuelle Abwägen der Faktoren der Verkehrsmittelwahl führt daher im aktuellen Verkehrssystem regelhaft zum Autogebrauch.

## 4 Verkehrsmittelwahl beeinflussen: Kommunale Maßnahmen & das Potential von Sammelgaragen

RUHRORT (2019: 1) verdeutlicht, dass „allein durch Verhaltensänderungen auf individueller Ebene [...] keine klimapolitisch ausreichende Reduzierung des Autoverkehrsanteils zustande kommt“. Die bisher leichten Tendenzen im Modal Split in Städten in Richtung des Umweltverbundes reichen nicht für die klimapolitisch notwendige Mobilitätswende (ebd.: 2). Zurzeit besteht in der Forschung ein Fokus auf technische Lösungen einerseits und „psychologische Ansätze zur Änderung individueller

Verhaltensweisen“ andererseits (ebd.: 50). Nach RUHRORT wird „die Verantwortung für einen ökologischen Wandel [...] den Individuen auferlegt [...] Dies erkennt, dass der Status Quo [...] in Form von institutionellen und materiellen Infrastrukturen zementiert und von mächtigen Interessen gestützt wird“ (2019: 53). Wandel kann zwar von Individuen angestoßen werden, für den großflächigen, notwendigen Mobilitätswandel braucht es jedoch Veränderungen in den Rahmenbedingungen (ebd.: 54), die das Auto entprivilegieren, die positiven Konnotationen von „Fortschritt, Modernität und individueller Freiheit“ (ebd.: 52) abschwächen und Verkehrsmittel des Umweltverbundes die Priorität einräumen, die sie für eine Mobilitätswende benötigen. Diese Rahmenbedingungen sind menschengemacht (EMBERGER & PFAFFENBICHLER 2017: 17). Folglich sind sie beeinflussbar. Ein das Auto strukturell bevorzugendes Verkehrssystem kann umgeformt werden.

## 4.1 (Unzureichende) kommunalpolitische Maßnahmen

Kommunen setzen zahlreiche Maßnahmen ein, um den (Auto-)Verkehr zu ordnen und zu regulieren. Beispiele sind Qualitätsverbesserungen im ÖPNV, Kapazitätserhöhungen im ÖPNV und im MIV, bedarfsangepasste Ampelschaltungen, Widmung von Busspuren, Bau von MIV-Fahrspuren, Fahrradspuren oder Fußgänger:innenzonen, Erhöhung der Parkplatzzahlen, Einrichtung von Parkraumbewirtschaftung und Bewohner:innenparken, Ausbau von E-Ladesäulen (bis hier EMBERGER & PFAFFENBICHLER 2017: 2), betriebliches Mobilitätsmanagement, öffentliche Informationskampagnen (bis hier PFAFFENBICHLER & EMBERGER 2005: 585), Zufahrtsbeschränkungen in Innenstädten (Umweltzonen) (QUANTUM 2012: 18), Bau von Park & Ride-Anlagen und Parkleitsystemen (LEHMBROCK & URICHER 2009), elektronische Parkkontrollen (BIENZEISLER ET AL. 2019: 89). International werden auch Mautgebühren für den MIV auf Autobahnen oder in Städten erhoben (ebd.). Die Mehrheit der Maßnahmen wird dafür eingesetzt, den Autoverkehr zu regeln und für einen fließenden Verkehr zu sorgen. Andere Maßnahmen wie die Verbesserungen im ÖPNV, Rad- und Fußverkehr unterstützen den Umweltverbund.

Die bisher ergriffenen Maßnahmen tragen nicht wirkungsvoll zur Mobilitätswende bei, was die weiterhin steigenden Emissionen im Verkehrssektor wie auch die steigenden Zulassungszahlen zeigen (vgl. auch PFAFFENBICHLER & EMBERGER 2005: 585). Die Maßnahmen beziehen nicht die Faktoren der Verkehrsmittelwahl ein und vernachlässigen die Tatsache, dass das Auto strukturell bevorzugt ist. Die Kommunen bekämpfen folglich überwiegend die Symptome eines autozentrierten Verkehrssystems, anstatt am Ursprung anzusetzen.

RUHRORT (2019: 251) stellt zudem fest, dass Kommunen üblicherweise dem Ansatz der „Doppelförderung“ folgen: „Der Umweltverbund soll gefördert werden, aber ohne die Bedingungen für den privaten Pkw zu verschlechtern“. So sieht es bspw. der DEUTSCHE STÄDTETAG als Erfolg für die Mobilitätswende an, dass „die Innenstädte [...] durch konsequente Parkraumpolitik für alle Verkehrsträger zugänglich geblieben und für den ‚Umweltverbund‘ [...] besser zugänglich geworden“ sind (2018: 14). In Anbetracht der zahlreichen strukturellen Privilegien, die das Automobil in unserer Gesellschaft erhält, ist die Strategie der Doppelförderung einerseits nachvollziehbar, da dies den Weg des geringsten Widerstandes darstellt (GÖSSLING ET AL. 2019: 65). Andererseits jedoch wird die Doppelförderung kaum zu

einem nachhaltigeren Verkehrssystem führen. PFAFFENBICHLER & EMBERGER (2005: 585) urteilen, dass „transport and land use planning strategies of the last decades have not created sustainable cities and urban regions“. Auch GÖSSLING ET AL. (2019: 65) kommen zu dem Schluss, dass der Stellenwert des Autos sinken muss, um Wandel zu ermöglichen. Andernfalls, so HENNICKE ET AL. (2020: 2), würden „Landschaftsverbrauch, die Aushöhlung von Stadtqualität [...], eine ausbeuterische Rohstoffbeschaffung und unnötig hohe Gesundheits- und Todesrisiken“ weiterhin dominieren. Die Autor:innen fordern daher die „Entprivilegierung des Autos, dafür mehr Mobilität und Lebensqualität für alle“ (ebd.: 3).

## 4.2 Entprivilegierung des Autos: Angleichung der Rahmenbedingungen durch Sammelgaragen

Die „Bündelung und Konzentration von Garagenanlagen ist ein alt bekanntes [sic] Entwurfsziel moderner Siedlungsplanung“ (LEHMBROCK & URICHER 2019: 12). In den 1970er Jahren wurde „in manchen Projekten [...] versucht, eine Gleichstellung der Erreichbarkeit des privaten Kfz und des ÖPNV zu erzielen, indem die Wegeentfernung zwischen der Garagenanlage und der ÖPNV-Station aneinander angeglichen wurde“ (ebd.). In Kombination mit den damaligen Ideen der Verkehrs- und Stadtplanung, welche den Fußverkehr räumlich vollständig vom Autoverkehr trennten und monofunktionale (Auto-)Straßen vorsahen, führte dies zum „Verlust der Straße“ und einem „Verlust an Öffentlichkeit“ (ebd.: 10). In den 1990ern distanzierte sich die Verkehrsplanung von beidem mit der Konsequenz, dass die Straßen heute „voller“ sind, jedoch nicht zwangsläufig belebter. In den letzten Jahren werden Sammelgaragen bzw. Quartiersgaragen wiederentdeckt und zunehmend als effektive Maßnahme für die Mobilitätswende diskutiert (vgl. KNOFLACHER 2001; PFAFFENBICHLER & EMBERGER 2005; LEHMBROCK & URICHER 2009; DEUTSCHLANDFUNK 2018; BIENZEISLER ET AL. 2019).

### 4.2.1 Simulation zur Äquidistanz

PFAFFENBICHLER & EMBERGER (2005) haben in ihrer Arbeit „A reform of car parking organisation as an instrument for creating sustainable urban regions“ verschiedene Simulationen durchgeführt. Am Beispiel der Stadt Wien extrapolierten sie in fünf Szenarien über den Zeitraum von 30 Jahren den Einfluss verschiedener Maßnahmen auf die Erreichung der Klimaziele (PFAFFENBICHLER & EMBERGER 2005: 588-589). Verglichen wurden (1) das Referenzszenario, in dem keine Maßnahmen unternommen werden, (2) ein „Weitermachen wie zuvor“, in dem angefangene und geplante Projekte und Maßnahmen fortgesetzt werden, (3) die Einführung einer City-Maut von fünf Euro pro Einfahrt innerhalb eines definierten Rings, (4) die Einführung einer entfernungsbasierten Gebühr von einem Euro pro Kilometer innerhalb der Stadtgrenzen sowie (5) eine flächendeckend ausgebaute Äquidistanz, also gleiche Entfernung, zwischen Autoparken und alternativen Verkehrsmitteln. Mit den Szenarien (1) bis (3) werden alle Klima- und Mobilitätswendeziele für Wien verfehlt. Mit den Szenarien (4) und (5) würden die Ziele erreicht werden. In beiden Fällen steigt der Autoverkehr zum Ende der Simulationsperiode hin wieder leicht an, bleibt jedoch unterhalb des gesetzten Limits (PFAFFENBICHLER & EMBERGER 2005: 592-593). Die entfernungsbasierte Gebühr eines Euros pro Kilometer ist allerdings „far beyond public acceptance“ (PFAFFENBICHLER & EMBERGER 2005: 594) und zudem zum Nachteil von finanziell schwächeren

Haushalten. Die Reorganisation des Autoparkens setzt hingegen nicht an den monetären Kosten für Autofahrende an, sondern an den zeitlichen Kosten (ebd.: 593).

Durch die gleiche Entfernung zum Autostellplatz wie zur ÖPNV-Haltestelle braucht es gleich viel Körperenergie und Zeit, um das jeweilige Transportmittel zu erreichen. Die unattraktiveren, als länger wahrgenommenen Zu- und Abgangszeiten zum Verkehrsmittel (vgl. Kapitel 3.2) werden angeglichen, die Rahmenbedingungen verschieben sich zum Nachteil des Autoverkehrs und damit zum Vorteil alternativer, nachhaltiger Verkehrsmittel. Die strukturelle Bevorzugung des Autos wird abgebaut. Zudem gehen mit dem Ansatz der Äquidistanz weitere Vorteile einher: Mehr Straßen werden autofrei sein, es wird mehr Platz für andere Nutzungen des Raumes wie für Radfahrende, Zufußgehende, für Spielplätze o. Ä. verfügbar sein (PFAFFENBICHLER & EMBERGER 2005: 589). Auch der Weg zur ÖPNV-Haltestelle wird überwiegend autofrei sein und damit sicherer und angenehmer. Die Simulation zeigt, dass sich die Dichte in der Stadt erhöht, dass Arbeitsplätze weniger in die Umgebung abwandern und die Stadtviertel funktionsgemischer werden (ebd.: 593). So wird die Stadt fußgänger:innenfreundlicher und gewinnt insgesamt an Lebensqualität. Allerdings stellen die Autoren klar, dass auch die Maßnahme der Äquidistanz erheblichen Aufwand bedeutet und zahlreiche Barrieren mit sich bringt. Zudem bedarf es eines „strong political will which has to be kept upright over a rather long time horizon“ (ebd.: 594).

#### 4.2.2 Sammelgaragen in Neubau- und Bestandsgebieten

Vereinzelt werden bereits Sammelgaragen bzw. Quartiersgaragen in neugebauten Vierteln eingesetzt, bspw. im Mannheimer Quartier „Benjamin Franklin“, im Nürnberger Viertel „Langwasser P“, im Französischen Viertel in der Tübinger Südstadt und in Freiburg Vauban (DEUTSCHLANDFUNK 2018; LEHMBROCK & URICHER 2009: 19, 52). Im Freiburger Stadtteil Vauban wurde das Parkhaus am Rand erbaut, wodurch „der Weg zum Parkhaus länger ist als zur Straßenbahn-Haltestelle und zum eigenen Fahrrad, [...] was] die Nutzung des Autos deutlich reduziert“ (Heinze zit. in DEUTSCHLANDFUNK 2018). Im Tübinger Beispiel werden die „Straßen und Plätze [...] an vielen Stellen als ‚Wohnzimmer‘ des Quartiers begriffen und intensiv genutzt“ (LEHMBROCK & URICHER 2009: 52). Die Quartiersgarage hat hier ebenfalls zu einem deutlich geringeren Autoverkehrsanteil und in der Folge zu „hohen Aufenthaltsqualitäten“ im öffentlichen Raum geführt (ebd.). In Lüneburg stimmten bei einer Bürger:innenbeteiligung zum Baugebiet „Am Wienebütteler Weg“ zwei Drittel der Anwesenden für eine Quartiersgarage bzw. für Sammelautoparkplätze (HANSESTADT LÜNEBURG 2017: 9). In der Präsentation im Rahmen der Bürger:innenversammlung im September 2020 sieht der städtebauliche Entwurf Sammelparkplätze vor sowie in den Gebäuden, in denen gemischte Nutzung (Wohnen, Arbeiten, Einkaufen) geplant ist, Tiefgaragen (HANSESTADT LÜNEBURG 2020b: 50). Zudem wird On-street-Parken in gekennzeichneten Bereichen erlaubt sein (ebd.: 41). Wenngleich es sich nicht um ein autofreies Wohnviertel handelt, so ist die Planung ohne Stellplätze direkt am Haus weniger konventionell und weniger autoorientiert.

BIENZEISLER ET AL. (2019: 93) empfehlen, Baugenehmigungen für Neubaugebiete zukünftig nur zu erteilen, wenn eine Quartiersgarage errichtet wird. Quartiersgaragen in Neubaugebieten zu integrieren ist, im Gegensatz zu Bestandsquartieren, verhältnismäßig günstig und leicht umsetzbar (LEHMBROCK &

URICHER 2009: 14-15), dennoch werden Sammelgaragen selbst in Neubaugebieten keineswegs flächendeckend umgesetzt. Wie EMBERGER & PFAFFENBICHLER (2017: 17) treffend feststellen, müssen auch für Sammelgaragen in Neubaugebieten Flächen versiegelt werden, wenngleich weniger als bei konventioneller Verkehrs- und Stadtplanung. Eine mögliche Alternative sind bestehende Autoparkhäuser, deren Kapazitäten häufig nicht ausgeschöpft werden (BRUNS ET AL. 2002: 30; LEHMBROCK & URICHER 2009: 40, 48; QUANTUM 2013: 18; WESTDEUTSCHE ZEITUNG 2020). Das Potential neu zu errichtender und bestehender Autoparkhäuser für die Herstellung der Äquidistanz von MIV und ÖPNV und damit einer Angleichung der Rahmenbedingungen der Verkehrsmittelwahl wird bisher nicht ausgeschöpft. Für die Mobilitätswende bedeuten die weiterhin erschwerten Bedingungen durch die strukturelle Bevorzugung des MIV, dass eine Verlagerung des Verkehrs ebenso langsam wie bisher geschieht. Bestehende Autoparkhäuser bergen ein Potential für die Mobilitätswende, indem Entfernungen zwischen dem Verkehrsmittel Auto und anderen Verkehrsmitteln angeglichen werden.

#### 4.2.3 Geringe Auslastung von Autoparkhäusern: (Hinter-)Gründe

Die optimale, durchschnittliche Auslastung von On-street-Parken, also Parken an der Straße, und Off-street-Parken, also bspw. in Parkhäusern oder auf Marktplätzen mit Parkautomaten, liegt bei ca. 85 % (BIENZEISLER ET AL. 2019: 13-14). Die freien 15 % sorgen dafür, dass zügig ein Parkplatz gefunden wird und sich so der Parksuchverkehr reduziert (ebd.: 13). Beträgt die Auslastung mehr als 90 % wird der Parkdruck, also die Nachfrage nach (Auto-)Parkraum, als „sehr hoch“ bewertet (BRUNS ET AL. 2002: 12). Anzumerken ist, dass die Auslastung von Parkhäusern nicht gleichzusetzen ist mit deren Wirtschaftlichkeit. Letztere ist zusätzlich abhängig vom Anteil der Kurzparkenden, da ein Stellplatz so mehrfach pro Tag belegt und mehr Umsatz erzielt werden kann (QUANTUM 2013: 8). Laut der Parkhausbetreiberin Q-Park „muss ein Stellplatz fünf bis sechsmal pro Tag angesteuert werden, um ausgelastet und damit wirtschaftlich zu sein“ (zit. in LEHMBROCK & URICHER 2009: 37). Die Leerstandsquote ist dabei von geringerer Bedeutung (ebd.).

Die Auslastung von Autoparkhäusern wird durch verschiedene Faktoren beeinflusst, die die Nachfrage erhöhen oder verringern: Qualität und Zustand des Gebäudes, Ziele in der Umgebung und die Lage sowie die Konkurrenzsituation bezüglich Preisen, alternativen Verkehrsmitteln und Stellplatzangebot.

##### *Einfluss von Qualität und Zustand des Parkhauses*

Parkhäuser haben eine durchschnittliche Nutzungsdauer von rund 50 Jahren, Instandsetzungen können die Nutzungsdauer verlängern (QUANTUM 2013: 23). Die meisten deutschen Parkhäuser wurden in den 1960er und 1970er Jahren errichtet, vielfach besteht ein Investitionsstau, weshalb die Parkhäuser teilweise mangelhaft sind (ebd.: 23). Problematisch für ältere Parkhäuser ist, dass heutige Autos breiter gebaut werden und die Stellplätze vielfach für sie zu schmal sind (ebd.: 25). Die Parkenden legen Wert auf Sicherheit, Sauberkeit, Komfort, breite Stellplätze und eine klare Beschilderung (ebd.: 24-25). Allerdings zeigt sich, dass auch enge und unübersichtliche Parkhäuser gut ausgelastet sein können (ADAC 2013), die Qualität des Parkhauses ist folglich weniger relevant als bspw. die Lage, wie im nächsten Abschnitt gezeigt wird.

## *Einfluss der Lage und erreichbaren Zielen in der Umgebung*

Abhängig vom Zweck der Reise und damit des Parkens sind die Parkdauer sowie die Tageszeiten, an denen geparkt wird. Die drei Hauptkategorien von Nutzer:innen sind Bewohner:innen, Erwerbstätige und Einkaufende. Bewohner:innen haben einen Parkbedarf meist abends und nachts, zudem parken sie die längste Zeit (QUANTUM 2013: 12). Erwerbstätige parken typischerweise tagsüber an Werktagen für 6-10 Stunden. Einkaufende parken mit maximal 3-5 Stunden am kürzesten und zudem zu Ladenöffnungszeiten, üblicherweise zwischen 9 und 19 Uhr (ebd.: 12, 10). Hinzukommt abends und nachts der Parkbetrieb im Rahmen von Nutzungen von „gastronomische[n] (u. a. Restaurants, Kneipen) und kulturelle[n] Einrichtungen (u. a. Theater, Kino)“ (ebd.). Die Betrachtung der Nutzer:innen macht sichtbar, dass manche Nutzungszeiten komplementär bestehen, z. B. die der Bewohner:innen zu denen der Erwerbstätigen. Diese beiden Nutzer:innengruppen werden meist als Dauerparkende bezeichnet, alle weiteren als Kurzparkende (QUANTUM 2013: 11).

Die Quantum Immobilien AG, eine Hamburger Kapitalanlage- und Projektentwicklungsgesellschaft, der bspw. das City-Parkhaus in Lüneburg gehört (ROHMERT MEDIEN 2011), betrachtet in „Das Parkhaus als Investitionsobjekt“ (QUANTUM 2013) die Relevanz der Lage für Parkhäuser. QUANTUM unterteilt dabei Regional- und Mikroebene. Für „das Parkhaus als Investitionsobjekt“ ist es von Vorteil, wenn möglichst viele potenzielle Autoparkhausnutzende in die Stadt fahren. Ein Wertindikator ist daher die „Bedeutung der Innenstadt über die Stadtgrenzen hinaus“ (QUANTUM 2013: 7). Auf Mikroebene ist die direktere Umgebung relevant und der Wert abhängig von „Frequenzbringern in unmittelbarer Nähe, wie z. B. Büros, Wohnungen oder Einzelhandelsgeschäfte“ (ebd.: 8). Die rentabelsten Lagen befinden sich „an zentralen Plätzen der Innenstadt, in besonders mietpreisstarken Abschnitten, am Rand von Fußgänger[:innen]zonen“ (ebd. 9).

Laut QUANTUM ist eine Distanz zum Ziel von weniger als 250 Metern ideal und mehr als 800 Meter bedeuten eine starke Einschränkung der Attraktivität des Parkhauses (ebd.: 10). Die Bereitschaft, weitere Wege zu Fuß zu gehen, hängt einerseits „von der Verweildauer und der Attraktivität der Ziele ab“ (ebd.: 10) sowie von der Attraktivität der Wege selbst (vgl. Kapitel 3.2; LEHMBROCK & URICHER 2009: 27). Das Parkhaus sollte zudem gut erreichbar und sichtbar sein (QUANTUM 2013: 14). QUANTUM stellt fest, dass für „das Parkhaus als Investitionsobjekt“ Parkhäuser in Innenstädten von Mittelzentren am vielversprechendsten sind, „die zwar eine hohe Anziehungskraft auf das Umland ausüben, aber im Vergleich zu Großstädten über ein geringes ÖPNV-Netz verfügen“ (QUANTUM 2013: 20).

Allerdings sind selbst in sehr guten Lagen und „zu den Spitzenzeiten noch viele Kapazitäten frei“ (QUANTUM 2013: 18). So beträgt die Auslastung werktags und am Samstag 50-70 %, wobei samstags die deutlich höhere Belegung verzeichnet wird (ebd. 10-11). Die Umgebung und die Lage sind folglich zwar relevant, jedoch nicht ausreichend, um eine sehr gute Auslastung, also ca. 85 %, zu garantieren.

## *Einfluss der Konkurrenzsituation: Preise, alternative Verkehrsmittel und das Stellplatzangebot*

Bestehende Autoparkhäuser stehen nur in begrenzter Weise zueinander in Konkurrenz. Es entscheidet vor allem die Lage darüber, welches Parkhaus von Autofahrenden vorgezogen wird. Qualität und Service spielen nur eine untergeordnete Rolle. Auch die Preisgestaltung ist üblicherweise der Lage nachrangig (LEHMBROCK & URICHER 2009: 26). Befinden sich andere gleichwertige Parkhäuser in gleichwertiger Nähe, kann der Parktarif jedoch ausschlaggebend sein (QUANTUM 2013: 17). Vielmehr stehen die Autoparkhäuser in Konkurrenz zu den Alternativen des motorisierten Individualverkehrs. Beispielsweise hat „die jeweilige ÖPNV-Anbindung einen wesentlichen Einfluss auf die lokale Parkraumnachfrage“ (QUANTUM 2013: 20).

Der einflussreichste Konkurrenzfaktor ist jedoch das On-street-Stellplatzangebot in der Umgebung des jeweiligen Autoparkhauses. In Deutschland darf überall dort geparkt werden, wo es nicht explizit verboten ist (BAUER 2018: 18). Die einzige Ausnahme bildet der verkehrsberuhigte Bereich, in dem Parken nur auf ausgewiesenen Flächen erlaubt ist (BUSSEKATALOG.ORG 2020a). Das bedeutet, dass jede Straße – unter Berücksichtigung der Gesetze und Ordnungen – potenziell als Stellplatz genutzt werden kann. Das zum Autoparkhaus konkurrierende Stellplatzangebot ist folglich beachtenswert, wenngleich eine konkrete Bezifferung schwer möglich ist. Schätzungen für Westeuropa (EU-15) gehen davon aus, dass etwa 80 % des öffentlich zugänglichen Stellplatzangebotes im öffentlichen Raum zu finden sind (RANDELHOFF 2013). Die Konkurrenzsituation verschiebt sich weiter zum Nachteil der Parkhäuser, zieht man in Betracht, dass die Mehrheit der öffentlichen Autostellplätze kostenlos zur Verfügung steht (ebd.). Hingegen sind rund 70 % der Off-street-Stellplätze gebührenpflichtig (QUANTUM 2012: 3). Allerdings nimmt die Parkraumbewirtschaftung auf straßenbegleitenden Stellplätzen insbesondere in den Innenstädten kontinuierlich zu (QUANTUM 2013: 16). Trotz unterausgelasteter Garagen wird häufig „in erheblichem Umfang illegal geparkt“ (LEHMBROCK & URICHER 2009: 40). LEHMBROCK & URICHER (2009: 40-41) nennen dafür verschiedene Ursachen: Vorbehalte gegenüber Parkhäusern, der hohe Aufwand für Kurzparkende, ein geringes Parkkontrollniveau und damit ein geringes Risiko, eine Falschparkgebühr zahlen zu müssen sowie die geringe Höhe der Falschparkgebühr.

### 4.2.4 Auslastung der Autoparkhäuser erhöhen: Parkraummanagement

Bisher wurde Parkraummanagement vielfach „einseitig auf das Ziel hin ausgerichtet, genügend Parkplätze für Kund[:inn]en des Einzelhandels, der Bewohner[:innen] innenstadtnaher Wohnquartiere und Pendler[:innen] in Innenstadtlagen zur Verfügung zu stellen“ (Bienzeisler 2019: 12). Andere Aspekte wie „Aufenthaltsqualität, [...] Straßenraumgestaltung oder Förderung nachhaltiger Mobilität bzw. Vermeidung bestimmter Verkehre“ werden bisher weniger als Zielsetzungen festgelegt (ebd.). Im Parkraummanagement sind typische Maßnahmen die Regulierung der „Anzahl der Stellplätze, Zeitpunkt [...] und Dauer des Parkvorgangs, kostenfreie oder -pflichtige Nutzung der Stellplätze“ oder auch die „Nutzungswidmung für bestimmte Fahrzeuge (zum Beispiel Pkw, Lieferfahrzeuge)“ (ebd.: 11).

Die Parkraumbewirtschaftung ist Teil des kommunalen Parkraummanagements und kann ein wirkungsvolles Instrument sein. Die Parkraumbewirtschaftung beeinflusst über den Preis Zeitpunkt und Dauer der Stellplatznutzung sowie das Parkaufkommen im Gesamten (BRUNS ET AL. 2002: 6). Voraussetzung dafür ist eine flächendeckende Implementierung, die Spillover-Effekte verhindert, also das Ausweichen in andere nicht bewirtschaftete Gebiete, sowie eine engmaschige Kontrolle (ebd.: 28). Die Parkraumbewirtschaftung kann zur vermehrten Nutzung von Autoparkhäusern beitragen, wenn On-street-Parken nicht mehr kostenlos ist und zudem mehr kostet, als das Parken im Parkhaus – Parkkontrollen vorausgesetzt. Im Jahr 2020 wurden die Bußgelder für Falschparken angehoben, teilweise wurden sie mehr als verdoppelt (bspw. Parken auf Geh- und Radwegen ohne Behinderung von 20 Euro auf 55 Euro; BUSSGELDKATALOG.ORG 2020b). Es sei deutlich darauf hingewiesen, dass eine Parkraumbewirtschaftung ohne weitere Parkraummanagementmaßnahmen nicht ausreichend ist, um das Mobilitätsverhalten im Sinne einer Mobilitätswende zu verändern (EMBERGER & PFAFFENBICHLER 2017: 6; LEHMBROCK & URICHER 2009: 22).

Die Parkraumbewirtschaftung reguliert auch die Parkdauer. In Gegenden mit besonders hohem Parkdruck können Bewohner:innenparkzonen eingeführt werden, um bspw. Pendler:innen aus den Gebieten herauszuhalten, die zuvor dort kostenlos parken konnten. Bewohner:innen finden folglich leichter einen Parkplatz in der Nähe ihrer Wohnung. Die Parkgebühren in den umliegenden Gebieten verkürzen zudem die Parkdauer (BRUNS ET AL. 2002: 29-30). Dies wiederum bedeutet, dass mit höherer Wahrscheinlichkeit ein Parkplatz frei sein wird, weshalb sich der Verkehr in bewirtschafteten Stadtvierteln erhöht (ebd.). Beide Maßnahmen gestalten das Parken attraktiver, wenn auch geringfügig teurer. Dies gibt jedoch wenig Impulse zur Verlagerung der Verkehrsmittelwahl. Eine angeordnete Maximalparkdauer im öffentlichen Straßenraum könnte allerdings dazu führen, dass vermehrt auf Autoparkhäuser ausgewichen wird, wenn bspw. die Maximalparkdauer kürzer ist als im Parkhaus.

Smart Parking, also die Digitalisierung des Parkens, kann „das Parken einfacher, effizienter und bedarfsorientierter [...] gestalten“ (BIENZEISLER ET AL. 2019: 9). Möglichkeiten sind bspw. nachfrageorientierte, elastische Preise, die die Nachfrage regeln oder die Verknüpfung von „Parken mit neuen urbanen Mobilitätsdiensten“ (ebd.). Digitalisierung sollte „kein Selbstzweck“ sein (DEUTSCHER STÄDTETAG 2018: 27), sondern zielgerichtet und bewusst eingesetzt werden. So könnten, je nach Auslastung des Parkhauses, die Parkgebühren im On-street-Parken steigen oder fallen, um das Parken im Parkhaus finanziell attraktiver zu machen. Parkplatzfinder-Apps könnten zuerst Parkhäuser empfehlen statt Parken am Straßenrand. Die Möglichkeit, vorhandenen Parkraum effizienter auszunutzen, kann dazu beitragen, dass „weniger Flächen verbraucht und weniger Schadstoffe emittiert werden“ (BIENZEISLER ET AL. 2019: 10). Allerdings gilt auch hier: Verbessert sich die Infrastruktur, wird das Parken einfacher und attraktiver und damit das Autofahren, der Autoverkehr nimmt wieder zu. Folglich ist es notwendig, dass Smart Parking reflektiert eingesetzt wird, bspw. im Zusammenspiel mit der Reduzierung von Parkplätzen und der Erhöhung von Parkgebühren.

Ähnlich wie Parkplatzfinder-Apps kann ein Parkleitsystem den zur Verfügung stehenden Parkraum effizienter nutzen. Die Anzeige von aktuellen freien Plätzen führt allerdings dazu, dass beliebte

Parkhäuser stärker frequentiert werden und Parkhäuser in Randlagen erst angesteuert werden, wenn andere Parkhäuser voll sind (LEHMBROCK & URICHER 2009: 31). Die Parkleitsysteme fördern den MIV, die steigende Wahrscheinlichkeit einen Parkplatz zu finden führt zu mehr Verkehr (ebd.).

Die Angebotssteuerung ist die wohl einflussreichste Komponente des Parkraummanagements. Bei entsprechend geringem Angebot an Autostellplätzen im öffentlichen Raum wird sich die Nutzung eines Autoparkhauses erhöhen – sofern eine regelmäßige Parkkontrolle stattfindet oder aber baulich Falschparken verhindert wird (BRUNS ET AL. 2002: 30-31). BIENZEISLER ET AL. (2019: 15) schlagen vor, dass dort, wo die Auslastung der On-street-Parkplätze unter 85 % liegt, „Straßenparkplätze rückgebaut [werden] und stattdessen attraktive Angebote für Dauerparker in den vorhandenen Parkhäusern geschaffen“ werden. Ein geringeres Parkraumangebot „verringert den Druck auf das Verkehrsnetz“, da sich der Fahrzeugbestand und -verkehr verringert (AGORA VERKEHRSWENDE 2020: 5). Bestehen jedoch keine adäquaten Alternativen zum Verkehrsmittel Auto, wird dieses weiter genutzt werden, die Verringerung des Parkraumangebotes allein führt nicht unbedingt zum gewünschten Modal Shift.

Für das Instrument Parkraummanagement, das, wenn es im Sinne der Mobilitätswende genutzt wird, vor allem Push-Maßnahmen beinhaltet, gilt: Parallel müssen Pull-Maßnahmen für andere Verkehrsträger ergriffen werden, wie bspw. der Ausbau von Fahrrad- und Fußverkehrsinfrastruktur, die Förderung von gemischten Nutzungen, um Wege zu verkürzen und die Verbesserung des ÖPNV-Angebotes. BIENZEISLER ET AL. (2019: 89) empfehlen, Einnahmen aus der Parkraumbewirtschaftung „sichtbar“ für die Bürger:innen in den Ausbau der Aufenthaltsqualität von Plätzen investiert werden. Werden Autoparkflächen umgewidmet, sollten sie sofort wirksam umgenutzt werden, zuerst bspw. mit temporären Nutzungen, bevor baulich nachgearbeitet wird.

## 5 Hansestadt Lüneburg: Mobilitätswende & Autoparken

Die Hansestadt Lüneburg ist eine niedersächsische Universitätsstadt mit rund 75.000 Einwohner:innen (LSN 2019: 21), 45 km südöstlich von Hamburg. Sie liegt im Landkreis Lüneburg mit insgesamt rund 183.000 Einwohner:innen (ebd.: 22). Charakteristisch für die Stadt ist der sehr gut erhaltene, dicht bebaute Altstadt kern, der die Stadt über die Stadtgrenzen hinaus zum Besuchsziel macht. Auch für Arbeitnehmer:innen ist Lüneburg attraktiv. Zwar hat der Landkreis Lüneburg ein negatives Pendler:innensaldo von -10.419 sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten (AGENTUR FÜR ARBEIT LÜNEBURG-UELZEN 2020). Der Blick auf die Pendler:innenquoten zeigt jedoch, dass der Landkreis Lüneburg auch Zielort für Pendelverkehre ist (ebd.). Neben den Erwerbstätigen pendeln auch viele Studierende nach Lüneburg, so schrieb das HAMBURGER ABENDBLATT 2015, „fast 25 Prozent aller Lüneburger Stud[ierenden] wohnen in Hamburg und fahren jeden Morgen mit dem Metronom zur Universität“.

### 5.1 Die Mobilitätswende in Lüneburg

Nachhaltige Mobilität ist in Lüneburg spätestens seit 1990 mit dem Beschluss des Verkehrsentwicklungsplanes (VEP) als Thema gesetzt. Der Bürgerverein Lüneburg e. V. schreibt drei Jahre nach

Beschluss des VEP, dass das Ziel desselbigen weitgehend erreicht sei: eine autofreie Innenstadt (BÜRGERVEREIN LÜNEBURG 1993: 4). Im gleichen Dokument wünscht sich der Verein, der Marktplatz möge als Parkplatz erhalten bleiben, „denn das Parkplatzangebot am Rande der Fußgänger[:innen]zonen sollte nicht ohne Not noch weiter beschnitten werden“ (ebd.: 7). Zwar ist der Marktplatz heute kein Auto-parkplatz mehr, dennoch hat Lüneburg auch dreißig Jahre nach dem Verkehrsentwicklungsplan, keine autofreie Innenstadt. Auch das im VEP proklamierte Motto „Es gilt: Fahrrad vor Auto!“ ist bisher nicht strikt erkennbar (ADFC LÜNEBURG 2019: 10).

Lüneburg hat allerdings in den vergangenen Jahren den Umweltverbund ausgebaut. 2013 wurde das Fahrradverleihsystem StadtRad gemeinsam mit der Studierendenschaft der Leuphana Universität Lüneburg eingeführt und seitdem ausgebaut. Eine Erweiterung um neun Stationen mit dem Ziel von 500 Meter-Radien ist geplant (VERKA HANSESTADT LÜNEBURG 2018c). Auch mit dem 2013 erbauten zweiten Fahrradparkhaus hat die Hansestadt Lüneburg ein klares Zeichen für nachhaltige Mobilität gesetzt: Nach Münster hatte Lüneburg 2013 mit insgesamt 2.100 Stellplätzen bundesweit die zweitmeisten überdachten Radabstellplätze an Bahnhöfen (HAMBURGER ABENDBLATT 2013). Im September 2020 wurden auf dem Marien(park)platz mehrere Autostellplätze zu Lastenradstellplätzen umgewidmet (HANSESTADT LÜNEBURG 2020f). Zur Kommunalwahl 2016 war das Thema nachhaltige Mobilität bei fast allen politischen Parteien Teil der Wahlkampfversprechen (LANDESZEITUNG LÜNEBURG 2019a). 2018 wurde ein neuer Nahverkehrsplan erarbeitet, welcher zum Fahrplanwechsel Ende 2019 größtenteils in Kraft trat und Verbesserungen bzgl. Taktung, Betriebszeiten und Anschluss an den Schienenverkehr beinhaltet (VERKA HANSESTADT LÜNEBURG 2020). An verkaufsoffenen Sonntagen ist der Nahverkehr in Lüneburg seit 2019 kostenlos (LANDESZEITUNG LÜNEBURG 2019c). Die Planungsgemeinschaft Verkehr (PGV) hat im Auftrag der Hansestadt eine Radverkehrsstrategie 2025 erarbeitet, die 2019 vom Verkehrsausschuss beschlossen wurde (VERKA HANSESTADT LÜNEBURG 2019a). Die Radverkehrsstrategie enthält – wenig strategisch – zahlreiche konkrete Verbesserungsvorschläge für den Radverkehr (vgl. Stellungnahme Pez in VERKA HANSESTADT LÜNEBURG 2018b), welche im Haushaltsplan einbezogen werden (VERKA HANSESTADT LÜNEBURG 2019c). Impulse aus der Universität werden angenommen und umgesetzt (VERKA HANSESTADT LÜNEBURG 2018a). Auch die Zivilgesellschaft ist mit verschiedenen Initiativen und Vereinen umwelt- und verkehrspolitisch vertreten, bspw. die Ortsgruppen von Fridays for Future, Extinction Rebellion Lüneburg und Allgemeinem deutschen Fahrradclub (ADFC), Fahrradbus Lüneburg, Critical Mass Lüneburg, Radentscheid Lüneburg oder die AG Mobilität.

Die Hansestadt Lüneburg hat sich Ziele im Modal Shift gesetzt – so soll der Radverkehr 30 % am Modal Split erreichen (HANSESTADT LÜNEBURG 2019: 5). Eine Erhebung des Ist-Standes steht allerdings noch aus (ebd.). 2002 wurde eine Modal Split-Befragung durch die Leuphana Universität durchgeführt, bei der ein Radverkehrsanteil von bereits 28 % ermittelt wurde, wenngleich eine parallel durchgeführte Verkehrszählung davon abweicht (Abweichung unbekannt; Pez 2003 zit. in PGV 2004: 17). Der Pkw ist der Befragung zufolge mit 39 % Modal Split-Anteil das Hauptverkehrsmittel in Lüneburg (Stand 2002, ebd.). Es deutet wenig darauf hin, dass sich der Modal Split seit 2002 verändert hat. Die LANDESZEITUNG LÜNEBURG titelte im Juni 2020: „Verkehrschaos in Lüneburger Innenstadt“, aufgrund von

Sanierungsarbeiten einer Brücke hatte es auf der Schießgrabenstraße, die direkt an der Altstadt entlang verläuft, große Autorückstaus gegeben. Die Stadt Lüneburg scheint ebenso wie die meisten deutschen Städte den Ansatz der Doppelförderung zu verfolgen, bei dem sowohl Autoverkehr als auch Umweltverbund gefördert werden (RUHRORT 2019: 251). Ein Ansatz, der aufgrund der strukturellen Privilegierung des Autos nur begrenzte Wirksamkeit bzgl. der Mobilitätswende entfalten kann (vgl. Kapitel 4).

## 5.2 Autostellplatzangebot in Lüneburg

In der Hansestadt Lüneburg gibt es neun öffentliche Autoparkhäuser mit insgesamt 3.688 Stellplätzen (vgl. Abb. 1; Anhang 1). Die Parkhäuser Bahnhof, Am Klinikum, Lünepark und Am Rathaus, also etwa 64 Prozent der Stellplätze, werden von der städtischen Gesellschaft Lüneburger Parkhaus und Parkraum Verwaltungs GmbH („Lüneparken“) betrieben (LÜNEPARKEN 2020). Das Parkhaus Kurzentrum (SaLü) wird von der Kurzentrum Lüneburg Kurmittel GmbH betrieben, an welcher die Hansestadt Lüneburg zu 6 % Anteilseignerin ist (HANSESTADT LÜNEBURG 2020a). Die Parkhäuser City-Parkhaus,

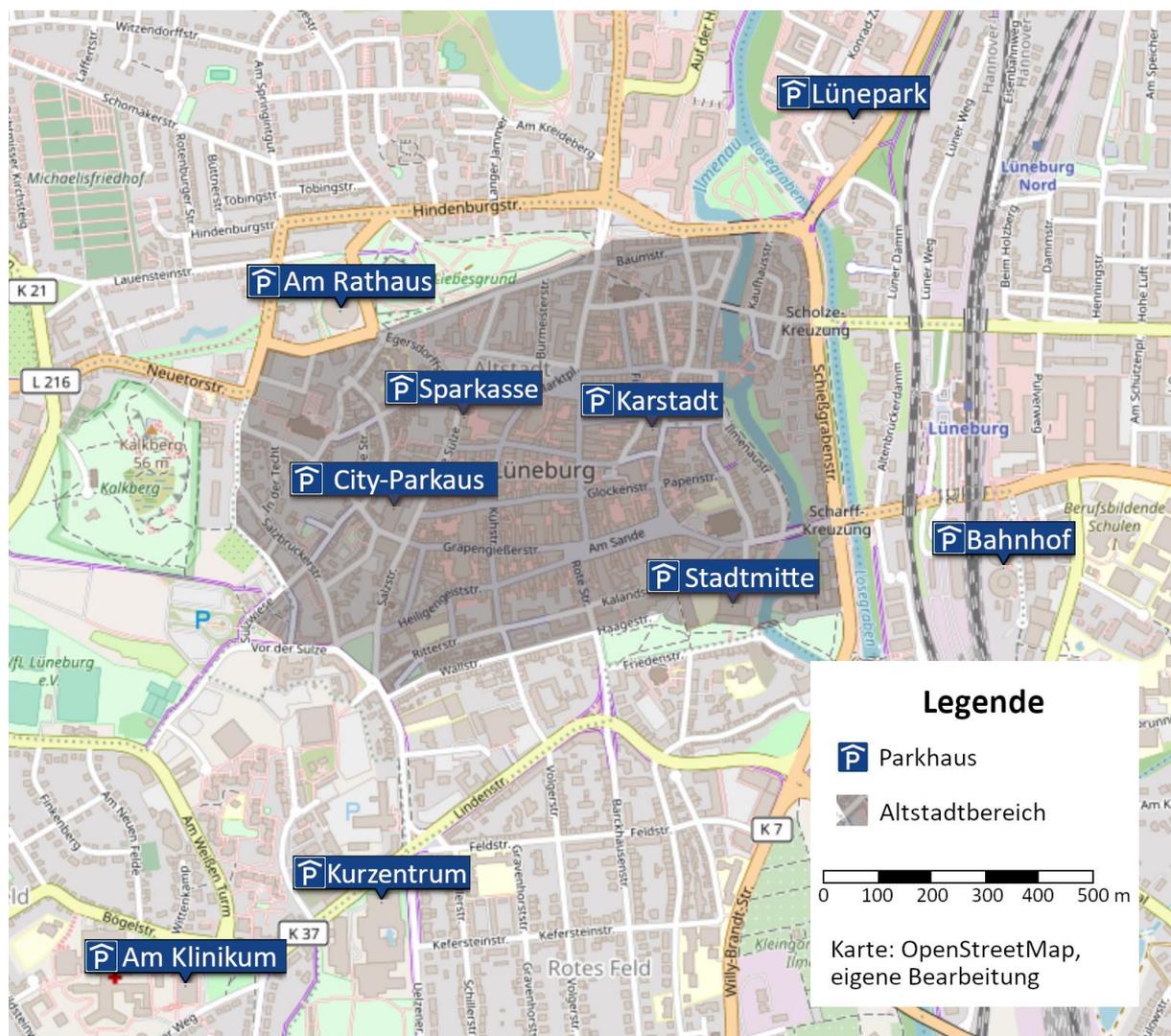


Abb. 1: Übersichtskarte Parkhäuser in der Hansestadt Lüneburg

Karstadt, Sparkasse und Stadtmitte werden privatwirtschaftlich betrieben (ebd.; HANSESTADT LÜNEBURG 2020c). Die Webseite der Stadt Lüneburg listet zudem vier Off-street-Parkplätze mit insgesamt 831 Stellplätzen auf (HANSESTADT LÜNEBURG 2020c). Von weiteren 15 Parkplätzen haben 13 eine Gesamtkapazität von rund 2.000 Stellplätzen, von den anderen sind keine Zahlen einsehbar bzw. abschätzbar (vgl. Anhang 1). Insgesamt stehen daher in Lüneburg mindestens 6.500 Off-street-Parkplätze zur Verfügung. Hinzukommen Parkplätze von Supermärkten, private Tiefgaragen wie z. B. im Ursula Haus an der Wallstraße mit 35 Tiefgaragenplätzen (SICHERHEIT-STAEDTEBAU.DE 2020) sowie Stellplätze auf Privatgrundstücken. Zahlen für den On-street-Bereich liegen nicht vor. Für eine detaillierte Auflistung siehe Anhang 1.

### 5.3 Parkgebühren und Bewohner:innenparken in Lüneburg

Die Hansestadt Lüneburg hat eine Gebührenordnung für das Parken an Parkscheinautomaten (ParkGO) erlassen und mehrfach überarbeitet. Mit der ParkGO wird die Stadt in vier Gebührenzonen eingeteilt, welche in etwa dem Grundriss der Altstadt entsprechen und den (ehemaligen) Stadtmauern folgen (HANSESTADT LÜNEBURG 2016: 3), darüber hinaus sind nur vereinzelte Straßen oder Parkplätze in die Bewirtschaftung einbezogen. Die Gebührenzonen I bis IV sind mit 1,60 Euro pro Stunde bis 0,60 Euro pro Stunde bepreist. Zudem ist montags bis freitags von 8 bis 18 Uhr sowie samstags von 8 bis 14 Uhr die Höchstparkdauer auf zwei Stunden begrenzt, vereinzelt auf vier Stunden (ebd.: 1). Die ParkGO gilt sowohl für Off-street-Parkplätze wie dem Marienplatz als auch für On-street-Parkplätze. Der Höchstarif von Gebührenzone I wird nur im City-Parkhaus an der Neuen Sülze übertroffen, dort kosten die ersten beiden angefangenen 30 Minuten jeweils einen Euro, jede weitere Stunde 1,60 Euro, und vom Parkhaus Stadtmitte mit 1,70 Euro pro Stunde (HANSESTADT LÜNEBURG 2020c). Gebührenzone I umfasst allerdings lediglich die Straßen Marienplatz, Hinter der Bardowicker Mauer sowie die Reitende-Dienerstraße (HANSESTADT LÜNEBURG 2016: 1). Die Mehrheit der Straßen des Bewirtschaftungsgebietes liegen in den Gebührenzonen II und III, in denen je angefangene Stunde 1,40 Euro bzw. 0,90 Euro veranschlagt wird. Die Preise in den Autoparkhäuser rangieren zwischen 1,30 Euro und 1,50 Euro pro angefangene Stunde (HANSESTADT LÜNEBURG 2020c). Die Preise in den Parkhäusern und außerhalb der Parkhäuser bewegen sich in ähnlichen Bereichen, tendenziell sind die Parkhäuser teurer. Die Parkhäuser Am Rathaus, Bahnhof, Karstadt, Am Klinikum, Lünepark und Stadtmitte bieten Monatskarten an. Die Preise rangieren zwischen 40 Euro (Am Rathaus, reduziert für Bewohner:innen) und 95 Euro (Stadtmitte, Karstadt sowie Am Rathaus, nicht reduziert). Jahreskarten bieten das Parkhaus Am Rathaus, Am Klinikum und Lünepark an, die Preise betragen zwischen 420 Euro (Bahnhof, nur Pendler:innen) und 950 Euro (Am Rathaus). Das City-Parkhaus und die Tiefgarage der Sparkasse bieten keine Monats- und Jahrestickets an. Für eine genaue Auflistung siehe Anlage 1.

Für Bewohner:innen hat die Stadt Lüneburg zahlreiche Straßen als Bewohner:innenparkzonen ausgewiesen. Schwerpunktmäßig liegen die meisten dieser Straßen in der Innenstadt, überwiegend in der Altstadt, sowie im Roten Feld. Für eine Auflistung der Straßen und Bewohner:inneparkbereiche siehe Anhang 2. Für den Bewohner:innenparkausweis ist eine jährliche Gebühr von 30,50 Euro zu zahlen, damit liegt Lüneburg knapp an der gesetzlichen Obergrenze von 30,70 Euro pro Jahr (HANSESTADT

LÜNEBURG 2020d). Voraussetzung für die Erteilung ist ein gemeldeter Haupt- oder Nebenwohnsitz in einer Bewohner:innenparkzone sowie der Nachweis, dass kein privater Stellplatz zur Verfügung steht (HANSESTADT LÜNEBURG 2020e). Eine Beschränkung auf Parkausweise pro Wohneinheit gibt es nicht. Die Parkenden können ohne weitere Kosten in den ausgewiesenen Zonen parken, haben jedoch keinen Anspruch auf einen Parkplatz (LEHMBROCK & URICHER 2009: 23).

## 6 Methodik

Ziel dieser Arbeit ist es, das Potential bestehender Autoparkhäuser für die Mobilitätswende der Hansestadt Lüneburg zu bestimmen. Exemplarisch wird dafür ein Parkhaus untersucht. Im Folgenden werden die Auswahl des zu untersuchenden Parkhauses sowie die Kriterien vorgestellt. Zudem werden die Forschungsfragen, die Datenbeschaffung, die Aufbereitung der Daten und die Datenanalyse erläutert.

### 6.1 Eingrenzen des Untersuchungsgegenstandes: Das Parkhaus Am Rathaus

Für diese Arbeit wird ein Parkhaus im Detail betrachtet. Das Parkhaus Am Rathaus wurde anhand der folgenden Kriterien ausgewählt.

- (1) *Kommunale Betreiberin*: Lüneparken ist zu 60 % eine Tochtergesellschaft der Lüneburger Wohnungsbaugesellschaft („Lüwobau“), welche zu 92 % der Hansestadt Lüneburg gehört (HANSESTADT LÜNEBURG 2020a). Den jeweiligen Aufsichtsräten gehören Rats-, Verwaltungsmitglieder sowie Bürgermeister:innen an. Die enge personelle und verwaltungsmäßige Verzahnung von Lüneparken mit der Stadtpolitik und -verwaltung bietet den Vorteil, dass die Bewirtschaftung der städtisch verwalteten Parkhäuser mit weiteren Parkraummanagementmaßnahmen kombiniert und integriert werden kann. Die Kommunalpolitik und -verwaltung kann Einfluss auf sowohl die Preisgestaltung des Parkhauses nehmen als auch auf das Stellplatzangebot im öffentlichen Raum, die Parkgebühren dort sowie auf andere Rahmenbedingungen, bspw. Fuß- und Radverkehrsinfrastruktur und ÖPNV. Im Sinne der Mobilitätswende kann die Stadt Lüneburg somit über ihre Tochtergesellschaften die Rahmenbedingungen für das Mobilitätsverhalten der Bürger:innen beeinflussen. Für die privatwirtschaftlich betriebenen Parkhäuser besteht hingegen wenig aktiver Handlungsspielraum. Eine indirekte Beeinflussung ist möglich, so ist zu erwarten, dass bei der Erhöhung der Parkgebühren im öffentlichen Raum auch die Parkgebühren in Parkhäusern steigen oder dass bei Verringerung des öffentlichen Stellplatzangebotes zunehmend Autofahrende auch in diesen Parkhäusern parken. Dieses Kriterium wird vom Parkhaus Am Rathaus sowie den Parkhäusern Bahnhof, Lüneparken und Am Klinikum erfüllt. Die Parkgarage Kurzentrum (SaLü) wird von der Kurzentrum Lüneburg Kurmittel GmbH betrieben, an welcher die Hansestadt Lüneburg nur zu 6 % Anteilseignerin ist (HANSESTADT LÜNEBURG 2020a).

- (2) *Keine / kaum physische Barrieren wie vielbefahrene Straßen, Flüsse, Gebäude:* Das Parkhaus Am Rathaus ist aus allen Richtungen ohne Barrieren erreichbar. Die Straßen im Umkreis sind moderat befahren.
- (3) *Attraktive und fußverkehrsfreundliche Umgebung innerhalb eines 300 Meter-Radius:* Das Parkhaus Am Rathaus liegt nördlich der Altstadt, nach Überqueren der Straße Am Graalwall Richtung Süden gelangt man bereits nach ca. 40 Metern in die Ausläufer der Lüneburger Altstadt. Das Parkhaus liegt direkt am Scunthorpepark und am Liebesgrund, zusammen mit der Altstadt bietet die direkte Umgebung attraktive Fußwege. Der 300 Meter-Radius entspricht dem Radius, der in Lüneburg ÖPNV-Nutzer:innen zugemutet wird (VERKA HANSESTADT LÜNEBURG 2019b). Dies ist im Sinne der Äquidistanz.
- (4) *Wohnstraßen im Radius von 300 Metern:* Mehrere Wohnstraßen des südlichen Teils des Stadtviertels Kreideberg sowie nördliche Straßen der Altstadt liegen im Radius von 300 Metern.
- (5) *Vielfältige, weitere Ziele (z. B. Einkaufen, Arbeit, Freizeit) im Umkreis max. 1.000 Metern:* Der Marktplatz ist etwa 430 Meter entfernt, von ihm zweigen in alle Richtungen Straßen mit diversen Nutzungen ab.

Im Gegensatz zum Parkhaus Am Rathaus sind die weiteren drei städtischen Parkhäuser bei der Betrachtung dieser Kriterien nicht vollständig geeignet. Das Parkhaus am Bahnhof ist für Bahnpendler:innen vorgesehen. Dauerparkende, also Monats- und Jahreskarteninhaber:innen, müssen einen Nachweis erbringen, dass sie Bahnpendler:innen sind. Kurzparken ist in begrenzter Zahl erlaubt (LÜNEPARKEN 2020; Telefonat Frau Neumann, Lüneparken, 05.11.2020). Diese Besonderheit macht das Parkhaus für die Betrachtung der Verlagerung von Besucher:innen- und Bewohner:innenparken weniger relevant. Das Parkhaus am Klinikum liegt verhältnismäßig weit vom Stadtkern entfernt. Im Umkreis liegen mehrere Wohnstraßen, im Westen ist das Klinikum selbst jedoch eine fußverkehrliche Barriere. Der Schwerpunkt des Parkhauses liegt auf dem Besuchsverkehr des Klinikums, Parken ist jedoch nicht abhängig davon (LÜNEPARKEN 2020). Das Parkhaus Lünepark an der Bockelmannstraße wird durch mehrere physische Barrieren eingegrenzt: durch die Eisenbahnlinie nach Hamburg im Osten, die Ilmenau im Westen und Südwesten sowie durch die vielbefahrenen Straßen Reichenbachstraße / Am Schifferwall / Bockelmannstraße. Das Parkhaus ist für Fußverkehr schwerer und in unattraktiverer Umgebung erreichbar als das Parkhaus Am Rathaus. Der Radweg auf der Westseite der Bockelmannstraße endet bspw. am Parkhaus und führt nicht weiter die Straße entlang nach Norden. Zudem befinden sich im Gebiet westlich des Parkhauses Lünepark überwiegend gewerbliche Nutzungen. Die Parkhäuser City-Parkhaus, Karstadt, Stadtmitte und Sparkasse werden privatwirtschaftlich betrieben.

Das Parkhaus und seine Umgebung wurden durch einer Ortsbegehung erkundet (Kapitel 7.1).

## 6.2 Forschungsfragen

Zur Beantwortung der Leitforschungsfrage „Wie viele Autostellplätze im öffentlichen Raum Lüneburgs können in bestehende Autoparkhäuser verlagert werden, um eine Äquidistanz herzustellen und den öffentlichen Raum aufzuwerten?“ wurden zwei Analyseschwerpunkte (AS) mit jeweils zwei bzw. einer

Forschungsfrage erarbeitet. In der Voranalyse (Kapitel 7.2) werden Unterfragen und Schritte hinzugefügt, die die Beantwortung unterstützen:

Der Analyseschwerpunkt 1 – Status Quo gibt Aufschluss darüber, welches Nutzungsverhalten zurzeit vorliegt und bereitet die Basis für die Potentialanalyse.

- a. Welche Nutzer:innen parken zu welchem Zweck im Parkhaus? Wie unterscheidet sich deren Parkverhalten?
- b. Wie gut ist das Parkhaus ausgelastet? Wie oft und wann wird die optimale 85 %-Auslastung überschritten?

Der Analyseschwerpunkt 2 – Potentialanalyse ermittelt die Kapazitäten, die das untersuchte Parkhaus für die Verlagerung von Parkplätzen vom öffentlichen Raum in das Parkhaus hat:

Wie viele Stellplätze können zusätzlich belegt werden, ohne dass die optimale Auslastung von 85 % regelhaft überschritten wird?

### 6.3 Beschaffung der Daten

Die Lüneburger Parkhaus und Parkraum Verwaltungs GmbH („Lüneparken“) stellte auf Anfrage die Belegungsdaten für das Autoparkhaus Am Rathaus im September 2019 zur Verfügung. Auch für die Parkhäuser Bahnhof und Lünepark liegen die Auslastungsdaten vor. Daten für das Parkhaus Klinikum, dessen Eigentümerin die Lüneburger Wohnungsbaugesellschaft (Lüwobau) ist, sind auf Anfrage ebenfalls verfügbar (verschiedene Telefonate u. E-Mail-Verkehr Frau Neumann, Mai bis November 2020).

Zudem wurde mit allen weiteren Parkhausbetreibenden Kontakt aufgenommen. Die Betreiberin Q-Park Operations GmbH & Co. KG, die das City-Parkhaus an der Neuen Sülze betreibt, gibt grundsätzlich keine Auslastungsdaten weiter (Telefonat u. E-Mail-Verkehr Frau Assmann 07.08.2020). Die Galeria Karstadt Kaufhof GmbH ist die Betreiberin des Parkhauses Karstadt, Auf dem Wüstenort. Das Parkhaus wird von der Zentrale verwaltet, Auslastungsdaten werden nicht weitergegeben (Telefonate Herr Wedler 07.08.2020, 10.08.2020). Die Sparkasse Lüneburg ist die Betreiberin der Kundentiefgarage Sparkasse an der Neuen Sülze. Die Auslastungsdaten werden nicht erhoben (Telefonat u. E-Mail-Verkehr Herr Walther 22.09.2020). Das Parkhaus Stadtmitte wird betrieben von Familie Jaskolla, auch hier werden die Auslastungen nicht erhoben (Telefonat Herr Jaskolla 05.11.2020). Das Parkhaus Kurzentrum (SaLü) wird von der städtischen Gesellschaft Kurzentrum Lüneburg Kurmittel GmbH betrieben. Es werden keine Auslastungsdaten erhoben (Telefonat Herr Günther 06.11.2020).

## 6.4 Aufbereitung der Daten des Parkhauses Am Rathaus<sup>1</sup>

Die Auslastungsdaten in Tabellen- und Diagrammform wurden von Lüneparken als Scans zur Verfügung gestellt. Aufgrund des Datenmanagementsystems sind keine elektronisch lesbaren Datenformate verfügbar, zudem ist die Zusammenstellung der Analysedaten arbeitsaufwändig. Für Ende Oktober / Anfang November 2020 ist eine Systemumstellung geplant. Zukünftige Anfragen der Daten können daher möglicherweise im Format von den in dieser Arbeit verwendeten abweichen. Es wird zwischen Kurzparkenden und Dauerparkenden unterschieden, letztere Gruppe beinhaltet die Parkenden, welche mit einer Monats- oder Jahreskarte parken. Es liegen Belegungsdaten und Daten zur Parkdauer vom 17. Juli 2019 bis 26. Februar 2020 sowie 24. März 2020 bis 31. August 2020 vor. Die Unterbrechung im März ist auf eine Systemfehlfunktion zurückzuführen. Die Datensätze wurden am 17. September 2020 erstellt. Die Software kann lediglich 14 Monate rückwirkend Daten abrufen, weshalb die Datensätze am 17. Juli 2019 beginnen. Aufgrund der Corona-Pandemie wurden ab 16. März 2020 in Deutschland Schulen und Kindergärten geschlossen sowie Kontaktbeschränkungen eingeführt, „Millionen Deutsche könnten nicht mehr arbeiten oder arbeiten im Homeoffice“ (MDR.DE 2020), weshalb die Datensätze ab März 2020 wegen mangelnder Vergleichbarkeit nicht in die Analyse mit einbezogen wurden.

Die Daten der Parkdauer wurden aus den gescannten Tabellen in Excel übertragen und zusammengeführt. Die tagesgenauen Belegungswerte liegen nach Kurz- und Dauerparkenden getrennt nur in Form von Balkendiagrammen vor. Zur Digitalisierung der Belegungsdaten in Excel wurden die monatlichen Belegungszahlen aus den Balkendiagrammen per Messwerkzeug im Adobe Acrobat Reader ausgemessen. Tabellarisch sind die Summen aus Kurzparkenden mit Dauerparkenden ausgewiesen. So konnte das Verhältnis zwischen Kurzparkenden und Dauerparkenden ausgemessen und jeweils die tägliche Maximalbelegung getrennt nach Dauer- und Kurzparkenden berechnet werden. Zur Kontrolle wurde für jeden Tag eines Monats das Verhältnis gebildet. Die Daten unterhalb des 10 %-Quantils sowie oberhalb des 90 %-Quantils, also jeweils die nach unten und oben am stärksten abweichenden 10 %, wurden nachgemessen und ggf. korrigiert. Bei einer erneuten Durchführung der Auswertung mit den gleichen Daten oder mit denen der neu eingeführten Software können folglich Abweichungen im niedrigen, einstelligen Bereich auftreten. Dies hat jedoch sehr geringe Auswirkungen auf die Richtigkeit der Analyse.

## 6.5 Voranalyse und Analyse

Für die Voranalyse wurden die Daten zunächst um Wochentage, verkaufsoffene Sonntage, Feiertage und Ferienzeiten ergänzt. Zudem wurden die die relativen Auslastungen für Dauer- und Kurzparkende sowie deren Summen dargestellt. Dadurch konnten erste Einschätzungen über die Daten gewonnen werden. Auf Grundlage dessen wurden zeiträumliche Sinnbereiche gebildet sowie Wochentage

---

<sup>1</sup> Informationen zu Daten von Lüneparken, soweit nicht anders vermerkt: Frau Neumann, Betriebsleiterin Lüneparken, Auskünfte telefonisch u. per E-Mail, August-November 2020

klassifiziert. Ebenfalls wurden daraus Unterfragen entwickelt. Als Vorbereitung für die Analyse der Parkdauer wurde ein Histogramm erstellt, das die Daten bis zum 95 %-Quantil einbezieht. Die Unterfragen wurden dann in der Analyse beantwortet. Dafür wurden Mittelwerte der Belegungen berechnet und diese miteinander ins Verhältnis gesetzt. Zur Darstellung der Daten wurden mehrere Diagramme erstellt.

## 6.6 Signifikanztests

Die Ergebnisse wurden mit Signifikanztests geprüft, um auszuschließen, dass es sich bei den Ergebnissen um zufällige Abweichungen handelt. Dafür wurden die in der Voranalyse formulierten Unterfragen in statistische Hypothesen umformuliert. Da in der Analyse mit Mittelwerten gearbeitet wird, eignet sich ein t-Test. In der Analyse werden meist zwei Mittelwerte miteinander verglichen, weshalb ein Zweistichproben t-Test durchgeführt wird. Für den Test werden zwei Annahmen getroffen: (1) Die Zufallsvariable, also die Anzahl der Parkenden pro Tag, ist normal verteilt. (2) Die Standardabweichung der Grundgesamtheit ist gleich in beiden Stichproben. Als Testniveau wurde  $\alpha = 0,05$  gewählt. Die Berechnungen wurden in Excel durchgeführt. Die Signifikanztests befinden sich im Anhang 3.

# 7 Analyse

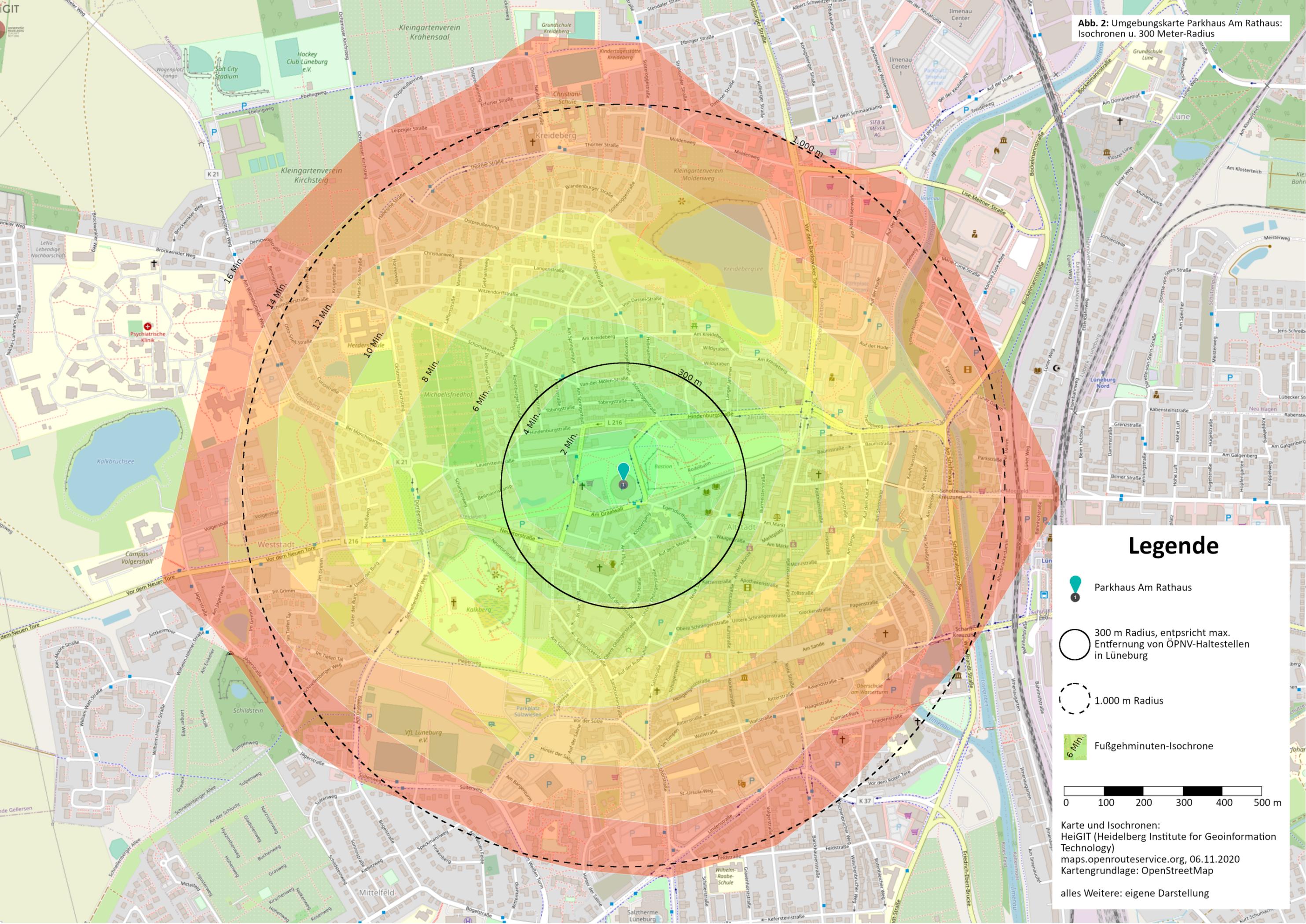
Neben der Auswertung der Daten wurde als Teil der Analyse eine Ortsbegehung durchgeführt. Sie liefert eine Beschreibung des Parkhauses Am Rathaus sowie seiner Umgebung, aufbauend auf Kapitel 6.1. In der Voranalyse (Kapitel 7.2) und der Analyse (Kapitel 7.3) werden jeweils die beschriebenen Analyseschwerpunkte behandelt, dabei werden die Forschungsfragen aus Kapitel 6.2 beantwortet.

## 7.1 Ortsbegehung

Das Parkhaus Am Rathaus liegt am nordwestlichen Rand der Lüneburger Altstadt zwischen Scunthorpepark und Liebesgrund an der Straße Am Graalwall (vgl. Abb. 2). Die gesamte Altstadt liegt innerhalb einer 15-minütigen Fußreichbarkeit. Abb. 2 zeigt Fußverkehrs-Isochronen sowie einen 300 Meter-Radius um das Parkhaus herum. Die Isochronen verdeutlichen die Erreichbarkeit der Umgebung zu Fuß. Innerhalb des 16-minütigen Radius liegen zahlreiche Geschäfte, Kultureinrichtungen, Kirchengemeinden, Ämter, das Rathaus, Parks und Museen. Der 300 Meter-Radius ist gewählt worden, da in Lüneburg von allen potenziellen Quell- und Zielorten eine ÖPNV-Haltestelle in einem Umkreis von 300 Metern Luftlinie liegen soll bzw. liegt (VERKA HANSESTADT LÜNEBURG 2019b). So ist ein Vergleich der Äquidistanz möglich. Der Radius ist also identisch zu dem, welcher ÖPNV-Nutzer:innen zugemutet wird. Innerhalb dieses Radius wurde die Begehung im November 2020 durchgeführt.

Seinen Namen trägt das Parkhaus, da das Lüneburger Rathaus lediglich zwei Straßen entfernt liegt. In der Umgebung des Parkhauses liegen im Süden die Ausläufer der Altstadt sowie im Norden der südliche Bereich des Stadtteils Kreideberg. In beiden Richtungen liegen in direkter Umgebung mehrere Wohnstraßen (vgl. auch Abb. 10). Das Parkhaus ist ein kreisrundes Gebäude mit einer Kapazität von 508 Stellplätzen. Es ist in einem sehr gepflegten Zustand (vgl. Abb. 4 u. 5): Wandbemalungen lassen es

Abb. 2: Umgebungskarte Parkhaus Am Rathaus: Isochronen u. 300 Meter-Radius



### Legende

- Parkhaus Am Rathaus
- 300 m Radius, entspricht max. Entfernung von ÖPNV-Haltestellen in Lüneburg
- 1.000 m Radius
- Fußgehminuten-Isochrone



Karte und Isochronen:  
HeiGIT (Heidelberg Institute for Geoinformation Technology)  
maps.openrouteservice.org, 06.11.2020  
Kartengrundlage: OpenStreetMap

alles Weitere: eigene Darstellung



Abb. 3



Abb. 4

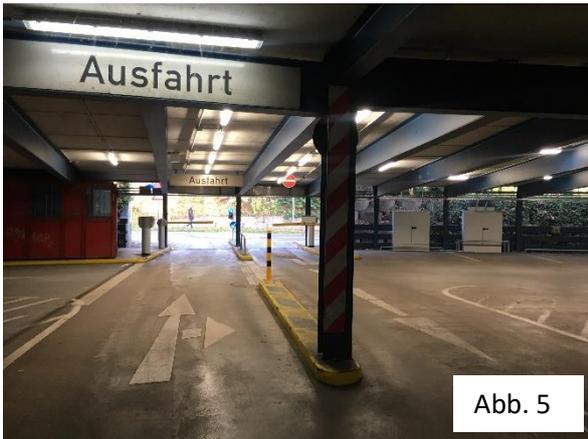


Abb. 5

Abb. 3: Einfahrt zum Parkhaus Am Rathaus

Abb. 4: Südlicher Fußgänger:inneneingang, Parkhaus Am Rathaus

Abb. 5: Innenansicht Parkhaus Am Rathaus

Abb. 6: Parksituation Hindenburgstr., Kreideberg

Abb. 7: Parksituation Töbingstraße, Kreideberg

Abb. 8: Parksituation Görgestraße, Altstadt

Abb. 9: Parksituation Hinter der Bardowicker Mauer, Altstadt

Eigene Aufnahmen, November 2020



Abb. 6



Abb. 7



Abb. 8



Abb. 9

einladend wirken, in der Mitte ist ein kreisrunder, bepflanzter Innenhof, von dem Tageslicht einfällt. Das Parkhaus ist mit drei E-Ladesäulen ausgestattet, an denen insgesamt sechs Fahrzeuge gleichzeitig geladen werden können. Das Parkhaus hat eine Ein- und Ausfahrt, welche sich auf der Ostseite des Gebäudes befindet und auf die Einbahnstraße Am Graalwall führt (vgl. Abb. 3). Es gibt eine Ein- und Ausfädelungsspur. Zusätzlich hat das Parkhaus zwei weitere Fußgänger:inneneingänge mit äußerem Treppenhaus, die im Norden in den Scunthorpepark und im Süden auf die Straße Am Graalwall führen (vgl. Abb. 4). Das Parkhaus ist somit an drei Seiten zugänglich. An der vierten, westlichen Seite verläuft ein Fußweg, es grenzen jedoch Privatgrundstücke direkt an, weshalb ein weiterer Eingang hier nicht notwendig ist. Am südlichen Fußgänger:inneneingang befindet sich die Bushaltestelle Am Graalwall (vgl. Abb. 4), gegenüber eine Cambio-Car-Sharing-Station. Bei der Begehung an einem Novembersonntag war das Parkhaus fast vollständig leer.

Im 300 Meter-Radius um das Parkhaus sind die meisten Straßen Bewohner:innenparkbereiche (Abb. 10), das Parken entlang der Straße ist überwiegend erlaubt. Der Bereich der Altstadt unterscheidet sich deutlich vom Bereich südlicher Kreideberg. Die Altstadtgassen sind sehr schmal, üblicherweise ist nur einseitig das Parken möglich und erlaubt, in Abschnitten ist es verboten. Die Hochborde sind so

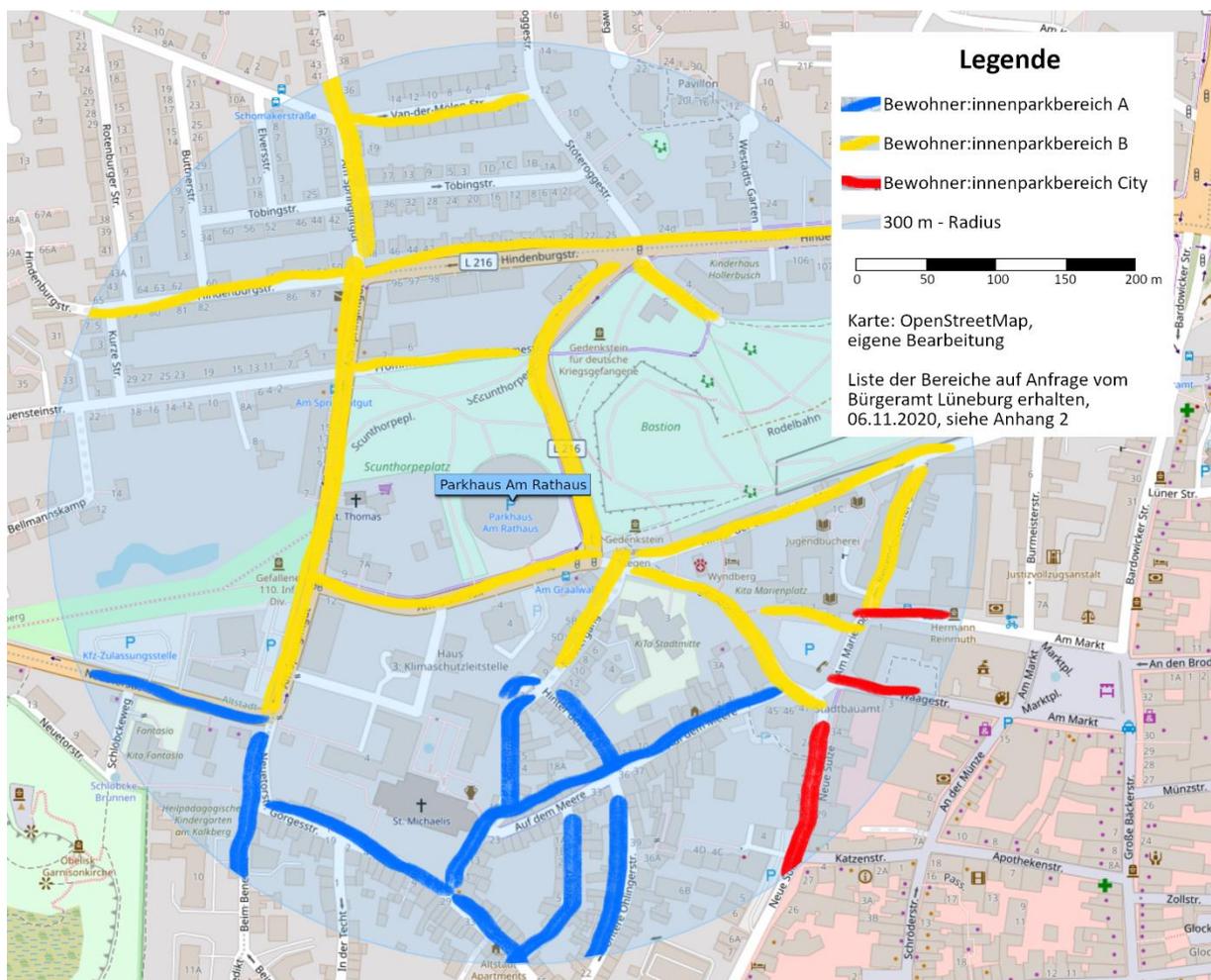


Abb. 10: Umgebungskarte Parkhaus Am Rathaus: Bewohner:innenparkbereiche

schmal, dass zwei Personen nicht nebeneinander gehen können. Die Anzahl der Pkws ist relativ gering, aber aufgrund der Abmessungen der Straße und der Enge der Gassen nehmen sie überproportional viel Platz ein (vgl. Abb. 8). Obwohl die Altstadt dicht bebaut ist, gibt es bspw. an der Straße Auf dem Meere größere Privatparkplätze mit insgesamt ca. 30 Stellplätzen. Entlang der alten Stadtmauer, an der Straße Hinter der Bardowicker Mauer, parken zahlreiche Autos (Abb. 9).

Nördlich des Parkhauses Am Rathaus, im südlichen Bereich des Stadtviertels Kreideberg, ist die Bebauung jünger, die Straßen breiter und die Anzahl der parkenden und fahrenden Autos höher. In Straßen mit Blockrandbebauung wie auf der Südseite der Hindenburgstraße zwischen Stöteroggestraße und Am Springintgut, wird beiderseitig entlang der Straße geparkt, sowie zusätzlich auf dem Privatgrund der Reihenhäuser auf der Nordseite der Straße (vgl. Abb. 6). Im östlichen Teil der Töbingstraße darf entlang der Straße geparkt werden, obwohl sich auf der Mehrheit der Privatgrundstücke Stellplätze befinden (vgl. Abb. 7).

Innerhalb des 300 Meter-Radius befinden sich drei teilweise öffentliche Parkplätze: der Marienplatz mit etwa 35 Stellplätzen, davon fünf für Menschen mit Behinderungen, sowie die Parkplatz an der Kfz-Zulassungsstelle mit etwa 100 Stellplätzen, welche nur außerhalb der Betriebszeiten öffentlich und kostenlos sind.

Die Ein- und Ausfahrt in das Parkhaus ist unbeschränkt möglich. Jede angefangene Stunde kostet 1,50 Euro, die Tageshöchstgebühr beträgt 11 Euro. Die Monatskarte kostet 95 Euro, für Bewohner:innen ist sie auf 40 Euro pro Monat ermäßigt. Die Bewohner:innenmonatskarte kostet folglich pro Monat mehr, als die Gebühr für Bewohner:innenparkausweise pro Jahr beträgt (30,50 Euro). Beim Kauf einer Jahreskarte für 950 Euro kostet ein Monat umgerechnet etwa 79 Euro, eine Ermäßigung für Bewohner:innen für Jahreskarten gibt es nicht. Das Parkhaus Am Rathaus hat stadtweit die höchsten Monats- und Jahreskartenpreise, gleichzeitig das günstigste Monatsticket, wenngleich nur für Bewohner:innen. Das Parkhaus liegt im Parkraumbewirtschaftungsgebiet in der Gebührenzone III, in der jede Stunde 0,90 Euro kostet. Die nahe Altstadt gehört zur Parkraumbewirtschaftungszone II, in der jede Stunde 1,40 Euro kostet. Der Bereich nördlich der nahegelegenen Hindenburgstraße gehört nicht mehr zum Bewirtschaftungsgebiet (HANSESTADT LÜNEBURG 2016; vgl. auch Abb. 10).

## 7.2 Voranalyse

Statt der klassischen Wochentage werden aufgrund der Voranalyse acht Wochentageskategorien definiert: Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Freitag, Samstag, Sonn-/Feiertag, verkaufsoffener Sonntag. Das „Wochenende“ setzt sich aus Samstag, Sonn-/Feiertag und verkaufsoffener Sonntag zusammen. Zudem werden die zusammengesetzten Wochentagsblöcke „Montag bis Freitag“, „Montag bis Dienstag und Donnerstag bis Freitag“ sowie „Montag bis Samstag“ betrachtet.

Die Zeiträume 10.-12. September und 18.-20. Oktober 2019 fielen in der Voranalyse auf, da das Parkhaus fast leer war. Diese Zeiträume werden daher in der Betrachtung ausgeklammert.

Der gesamte Untersuchungszeitraum wird in sechs Bereiche eingeteilt:

- „Sommer“ (17. Juli bis 31. Oktober 2019, exkl. der Zeiträume 10.-12.09. und 18.-20.10.2019)
- „Sommerferien“ (17. Juli bis 31. August 2019)
- „November“ (01. November bis 29. November 2019)
- „Adventszeit“ (30. November bis 23. Dezember 2019)
- „Weihnachten“ (24. Dezember 2019 bis 05. Januar 2020)
- „Januar-Februar“ (06. Januar bis 26. Februar 2020).

Aus diesen sechs Zeiträumen werden zudem drei Zeiträume zusammengesetzt:

- „Winter außer Weihnachten“  
bestehend aus „November“, „Adventszeit“ und „Januar-Februar“
- „Gesamt außer Adventszeit u. Weihnachten“  
bestehend aus „Sommer“, „November“ sowie „Januar-Februar“
- „Gesamt außer Weihnachten“  
bestehend aus „Winter außer Weihnachten“ und „Sommer“

Vor dem Hintergrund der bisherigen Literaturrecherche und der Voranalyse der Daten wurden für den Analyseschwerpunkt 1 – Status Quo zehn Unterfragen entwickelt und für den Analyseschwerpunkt 2 – Potentialanalyse zwei Szenarien entwickelt, um die drei Forschungsfragen und damit die Leitfrage zu beantworten.

### 7.2.1 Analyseschwerpunkt 1 – Status Quo

Die Voranalyse deutet darauf hin, dass der Zeitraum „Weihnachten“, also die Weihnachtsferien, insgesamt wesentlich geringer ausgelastet ist als der Rest des Jahres. Diese Auffälligkeit trifft nicht auf die Sommer- und Herbstferien zu. Unter Vorbehalt der Verifizierung werden daher die Weihnachtsferien für alle folgenden Unterfragen ausgeklammert.

Daraus ergibt sich Unterfrage 1: Parken im Zeitraum „Weihnachten“ signifikant weniger Kurzparkende und Dauerparkende als in den restlichen Wochen?

Die Voranalyse deutet darauf hin, dass Unterschiede zwischen einzelnen Wochentagen bei sowohl den Kurzparkenden als auch Dauerparkenden bestehen. Die Dauerparkenden scheinen überwiegend von Montag bis Freitag, die Kurzparkenden überwiegend von Montag bis Samstag zu parken. Unter Vorbehalt der Verifizierung werden daher in den folgenden Fragen für Dauerparkende üblicherweise Montag bis Freitag betrachtet, für Kurzparkende Montag bis Samstag, soweit nicht anders angegeben.

Daraus ergibt sich Unterfrage 2a: Wie ist das Verhältnis von Dauerparkenden am Wochenende zu in der Woche (Montag-Freitag)?

Zudem ergibt sich Unterfrage 2b: Wie unterscheiden sich die Belegungen der einzelnen Wochentage im Vergleich zu den anderen? Inwiefern unterscheiden sich diese für Kurzparkende und Dauerparkende?

Die Voranalyse deutet darauf hin, dass sich die Parkdauer der Kurzparkenden von der der Dauerparkenden deutlich unterscheidet. Die Literaturanalyse deutet darauf hin, dass Kurzparkende überwiegend maximal drei bis fünf Stunden parken, während Dauerparkende überwiegend sechs bis zehn Stunden parken.

Daraus ergibt sich Unterfrage 3: Wie lange parken jeweils die Dauerparkenden und die Kurzparkenden? Inwiefern unterscheiden sie sich?

Die Voranalyse deutet darauf hin, dass wesentlich mehr Kurzparkende in der Adventszeit im Parkhaus parken, während die Anzahl der Dauerparkenden unverändert bleibt. Da zudem die Voranalyse darauf hindeutet, dass im Sommer weniger Autos im Parkhaus geparkt werden als im Winter, wird nur mit „Januar-Februar“ verglichen. Außerdem deutet die Voranalyse darauf hin, dass die Dauerparkenden überwiegend von Montag bis Freitag, die Kurzparkenden überwiegend von Montag bis Samstag parken, weshalb jeweils diese Wochentage berücksichtigt werden.

Daraus ergibt sich Unterfrage 4a: Wie ist das Verhältnis gesamt zwischen „Adventszeit“ und „Gesamt außer Weihnachten“?

Zudem Unterfrage 4b: Wie ist das Verhältnis der Belegungen von „Adventszeit“ und „Januar-Februar“ der Dauerparkenden (Mo-Fr) und der Kurzparkenden (Mo-Sa)?

Sowie Unterfrage 4c: Wie ist das Verhältnis der Belegung durch Kurzparkende von den Adventssamstagen zu den „normalen“ Samstagen („Gesamt außer Adventszeit u. Weihnachten“)?

Die Voranalyse deutet darauf hin, dass im Sommer weniger Autos im Parkhaus geparkt werden als im Winter. Da die Voranalyse darauf hindeutet, dass das Parkverhalten der Dauerparkenden in der Adventszeit unverändert besteht, werden nur die Dauerparkenden betrachtet. So können mehr Datensätze berücksichtigt werden.

Daraus ergibt sich Unterfrage 5: Wie ist das Verhältnis der Belegung durch Dauerparkende von „Sommer“ und „Winter außer Weihnachten“?

Die Literaturrecherche hat ergeben, dass die optimale, durchschnittliche Auslastung eines Parkhauses ca. 85 % beträgt.

Daraus ergibt sich Unterfrage 6a: An welchen Tagen ist das Parkhaus 85 % oder mehr ausgelastet?

Sowie Unterfrage 6b: Wie hoch ist die durchschnittliche Auslastung des Parkhauses?

## 7.2.2 Analyseschwerpunkt 2 – Potentialanalyse

Die Voranalyse deutet darauf hin, dass das Parkhaus Am Rathaus gering ausgelastet ist. Es bietet also das Potential, zusätzliche Parkende aufzunehmen, um bspw. im Sinne der Äquidistanz Autostellplätze vom öffentlichen Raum ins Parkhaus zu verlagern und so die Mobilitätswende zu unterstützen (vgl. Kapitel 4). Die Voranalyse deutet zudem darauf hin, dass das Parkhaus in der Adventszeit und im

Besonderen an den Adventssamstagen am stärksten ausgelastet ist, hingegen in den Weihnachtsferien außerordentlich gering.

Die schwachen Weihnachtsferien werden aus der Potentialanalyse ausgeklammert, damit sie die durchschnittliche Auslastung nicht zu stark negativ verfälschen. Die außerordentlich starken Zeiten werden schrittweise ausgeklammert. Szenario (1) lässt zuerst nur die Adventssamstage außenvor, da an diesen drei Tagen eine andere Mobilitätslösung gefunden werden kann. Bei Szenario (1) handelt es sich somit um das konservativere Szenario. Szenario (2) klammert die gesamte Adventszeit aus, da auch hier angenommen werden kann, dass eine andere Mobilitätslösung für die drei Vorweihnachtswochen gefunden werden kann. Für Szenario (1) – ohne Adventssamstage und Szenario (2) – ohne Adventszeit werden jeweils die gleichen Schritte durchgeführt.

Schritt 1: Von den Belegungszahlen werden die höchsten 10 % ignoriert.

Die Gesamtbelegungswerte werden der Größe nach sortiert und davon die höchsten 10 % ermittelt. Es wird hierfür die Annahme getroffen, dass an einzelnen Tagen (= 10 % aller Tage) die Auslastung größer sein darf als 85 %. Damit wird der Vorgabe Rechnung getragen, dass die Auslastung *regelmäßig* nicht über 85 % liegen sollte.

Schritt 2a: Die Belegungszahlen der folgenden 5 %, getrennt nach Dauerparkenden und Kurzparkenden, werden ermittelt.

Nachdem die obersten 10 % ausgeklammert wurden, wird die höchste Belegung gesucht. Da ein einzelner Wert möglicherweise ein Ausreißer sein kann, werden die folgenden 5 % betrachtet. Die Unterscheidung zwischen Kurz- und Dauerparkenden ist notwendig, um Schritt 2b durchführen zu können.

Schritt 2b: Von den Belegungszahlen der Kurzparkenden aus Schritt 2a werden jeweils 10 % abgezogen.

Bei den Belegungszahlen handelt es sich um Maximalwerte am jeweiligen Tag. Kurzparkende weisen einen augenscheinlich außerordentlich hohen Anteil an Parkvorgängen kürzer als 20 Minuten auf (vgl. Analyseschwerpunkt 1, Unterfrage 3). Die maximale Belegung durch Kurzparkende besteht folglich nur für einen kurzen Zeitraum und ein Parkplatz wird schnell wieder frei. Zur Berücksichtigung werden die Belegungszahlen der Kurzparkenden deshalb um 10 % reduziert. Für Dauerparkende trifft dies der Voranalyse zufolge nicht zu, da der Schwerpunkt der Parkdauer sechs bis zehn Stunden beträgt (vgl. Analyseschwerpunkt 1, Unterfrage 3).

Schritt 3: Wie hoch ist die maximale durchschnittliche Belegung des Parkhauses, unter Berücksichtigung der Auslastung der Dauerparkenden aus Schritt 2a sowie der Kurzparkenden aus Schritt 2b?

Schritt 4: Wieviel beträgt die Differenz zwischen dem Ergebnis aus Schritt 3 und der optimalen Auslastung von 85 % in absoluten Zahlen?

Das Ergebnis aus Schritt 4 ist das Szenarioergebnis, das eine konkrete Anzahl der Stellplätze nennt, welche in erster Näherung vom öffentlichen Raum ins Parkhaus verlagert werden können.

## 7.3 Analyse

Im Folgenden werden die Analyseergebnisse der beiden Analyseschwerpunkte dargestellt und interpretiert.

### 7.3.1 Analyseschwerpunkt 1 – Status Quo

Unterfrage 1: Parken im Zeitraum „Weihnachten“ signifikant weniger Kurzparkende und Dauerparkende als in den restlichen Wochen?

Es parken 1,85 Mal so viele Kurzparkende in den „normalen“ Wochen wie im Zeitraum „Weihnachten“ („Gesamt außer Weihnachten“ durchschnittlich 130,9 Kurzparkende, „Weihnachten“ durchschnittlich 71 Kurzparkende, Verhältnis 1,85). Es parken fast drei Mal (2,87 Mal) so viele Dauerparkende in den „normalen“ Wochen wie im Zeitraum „Weihnachten“ („Gesamt außer Weihnachten“ durchschnittlich 92,4 Dauerparkende, „Weihnachten“ durchschnittlich 32 Dauerparkende, Verhältnis 2,87). Die Unterschiede sind statistisch signifikant. Weihnachten wurde daher für die weiteren Betrachtungen ausgeklammert. Der Zeitraum „Weihnachten“, also die Weihnachtsferien, beinhaltet drei Feiertage sowie den 24. und 31. Dezember, welche häufig nur als halbe Arbeitstage gezählt werden. Der deutliche Unterschied der Dauerparkverhalten deutet darauf hin, dass die Dauerparkenden Erwerbstätige sind (siehe auch Unterfrage 2a und 3) und in den Weihnachtsferien mehrheitlich Urlaub haben. Die Dauerparkenden des Parkhauses Am Rathaus sind mehrheitlich Mitarbeiter:innen der umliegenden Ämter (Frau Neumann, Lüneparken, Telefonat 07.11.2020). Dies spiegeln die Daten wider. Auch die Kurzparkenden, die bspw. für Einkauf oder Erledigungen ihr Auto im Parkhaus parken, kommen weniger in den Weihnachtsferien. Dies ist zurückzuführen auf die Feiertage, halbe Öffnungstage, Betriebsferien oder geschlossene Ämter.

Unterfrage 2a: Wie ist das Verhältnis von Dauerparkenden am Wochenende zu in der Woche (Montag-Freitag)?

Von Montag bis Freitag parken im Schnitt 92,4 Dauerparkende, am Wochenende 18,5 (21,2 am Samstag, 16,0 an Sonn-/Feiertagen, 15,5 an verkaufsoffenen Sonntagen). Es parken fast fünf Mal (4,98 Mal) so viele Dauerparkende in der Woche wie am Wochenende. Die Unterschiede sind statistisch signifikant. Es ist deshalb sehr naheliegend, dass es sich bei den Dauerparkenden um Erwerbstätige handelt und nicht um bspw. Bewohner:innen. Dies wird gestützt durch die niedrige Belegung durch Dauerparkender in den Weihnachtsferien (Unterfrage 1) sowie durch den Schwerpunkt der durchschnittlichen Parkdauer zwischen sechs und zehn Stunden (Unterfrage 3).

Unterfrage 2b: Wie unterscheiden sich die Belegungen der einzelnen Wochentage im Vergleich zu den anderen? Inwiefern unterscheiden sich diese für Kurzparkende und Dauerparkende?

Die durchschnittlichen Belegungen der Kurz- und Dauerparkenden an den einzelnen Wochentagen sind in Abb. 11 dargestellt. Die Dauerparkenden parken überwiegend von Montag bis Freitag. Sowohl am Montag als auch am Freitag ist die Belegung leicht geringer als von Dienstag bis Donnerstag. Am

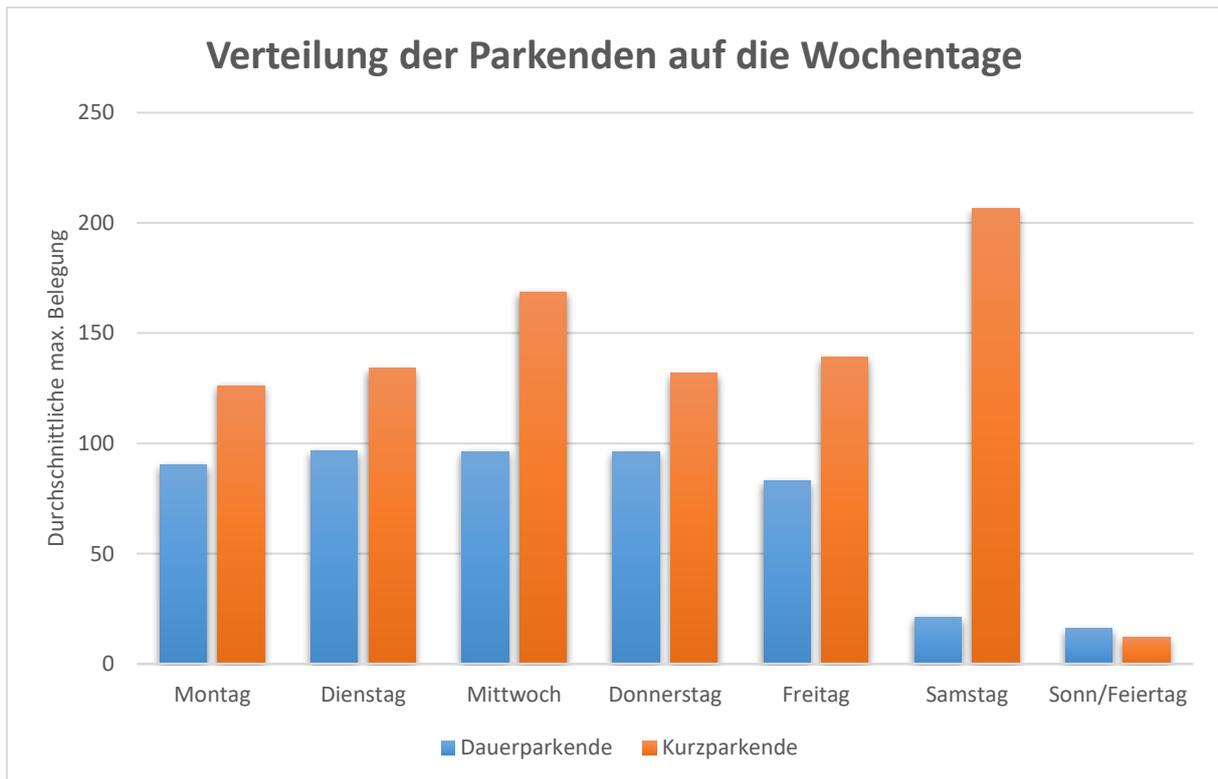


Abb. 11: Diagramm Verteilung der Parkenden auf die Wochentage, eigene Darstellung

Wochenende parken kaum Dauerparkenden im Parkhaus. Die Kurzparkenden parken überwiegend von Montag bis Samstag. Am Mittwoch und am Samstag ist die Nutzung durch Kurzparkende höher als an den restlichen Tagen, dieses Ergebnis ist statistisch signifikant. Soweit nicht anders angegeben, werden in allen weiteren Fragen für Dauerparkende Montag bis Freitag zusammengefasst und für Kurzparkende Montag bis Samstag.

Da angenommen werden kann, dass es sich bei den Dauerparkenden überwiegend um Erwerbstätige handelt (siehe Unterfrage 1, 2a, 3), kann es sich bei den geringeren Auslastungen am Montag und Freitag um verlängerte Wochenenden handeln oder um Teilzeitangestellte. Bei den vereinzelt Dauerparkenden an den Samstagen und Sonntagen kann es sich um Bewohner:innen handeln, welche im Parkhaus Am Rathaus einen vergünstigten Tarif erhalten (40 Euro statt 95 Euro pro Monat, LÜNEPARKEN 2020). Kurzparkende kommen üblicherweise für Einkäufe, Erledigungen und Freizeit in die Stadt (vgl. Kapitel 4.2.3). In Lüneburg ist mittwochs Wochenmarkt auf dem Marktplatz, was die Belegungsspitze am Mittwoch erklärt. Samstage sind die im Parkhaus am stärksten ausgelasteten Wochentage, zurückzuführen darauf, dass der Einzelhandel Umsatzspitzen an Samstagen verzeichnet.

**Unterfrage 3:** Wie lange parken jeweils die Dauerparkenden und die Kurzparkenden? Inwiefern unterscheiden sie sich?

Abb. 12 zeigt in einem Histogramm die Verteilung der Parkdauer von Dauerparkenden. Der Schwerpunkt der Parkvorgänge hat eine Länge von sechs bis zehn Stunden. 80 % der Parkvorgänge von Dauerparkenden enden nach maximal zehn Stunden. Die Zeitspanne der durchschnittlichen Parkdauer

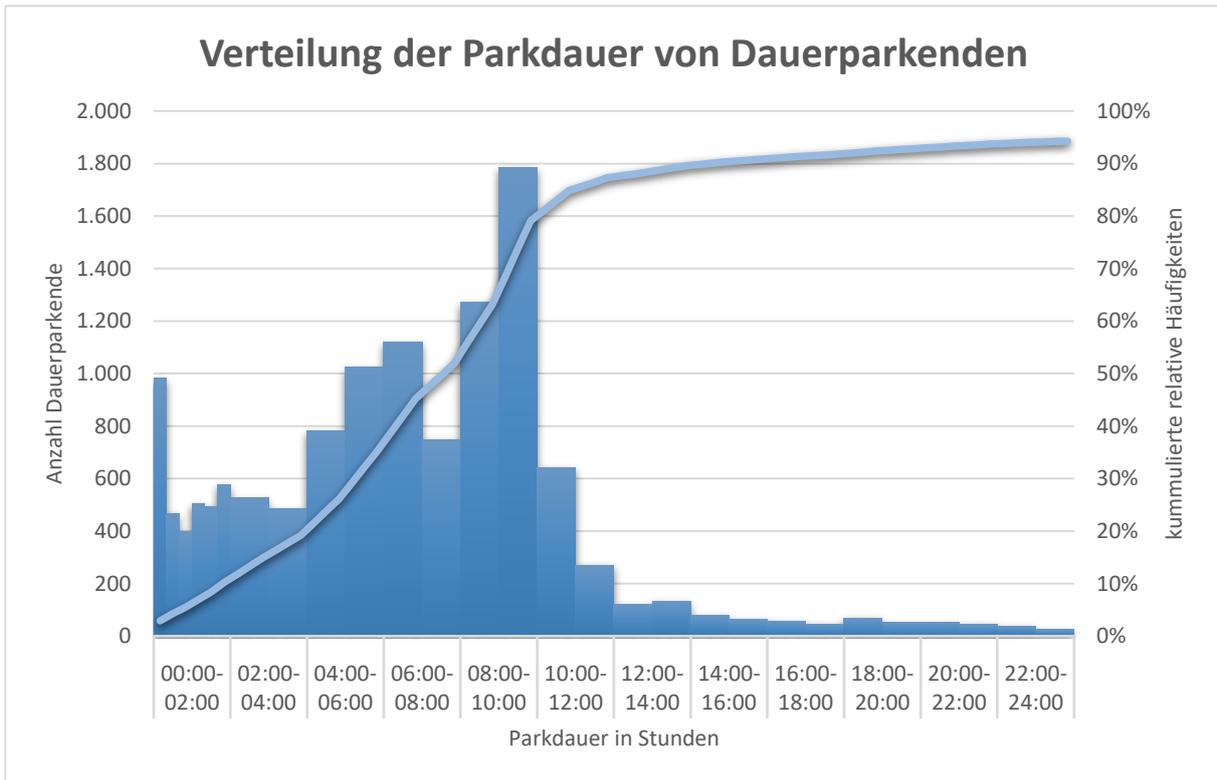


Abb. 12: Histogramm Verteilung der Parkdauer von Dauerparkenden, eigene Darstellung

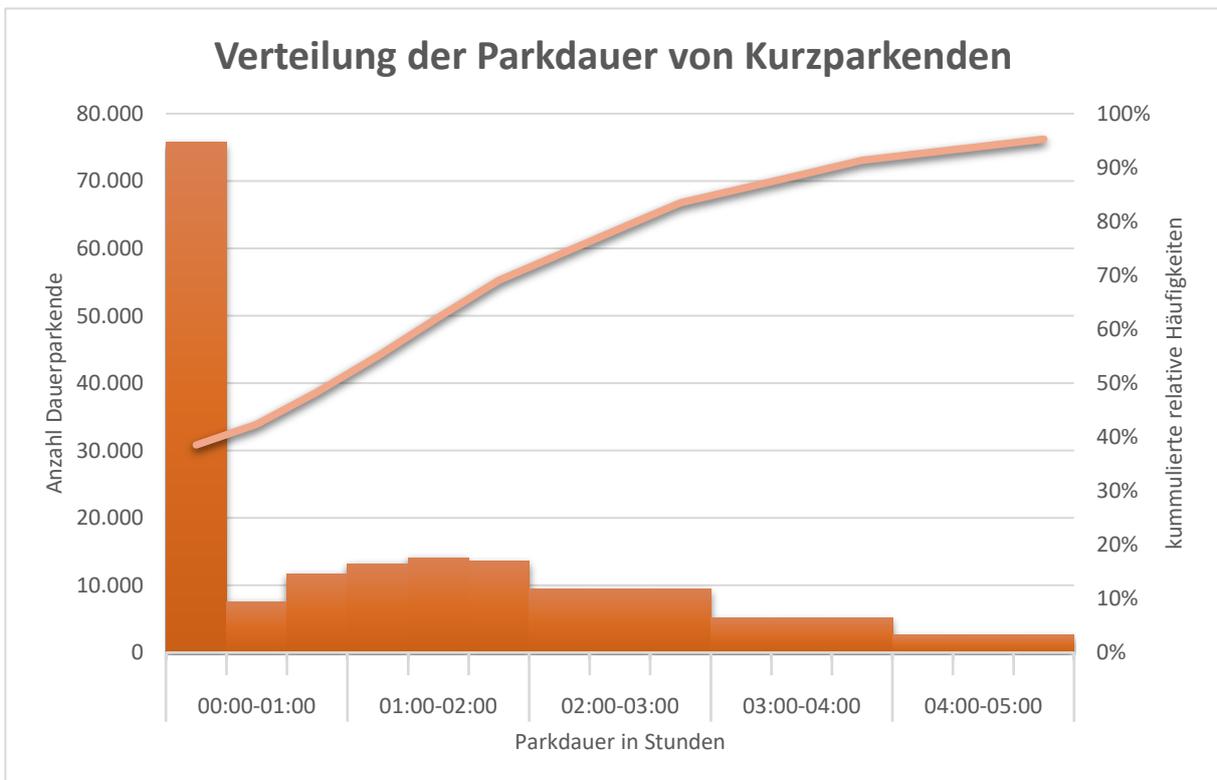


Abb. 13: Histogramm Verteilung der Parkdauer von Kurzparkenden, eigene Darstellung

zwischen sechs und zehn Stunden entspricht der beschriebenen in der Literatur, zurückzuführen auf die Länge der üblichen Arbeitstage (vgl. Kapitel 4.2.3). Die kürzeren Parkvorgänge könnten Parkvorgänge unabhängig von der Erwerbsarbeit, sondern für Einkauf oder Erledigungen an freien Tagen sein. Zudem könnte es Dauerparkende geben, die ihre Mittagspause für Erledigungen in anderen Teilen der Stadt nutzen.

Im Histogramm in Abb. 13 wird die Verteilung der Parkdauer von Kurzparkenden dargestellt. 80 % der Parkvorgänge von Kurzparkenden werden spätestens nach zweieinhalb Stunden beendet. Auffallend ist der hohe Anteil von Parkvorgängen kürzer oder gleich 20 Minuten, über 40 % aller Parkvorgänge sind maximal 20 Minuten lang. Ein zweiter Schwerpunkt befindet sich zwischen 40 Minuten und drei Stunden. Die in der Literatur genannte übliche Parkdauer von Kurzparkenden beträgt maximal drei bis fünf Stunden (vgl. Kapitel 4.2.3), im Parkhaus Am Rathaus ist dies eher kürzer.

Der auffallend hohe Anteil von unter 20-minütigen Parkvorgängen ist in Teilen auf eine Ausfahrtskarenz zurückzuführen (Telefonat Frau Neumann, Lüneparken, 07.11.2020): Die ersten 15 Minuten eines Parkvorgangs werden als Ausfahrtskarenz gewährt, sodass, falls kein Parkplatz gefunden werden kann, der/die Parkende ohne Kosten wieder ausfahren kann. Zusätzlich vermutete Frau Neumann von Lüneparken (Telefonat 07.11.2020), dass ältere Ehepaare mit dem Auto zum Markt, zur Apotheke, zu einem Amt fahren, eine Person aussteigt, während die andere für 15 Minuten im Parkhaus steht und dann zurückfährt, um die andere Person wieder abzuholen. Es ist fraglich, ob dies die über 196.000 Parkvorgänge unter 20 Minuten über den betrachteten Zeitraum erklärt. Verteilt über Montag bis Samstag entspricht dies über 500 Parkvorgängen pro Tag.

Unterfrage 4a: Wie ist das Verhältnis gesamt zwischen „Adventszeit“ und „Gesamt außer Weihnachten“?

Das Verhältnis zwischen Adventszeit und „Gesamt außer Weihnachten“ beträgt 1,49. In der Adventszeit parkten durchschnittlich 301,5 Fahrzeuge pro Tag im Parkhaus, im Zeitraum „Gesamt außer Weihnachten“ 201,7. Es parken also in der Adventszeit durchschnittlich etwa 50 % mehr Autos im Parkhaus. Der Unterschied ist statistisch signifikant. Die Adventszeit ist gemeinhin eine der umsatzstärksten Zeiten für den Einzelhandel. Zusammen mit Unterfrage 4b kann die erhöhte Auslastung in der Adventszeit auf die Kurzparkenden zurückgeführt werden.

Unterfrage 4b: Wie ist das Verhältnis der Belegungen von „Adventszeit“ und „Januar-Februar“ der Dauerparkenden (Mo-Fr) und der Kurzparkenden (Mo-Sa)?

Die Dauerparkenden parken im Verhältnis ungefähr ebenso häufig in der Adventszeit wie im Zeitraum „Januar-Februar“ (Adventszeit durchschnittlich 102,3, Januar-Februar durchschnittlich 105,7, Verhältnis 0,97). Der Unterschied ist statistisch nicht signifikant. Es parken mehr als doppelt so viele (2,06 Mal) Kurzparkende in der Adventszeit als im Zeitraum „Januar-Februar“ (Adventszeit durchschnittlich 261,0, Januar-Februar 126,6). Der Unterschied ist statistisch signifikant. Für die Dauerparkenden ist die Adventszeit nicht relevant, was zusätzlich die Interpretation stützt, dass es sich hierbei um Erwerbstätige

handelt. Die höheren Belegungszahlen von Kurzparkenden können darauf zurückgeführt werden, dass Weihnachtseinkäufe getätigt sowie Weihnachtsmärkte besucht werden.

Unterfrage 4c: Wie ist das Verhältnis der Belegung durch Kurzparkende von den Adventssamstagen zu den „normalen“ Samstagen („Gesamt außer Adventszeit u. Weihnachten“)?

An den Adventssamstagen parken mehr als doppelt so viele Kurzparkende (Verhältnis 2,03) im Parkhaus wie an den Samstagen des Zeitraums „Gesamt außer Adventszeit u. Weihnachten“ (durchschnittlich 418,3 an Adventssamstagen, 206,4 an den anderen Samstagen). Der Unterschied ist statistisch signifikant. Die Adventssamstage sind die umsatzstärksten Tage im Einzelhandel, zudem fand in Lüneburg bspw. der Mittelalterweihnachtsmarkt am Samstag vor dem zweiten Advent statt. Dies erklärt die großen Unterschiede zwischen üblichen Samstagen und den Adventssamstagen.

Unterfrage 5: Wie ist das Verhältnis der Belegung durch Dauerparkende von „Sommer“ und „Winter außer Weihnachten“?

In den Wintermonaten parken 24 % mehr Dauerparkende im Parkhaus als in den Sommermonaten („Sommer“ und „Winter außer Weihnachten“, Verhältnis von 1,24). Dieser Unterschied ist statistisch signifikant. Dauerparkende, überwiegend also die Erwerbstätigen, parken unabhängig vom Einzelhandel, der Adventszeit oder sonstigen Veranstaltungen. Es kann davon ausgegangen werden, dass hier die saisonal veränderte Verkehrsmittelwahl deutlich wird: Im Sommer kommen weniger Erwerbstätige mit dem Auto zur Arbeit, sie wählen für das Pendeln im Sommer ein anderes Verkehrsmittel. Dies spiegelt wider, dass im Sommer mehr Menschen Fahrrad fahren als im Winter (BMVI 2019a: 10). Eine andere Interpretation könnte sein, dass im Sommer weniger Menschen, die im Parkhaus Am Rathaus parken, in Lüneburg arbeiten. Da es sich laut Lüneparken jedoch überwiegend um Erwerbstätige der umliegenden Ämter handelt, also nicht saisonal bedingte Arbeitsplätze, kann diese Interpretation verworfen werden.

Unterfrage 6a: An welchen Tagen ist das Parkhaus 85 % oder mehr ausgelastet?

Das Parkhaus Am Rathaus ist lediglich an drei Tagen der 225 betrachteten Tage des gesamten Betrachtungszeitraum 85 % oder mehr ausgelastet. Dabei handelt es sich um die Samstage jeweils vor dem ersten, zweiten und dritten Advent mit 93 % Auslastung am 30. November 2019 (25 Dauerparkende, 447 Kurzparkende), 97 % am 07. Dezember 2019 (29 Dauerparkende, 463 Kurzparkende) bzw. 88 % Auslastung am 14. Dezember 2019 (24 Dauerparkende, 424 Kurzparkende). Eine Auslastung von 85 % wird als anstrebenswert betrachtet, eine Auslastung über 90 % wird als hoch eingestuft (vgl. Kapitel 4.2.3). Diese Werte decken sich mit Unterfrage 4c, die Adventssamstage sind die am höchsten frequentierten aufgrund von bspw. Weihnachtseinkäufen und Weihnachtsmarktbesuchen. Die wenigen Spitzentage mit über 85 % Auslastung im Parkhaus Am Rathaus zeigen zudem, dass das Parkhaus insgesamt geringer ausgelastet ist, als es möglich wäre, ohne es zu überlasten (siehe auch Unterfrage 6b).

Unterfrage 6b: Wie hoch ist die durchschnittliche Auslastung des Parkhauses (Mo-Sa) ohne „Weihnachten“ in Prozent?

Die durchschnittliche Auslastung beträgt 45,6 % (durchschnittlich 231,7 geparkte Autos im genannten Zeitraum bei verfügbaren 508 Stellplätzen). Hier zeigt sich deutlich, dass das Parkhaus gering ausgelastet ist und weit vom Zielwert von 85 % entfernt ist. Zusammen mit Unterfrage 6a kann zusammengefasst werden, dass das Potential des Parkhauses nicht ausgeschöpft wird. Folglich besteht ein Möglichkeitsraum, der die Umverlagerung von öffentlichen Stellplätzen in das Parkhaus Am Rathaus realistisch macht. Dies wird in Analyseschwerpunkt 2 weiterverfolgt.

### 7.3.2 Zwischenfazit zum Analyseschwerpunkt 1 – Status Quo

Die Analyse des Status Quo beantwortet die Forschungsfragen des Analyseschwerpunkts 1 (vgl. Kapitel 6.2) wie folgt:

- a. Welche Nutzer:innen parken zu welchem Zweck im Parkhaus? Wie unterscheidet sich deren Parkverhalten?

Das Parkhaus Am Rathaus wird überwiegend von Kurzparkenden genutzt, die üblicherweise maximal fünf Stunden parken und für Erledigungen, Besorgungen oder den Stadtbummel in die Stadt kommen. Die Kurzparkenden parken üblicherweise von montags bis samstags, wobei sich der Wochenmarkt am Mittwoch deutlich abzeichnet, ebenso wie der für den Einzelhandel stärkere Samstag. Bei den Dauerparkenden handelt es sich überwiegend um Erwerbstätige, der Schwerpunkt der Parkdauer liegt – passend zu der Länge der Arbeitstage – zwischen sechs und zehn Stunden und von montags bis freitags. Bei den Dauerparkenden, die vereinzelt an Samstagen und Sonntagen parken, dürfte es sich um Bewohner:innen handeln.

Zudem kann angenommen werden, dass einige der Erwerbstätigen im Sommer mit dem Fahrrad zur Arbeit fahren und im Winter auf das Auto wechseln, da im Winter 24 % mehr Dauerparkende parken. Eine auffällige Spitze bei Kurzparkvorgängen bis 20 Minuten konnte nicht abschließend geklärt werden.

- b. Wie gut ist das Parkhaus ausgelastet? Wie oft und wann wird die optimale 85 %-Auslastung überschritten?

Das Parkhaus ist gering ausgelastet, lediglich an drei Tagen im betrachteten Gesamtzeitraum wird die optimale Auslastung von 85 % überschritten. Bei diesen Tagen handelt es sich um die Samstage jeweils vor dem ersten bis dritten Advent. Die Vorweihnachtszeit ist insgesamt die Zeit, in der das Parkhaus durch die Kurzparkenden am höchsten ausgelastet ist, was die besonders umsatzstarke Zeit des Einzelhandels widerspiegelt. Die Parkverhalten der Erwerbstätigen, also der Dauerparkenden, wird durch die Adventszeit nicht beeinflusst. In den Weihnachtsferien ist das Parkhaus am wenigsten ausgelastet, was die zahlreichen Feiertage und damit geschlossene Einkaufsmöglichkeiten widerspiegelt.

### 7.3.3 Analyseschwerpunkt 2 – Potentialanalyse

Die Forschungsfrage des Analyseschwerpunktes 2 – Potentialanalyse (Kapitel 6.2)

- Wie viele Stellplätze können zusätzlich belegt werden, ohne dass die optimale Auslastung von 85 % regelhaft überschritten wird?

wird durch jeweils das Szenario (1) – ohne Adventssamstage und Szenario (2) – ohne Adventszeit wie folgt beantwortet:

Im Szenario (1) – ohne Adventssamstage können 169 zusätzliche Stellplätze belegt werden, ohne dass die Auslastung regelhaft über 85 % steigt.

Im Szenario (2) – ohne Adventszeit können 194 zusätzliche Stellplätze belegt werden, ohne dass die Auslastung regelhaft über 85 % steigt. Im Vergleich zu Szenario (1) wird es öfter zur Überschreitung der optimalen 85 %-Auslastung kommen, da eine längere, verhältnismäßig auslastungsstarke Zeitspanne, die Adventszeit, ausgeklammert wurde (vgl. Kapitel 7.3.2).

Insbesondere die Adventssamstage sind im Untersuchungszeitraum die Tage, an denen das Parkhaus an seine Kapazitätsgrenze kommt – zumindest zeitweilig, denn es handelt sich bei den Belegungswerten um maximale tägliche Werte und in Anbetracht der hohen Kurzparkvorgänge unter 20 Minuten kann davon ausgegangen werden, dass dieser Zustand nur kurze Zeit besteht (vgl. Kapitel 7.3.2). In beiden Szenarien ist vorgesehen, dass für die jeweils ausgeklammerten starken Belegungszeiträume andere Mobilitätslösungen gefunden werden. An den vier verkaufsoffenen Sonntagen 2019 war der ÖPNV im Landkreis Lüneburg kostenlos (LANDESZEITUNG LÜNEBURG 2019c). Diese Maßnahme bietet sich auch für die Adventssamstage und ebenfalls die gesamte Adventszeit an.

Innerhalb des Rahmens dieser Arbeit wird damit die Leitforschungsfrage „Wie viele Autostellplätze im öffentlichen Raum Lüneburgs können in bestehende Autoparkhäuser verlagert werden, um eine Äquidistanz herzustellen und den öffentlichen Raum aufzuwerten?“ beantwortet: Es können, entsprechend Szenario (1), 169 Stellplätze im öffentlichen Raum in das Parkhaus Am Rathaus verlagert werden. Entsprechend Szenario (2) können 194 Stellplätze verlagert werden, jeweils unter der Annahme, dass für die auslastungsstarke Adventszeit andere Mobilitätslösungen gefunden werden.

## 8 Diskussion

Die Ergebnisse zum Nutzungsverhalten (Kapitel 7.3.2) reflektieren nicht nur die in der Literatur beschriebenen Verhalten zu Parkdauer und Spitzentagen und -wochen sowie lokale Ereignisse wie den Wochenmarkt am Mittwoch. Vielmehr zeigen Gespräche mit den Verantwortlichen der umliegenden Parkhäuser ähnliche Auslastungen, denen zufolge in den Parkhäusern Karstadt, Sparkasse und Stadtmitte am Mittwoch eine höhere Auslastung besteht als an den anderen Tagen außer Samstag. Ebenso ist die Weihnachtszeit in diesen Parkhäusern auffallend hoch belegt.

Die Analyse hat ergeben, dass in zwei Szenarien, in denen die Adventssamstage bzw. die gesamte Adventszeit ausgeklammert wurden, 169 bzw. 194 Stellplätze aus dem öffentlichen Straßenraum in das Parkhaus Am Rathaus verlagert werden können (Kapitel 7.3.3). Bei beiden Ergebnissen handelt es sich jeweils um einen Minimalwert. Bisher parken nur einzelne Bewohner:innen im Parkhaus. Die Parkzeiten von Bewohner:innen sind überwiegend komplementär zu denen von Erwerbstätigen (vgl. Kapitel 4.2.3). Obwohl keine Daten zu ausgelasteten Uhrzeiten vorliegen, darf angenommen werden, dass

die nächtliche Auslastung gering ist. Es besteht also zusätzlich zu den genannten Stellplätzen noch ein weiteres Potential, weitere Stellplätze aus dem Straßenraum zu entfernen, wenn mehr Bewohner:innen im Parkhaus parken. Die Verlagerung kann nur gelingen, wenn sie als Baustein der Mobilitätswende betrachtet wird und folglich parallel und verzahnt mit anderen Maßnahmen umgesetzt wird.

## 8.1 Notwendigkeit flankierender Maßnahmen

Parkende werden nicht ohne Grund in das Parkhaus wechseln, insbesondere dann nicht, wenn einerseits der Bewohner:innenparkausweis nur 30,50 Euro kostet und andererseits Bewohner:innenparkzonen in „ausreichendem Maße“, also bedarfsangepasst, ausgewiesen werden. Die Höhe der Parkausweisgebühr kann bisher nicht von der Kommune beeinflusst werden. Allerdings wurde im Juni 2020 durch Bundestag und Bundesrat beschlossen, dass den Ländern zukünftig erlaubt sein darf, die Bemessung der Höhe an die Kommunen zu delegieren (WELT.DE 2020). Die Parkgebühren der bewirtschafteten Flächen liegen allerdings bereits in der Hand der Hansestadt Lüneburg. Die Parkgebühren im On-street-Bereich müssen immer höher sein als die Parkgebühren in den Autoparkhäusern. Zudem sollten sich die Gebühren an den Tarifen des ÖPNV orientieren, eine Steigerung des Tarifs im ÖPNV sollte zu einer Steigerung der Parkgebühren führen. Des Weiteren sollte das Bewirtschaftungsgebiet auf das gesamte Stadtgebiet ausgeweitet werden.

Das Stellplatzangebot liegt ebenfalls im Einflussbereich der Kommune. Die Hansestadt Lüneburg muss Stellplätze im öffentlichen Raum entfernen, auch gegen etwaigen politischen Gegenwind. Ein Parkverbot oder das Entfernen von Markierungen reicht jedoch nicht aus. Die ehemaligen Stellplätze müssen als gewonnener Raum betrachtet werden, der für nicht-motorisierte Bewohner:innen der Straße und Einwohner:innen der Stadt dem Autoverkehr abgerungen wurde. Die gewonnenen Flächen müssen sichtbar umgenutzt werden, bspw. durch Bepflanzung, Spielgeräte, Aufenthaltsflächen, überdachte (Lasten-)Radstellplätze oder breite Geh- und Radwege. Die bauliche Umnutzung führt nicht nur dazu, dass Falschparken baulich verhindert wird, sondern erhöht auch die Aufenthaltsqualität in der Straße. Die Bewohner:innen halten sich wieder vermehrt auf der Straße auf, treffen aufeinander, die soziale Kontrolle steigt, mit ihr das Sicherheitsgefühl (vgl. Kapitel 3.1.1). Die Maßnahmen und deren Vorteile müssen deutlich und klar kommuniziert werden.

Die Hansestadt muss Alternativen zum Auto als Verkehrsmittel schaffen. Es müssen Anreize gesetzt werden, den privaten und gewerblichen Warenverkehr auf Lastenräder zu verlagern bspw. durch Kaufanreize oder durch die Schaffung von Abstellmöglichkeiten für Lastenräder im öffentlichen Raum, das bestehende stationsbasiertes E-Car-Sharing muss beibehalten und ggf. erweitert werden, das StadtRad muss, wie geplant, erweitert werden, da es nicht nur Autonutzungen ersetzt, sondern auch den ÖPNV entlastet. Eine StadtRad-Station am Parkhaus Am Rathaus sowie an anderen Parkhäusern kann den Attraktivitätsradius der Parkhäuser erweitern.

Deutliche Beschränkungen des Autos bspw. durch Einfahrtsbeschränkungen und Parkzonen, in denen das Parken nur in markierten Bereichen erlaubt ist (möglicherweise dies sogar stadtweit) geben dem Umweltverbund mehr Platz. Zudem ist es notwendig, den ÖPNV und den Fahrradverkehr weiter

auszubauen: Taktungen erhöhen, Betriebszeiten ausweiten, das Haltestellennetz nicht im Luftlinienradius von 300 Metern, sondern im Fußwegeradius von 300 Metern ausbauen, den vom ADFC Lüneburg geforderten Fahrradstraßenring um die Altstadt umsetzen (ADFC LÜNEBURG 2020), Fahrradstraßen ohne Autos einführen, Radschnell- und -schönrouten ausbauen und so den Landkreis besser anbinden, Radwegequalität erhöhen und stadtweites Tempolimit von 30 km/h einführen. Auch der Fußverkehr kann gestärkt werden durch breitere Gehwege, viele Sitzmöglichkeiten, Umsetzung von Barrierefreiheit oder Schatten spendende Bäume. Die Altstadtgassen würden ohne bauliche Veränderungen bereits davon profitieren, parkten keine Autos in ihnen. Sitzbänke können am Straßenrand aufgestellt werden oder Kunstinstallationen die Zufußgehenden innehalten lassen.

Die Hansestadt Lüneburg muss die kommunalen Ausgaben dahingehend prüfen, inwiefern diese den Autoverkehr ausbauen und bessere Infrastrukturen schaffen, welche mehr Autoverkehr zur Folge haben. Hier Transparenz zu schaffen kann dazu beitragen, dass zwischen Umweltverbund und Autoverkehr ein größeres Förderungsgleichgewicht hergestellt bzw. eine Doppelförderung (vgl. Kapitel 4.1) abgeschafft wird. In städtebaulichen Fragen, bspw. bei der Ausweisung neuer Baugebiete, muss das Konzept der „Stadt der kurzen Wege“ durch z. B. funktionsgemischte Stadtviertel gewährleistet werden. Auch ein Umdenken in Bezug auf Stellplatzschlüssel ist notwendig. Zudem sollte die Hansestadt Lüneburg die Parkhäuser in städtischer Hand behalten, da so eine Einflussnahme und eine Einbindung in ein ganzheitliches Parkraummanagement leichter möglich sind. Die privat betriebenen Parkhäuser müssen in ein ganzheitliches Bewirtschaftungs- und Parkraummanagement einbezogen werden.

Für die Umsetzung der Vielzahl an Maßnahmen ist ein Strategiewechsel in Politik und Verwaltung notwendig, der für Lüneburg wie auch für viele andere Städte ein „radikaler Kurswechsel“ ist (KOSKA ET AL. 2020).

## 8.2 Konkreter Handlungsvorschlag

Als ersten Schritt in Richtung Äquidistanz in der Umgebung des Parkhauses Am Rathaus können die Bewohner:innenparkzonen sowie die öffentlichen Autostellplätze in der Altstadt abgeschafft werden. Die Bewohner:innen erhalten im Parkhaus Am Rathaus einen Stellplatz zum Preis der Jahresgebühr des Bewohner:innenparkausweises (zurzeit in Lüneburg 30,50 Euro), um keinen finanziellen Nachteil zu haben. Das Parkhaus Am Rathaus ist unterausgelastet, Einnahmeneinbußen können durch diese Maßnahme folglich als sehr gering eingeschätzt werden, möglicherweise treten sie an den Adventssamstagen ein. Durch die erhöhte Auslastung wird es zu Abnutzungen und damit zu erhöhten Unterhaltungskosten kommen. Werden die sinkenden Sanierungshäufigkeiten durch geringere Auslastung in den Altstadtstraßen gegengerechnet, könnten sich die Beträge ausgleichen, wenngleich nicht innerhalb der städtischen Gesellschaft Lüneparken. Die Altstadt wird direkt und ohne größere bauliche Veränderungen an Attraktivität und Aufenthaltsqualität gewinnen, was sowohl den Bewohner:innen als auch den Tourist:innen zu Gute kommt. Eine Umnutzung der ehemaligen Stellplatzflächen ist trotzdem notwendig, um Falschparken sowie schnelles Fahren angereizt durch die dann breiteren Fahrgassen zu verhindern. Je nach Straße können Außengastronomie, temporäre Verkaufsstände, Sitzgelegenheiten,

Bepflanzung, temporäre Theaterbühnen, Kunstinstallationen oder Informationstafeln den Straßenraum zusätzlich aufwerten. Idealerweise wird dieser Teil der Altstadt zum verkehrsberuhigten Bereich, da die Gehsteige ohnehin zu schmal sind und Passant:innen auf der Straße gehen. So ist zudem Parken nur in markierten Flächen erlaubt. Alternativ kann eine Parkzone umgesetzt werden, in der Parken nur in gekennzeichneten Flächen geduldet wird. Ausreichend Autostellplätze für Menschen mit Behinderungen müssen berücksichtigt werden. Die Umsetzung kann als Reallabor z. B. in Zusammenarbeit mit der Zukunftsstadt Lüneburg 2030+ erfolgen. Eine enge Zusammenarbeit mit der Bewohner:innen ist wichtig, um nicht nur Akzeptanz zu schaffen, sondern gemeinsam mit ihnen ihre Straßen und Plätze aufzuwerten, sie einzubinden und so nachbarschaftliches Engagement und Verbundenheit mit der Stadt zu fördern.

### 8.3 Limitationen

Die Arbeit betrachtet exemplarisch ein Autoparkhaus, nicht alle neun bestehenden Parkhäuser in Lüneburg. Die Forschungsfrage „Wie viele Autostellplätze im öffentlichen Raum Lüneburgs können in bestehende Autoparkhäuser verlagert werden, um eine Äquidistanz herzustellen und den öffentlichen Raum aufzuwerten?“ kann somit nur eingeschränkt für ein Parkhaus beantwortet werden. Die Methodik ist nur teilweise übertragbar, da beide Analyseschwerpunkte teilweise abhängig von den Belegungsdaten sind.

Für die Arbeit wurden lediglich Parkhäuser betrachtet, doch auch Parkplätze erfüllen die gleiche Sammelfunktion im Sinne der Äquidistanz.

Die Arbeit hat nicht erhoben, wie viele Stellplätze sich im öffentlichen Raum um das Parkhaus Am Rathaus befinden. Die Ortsbegehung lässt jedoch die Einschätzung zu, dass es weit mehr Stellplätze im öffentlichen Raum im Umkreis gibt, als das Parkhaus Am Rathaus freie Kapazitäten hat.

Für die Arbeit wurde lediglich ein Zeitraum von etwa sieben Monaten betrachtet, was auf die Coronapandemie und das dadurch stark eingeschränkte öffentliche Leben zurückzuführen ist. Die Monate März bis Juli wurden daher nicht ausgewertet. Da es sich bei der Weihnachtszeit um die typische Ausnahmezeit eines Jahres handelt, kann angenommen werden, dass die vorliegenden Ergebnisse sehr ähnlich zu denen bei Berücksichtigung eines ganzen Jahres wären.

Die Daten lassen keine Schlussfolgerung darüber zu, an welchen Tagen die Nutzer:innen wie lange parken, bspw. könnte die Spitze der Kurzparkvorgänge von unter 20 Minuten immer an einem bestimmten Tag stattfinden. Es ist zudem keine Aussage darüber möglich, wie lange der Zustand der täglichen Maximalauslastung besteht. Hier kann nur aufgrund der üblichen Parkdauer von Kurz- und Dauerparkenden darauf geschlossen werden, dass der Zustand der Maximalauslastung von Dauerparkenden länger besteht als der der Kurzparkenden.

Die Signifikanztests setzen standardmäßig mehrere Annahmen voraus, welche vorher nicht geprüft wurden. Die Tests geben eine Wahrscheinlichkeit an, nach der eine statistische Hypothese zutrifft oder nicht.

In der Berechnung zu den Szenarien wurden Puffer berücksichtigt, um die Wahrscheinlichkeit, dass die optimale Auslastung von 85 % regelhaft überschritten wird, zu verringern (Kapitel 7.2.2). Hierfür wurden, nachdem die Adventssamstage bzw. die Adventszeit ausgeklammert wurden, die obersten 10 % abgetragen und im nächsten Schritt aus den folgenden 5 % ein Mittelwert gebildet. Die Abtragung der obersten 10 % folgt der Annahme, dass eine Überschreitung der optimalen 85 %-Auslastung an einzelnen Tagen akzeptiert werden kann, in dieser Arbeit wird die Anzahl dieser Tage auf etwa 36 im Jahr (= 10 %) festgelegt. Andere Prozentabzüge sind ebenso möglich.

Die Arbeit beantwortet nicht die Frage, wie das Verhältnis zwischen Kurzparkenden und Dauerparkenden sein sollte. Ein höherer Anteil an Kurzparkenden verbessert die Wirtschaftlichkeit (vgl. Kapitel 4.2.3). Angaben zum empfohlenen Anteil von Dauerparkenden variieren zwischen 15 und 50 Prozent (LEHMBROCK & URICHER 2009: 40). Diese Werte geben jedoch keinen Aufschluss darüber, ob es sich bei den Prozentzahlen um Tages- oder Gesamtzahlen handelt. Abgesehen von einer wirtschaftlichen Bewertung gewichtet die vorliegende Arbeit auch nicht, ob Dauerparkende, also einpendelnde Erwerbstätige und Bewohner:innen, oder Kurzparkende die wichtigeren Adressaten für diesen Baustein der Mobilitätswende sind.

## 9 Zusammenfassung

Zur Bewältigung der Klimakrise ist es notwendig, zeiteffizient die steigenden Treibhausgasemissionen des Verkehrssektors zu bremsen und zu senken. Dafür braucht es eine Mobilitätswende, zu welcher drei Teilziele gehören: die Verkehrsvermeidung („Avoid“), die Verkehrsverlagerung („Shift“) und die Verbesserung der Antriebe („Improve“). Die Mobilitätswende wird durch die Tatsache erschwert, dass der Autoverkehr seit Jahrzehnten finanziell und räumlich bevorzugt wird. Dies hat – neben dem Beitrag des Autoverkehrs zum Klimawandel – zahlreiche Probleme mit sich gebracht wie bspw. Lärmbelastungen oder die Degeneration des öffentlichen Raumes. Die strukturelle Privilegierung des Autos setzt die Rahmenbedingungen für die Verkehrsverlagerung, auf welche sich die vorliegende Arbeit konzentriert. Innerhalb der Rahmenbedingungen entscheiden sich Menschen für ein Verkehrsmittel, um ihr Mobilitätsbedürfnis zu befriedigen. Die Kommunen setzen bisher jedoch noch auf eine Doppelförderung, also die parallele Förderung von Autoverkehr und Umweltverbund, ohne die Privilegien des Autos substantiell anzugreifen.

Jeder Weg beginnt mit einem Fußweg zum Verkehrsmittel der Wahl. Da das Gehen verhältnismäßig viel Körperenergie braucht, nimmt die Akzeptanz eines Verkehrsmittels ab, je länger der Fußweg zu ihm ist. Durch die strukturelle Bevorzugung befindet sich das Auto in nächster Nähe zur Wohnung: auf Privatgrundstücken, in Tiefgaragen unter Wohnhäusern und vor dem Haus entlang von öffentlichen Straßen. ÖPNV-Haltestellen hingegen sind bspw. in Lüneburg innerhalb eines Luftlinienradius von 300 Metern errichtet, was einer Fußwegezeit von etwa 4-6 Minuten entspricht. Die beiden Verkehrsmittel sind folglich nicht gleichwertig zu erreichen. Das Instrument der Äquidistanz, also der Angleichung der Entfernung zu Autoparkplätzen und ÖPNV-Haltestellen, setzt dort an.

Am Beispiel der Hansestadt Lüneburg wurde für das bestehende Autoparkhaus Am Rathaus das Potential ermittelt, welches es zur Mobilitätswende beitragen kann. Die Analyse mit zwei Szenarien hat als Antwort auf die Forschungsfrage

„Wie viele Autostellplätze im öffentlichen Raum Lüneburgs können in bestehende Autoparkhäuser verlagert werden, um eine Äquidistanz herzustellen und den öffentlichen Raum aufzuwerten?“

für das Parkhaus Am Rathaus ergeben, dass im Umkreis desselben mindestens 169 bzw. 194 Stellplätze aus dem öffentlichen Straßenraum in das Parkhaus verlagert werden können. Werden diese Autos in das Parkhaus verlagert, überschreitet die Auslastung regelhaft nicht die optimale Auslastung von 85 %. Die Analyse zeigt, dass die Dauerparkenden mehrheitlich Erwerbstätige sind. Die genannte Anzahl zu verlagernder Stellplätze kann folglich als Minimum betrachtet werden, da das Parkverhalten von Erwerbstätigen und von Bewohner:innen sich überwiegend komplementär ergänzt: Erwerbstätige parken vor allem tagsüber und werktags, Bewohner:innen nachts und am Wochenende.

Die Äquidistanz ist zwar ein wirksames Instrument, für eine effektive Umsetzung müssen jedoch die Parkgebühren im öffentlichen (Straßen-)Raum immer höher liegen, als im Autoparkhaus, zudem müssen die ehemaligen Autostellplätze im öffentlichen Raum sichtbar umgenutzt und der Raum aufgewertet werden. Im Umkreis des Parkhauses Am Rathaus gibt es zahlreiche Straßen, die von einer Reduzierung des ruhenden Autoverkehrs profitieren würden. Zusätzlich müssen parallele Maßnahmen ergriffen werden, die zum einen den Autoverkehr weiter einschränken und entprivilegieren („Push-Maßnahmen“) und die zum anderen die Verkehrsträger des Umweltverbundes, also Rad-, Fuß- und öffentlichen Nahverkehr, fördern, verbessern und ausbauen („Pull-Maßnahmen“). Nur so kann das Teilziel „Shift“ der Mobilitätswende erreicht werden – die Mobilitätswende wiederum kann nur erreicht werden, wenn gleichzeitig auch an den Teilzielen „Avoid“ und „Improve“ angesetzt wird, insbesondere die Verkehrsvermeidung wird noch weitgehend vernachlässigt.

Um das Potential aller bestehenden Parkhäuser der Hansestadt Lüneburg für die Mobilitätswende ausschöpfen zu können, müssen die verbleibenden acht Parkhäuser (Bahnhof, City-Parkhaus, Karstadt, Am Klinikum, Kurzentrum (SaLü), Lüneparken, Sparkasse, Stadtmitte) ebenfalls analysiert werden. Hinzukommen die zahlreichen Parkplätze, welche im Sinne der Äquidistanz ebenfalls genutzt werden können. Es wird herausfordernd sein, auch die privat betriebenen Parkhäuser in ein stadtweites Bewirtschaftungs- und Parkraummanagementsystem einzubeziehen.

Zudem ist zu erwarten, dass solche radikal erscheinenden Maßnahmen Gegenwind seitens der Bewohner:innen erzeugen werden. Dieser „radikal[e] Kurswechsel“ (KOSKA ET AL. 2020: 12) setzt Durchhaltewillen und -vermögen seitens der Verwaltung und Politik voraus. Hoffnung gibt ausgerechnet die Corona-Pandemie, die zeigt, dass Menschen können, wenn sie müssen.

„Mir ist rätselhaft, warum man nicht einfach sagt [...]:

Wir schmeißen einfach das Auto raus aus der Stadt.“

– PROF. DR. HARALD WELZER, Soziologe (2019).

## Bibliografie

- ADAC** (2013). ADAC Test 2013: Parkhäuser in 15 europäischen Großstädten. Abgerufen am 02.11.2020 von <https://www.adac.de/infotestrat/tests/strassen/parkhaustest/2013/default.aspx>.
- ADFC LÜNEBURG** (2019). 30 Jahre ADFC Lüneburg, Festschrift. Abgerufen am 03.11.2020 von [http://lbg.adfc-nds.de/fileadmin/lueneburg/dokumente/Festschrift\\_ADFC-Lueneburg.pdf](http://lbg.adfc-nds.de/fileadmin/lueneburg/dokumente/Festschrift_ADFC-Lueneburg.pdf).
- ADFC LÜNEBURG** (2020). Vorfahrt für das Fahrrad – Fahrradstraßenring ausweisen. Abgerufen am 08.11.2020 von <http://lbg.adfc-nds.de/index.php?id=7408>.
- AGENTUR FÜR ARBEIT LÜNEBURG-UELZEN** (2020) Zahlen, Daten, Fakten: Strukturdaten und -indikatoren, Juni 2020, Excel-Version. Abgerufen am 22.09.2020 von [https://statistik.arbeitsagentur.de/SiteGlobals/Forms/Suche/Einzelheftsuche\\_Formular.html?nn=15024&r f=ni Lueneburg&topic f=zdf-sdi](https://statistik.arbeitsagentur.de/SiteGlobals/Forms/Suche/Einzelheftsuche_Formular.html?nn=15024&r f=ni Lueneburg&topic f=zdf-sdi).
- AGORA VERKEHRSWENDE** (2018). Mit der Verkehrswende die Mobilität von morgen sichern – 12 Thesen zur Verkehrswende. Thesenpapier. Abgerufen von 26.10.2020 von [https://static.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2017/12\\_Thesen/Agora-Verkehrswende-12-Thesen\\_WEB.pdf](https://static.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2017/12_Thesen/Agora-Verkehrswende-12-Thesen_WEB.pdf).
- AGORA VERKEHRSWENDE** (2020). Umparken – den öffentlichen Raum gerechter verteilen, Zahlen und Fakten zum Parkraummanagement. 2018, 3. aktualisierte Auflage 2020. Abgerufen am 13.09.2020 von <https://www.agora-verkehrswende.de/veroeffentlichungen/umparken-den-oeffentlichen-raum-gerechter-verteilen/>.
- ANDOR**, Mark A., Andreas Gerster, Kenneth T. Gillingham, Marco Horvath (2020). Running a car costs much more than people think – stalling the uptake of green travel. Nature, Vol. 580, 23.04.2020, S. 453-455. Abgerufen am 22.10.2020 von <https://www.nature.com/articles/d41586-020-01118-w>.
- APPLEYARD**, Bruce (2005). Livable streets for schoolchildren – How Safe Routes to School programs can improve street and community livability for children. National Center for Bicycling and Walking Forum, Artikel 3-7-05, März 2005. Abgerufen am 11.07.2019 von [http://www.activeliving.org/files/Livable\\_streets\\_for\\_schoolchildren.pdf](http://www.activeliving.org/files/Livable_streets_for_schoolchildren.pdf).
- BAUER**, Uta (2018). Parkraumbewirtschaftung – die Königsdisziplin der Verkehrswende. difu – Deutsches Institut für Urbanistik, Präsentation am Bremer Fachtag am 23.10.2018 „Parkraumbewirtschaftung als Schlüssel für eine lebendige Stadt“. Abgerufen am 11.09.2020 von [https://www.bund-bremen.net/fileadmin/bremen/Mensch\\_und\\_Umwelt/Mobilitaet/Fachtag\\_Parkraum\\_Vortraege/7\\_Folien\\_Fr.\\_Bauer\\_231018.pdf](https://www.bund-bremen.net/fileadmin/bremen/Mensch_und_Umwelt/Mobilitaet/Fachtag_Parkraum_Vortraege/7_Folien_Fr._Bauer_231018.pdf).
- BIENZEISLER**, Bernd, Steffen Bengel, Melanie Handrich, Simone Martinez (2019). Die digitale Transformation des städtischen Parkens – Eine Analyse der Veränderung des kommunalen Parkraummanagements vor dem Hintergrund der Herausforderungen einer Verkehrswende. Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Stuttgart.
- BMU** – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2016). Klimaschutzplan 2050 – Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung. Abgerufen am 30.10.2020 von [https://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan\\_2050\\_bf.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan_2050_bf.pdf).
- BMU** – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2019a). Umweltbewusstsein in Deutschland 2018. Abgerufen am 30.10.2020 von <https://www.bmu.de/publikation/umweltbewusstsein-in-deutschland-2018/>.

**BMU** – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2019b). Bundes-Klimaschutzgesetz. Abgerufen am 19.10.2020 von <https://www.bmu.de/gesetz/bundes-klimaschutzgesetz/>.

**BMVI** – Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2019a). Mobilität in Deutschland – MiD – Analysen zum Radverkehr und Fußverkehr. Abgerufen am 31.10.2020 von [http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2017\\_Analyse\\_zum\\_Rad\\_und\\_Fussverkehr.pdf](http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2017_Analyse_zum_Rad_und_Fussverkehr.pdf).

**BMVI** – Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2019b). Mobilität in Deutschland – MiD – Zeitreihenbericht 2002 – 2008 – 2017. Abgerufen am 31.07.2020 von <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/mobilitaet-in-deutschland.html>.

**BPB** – Bundeszentrale für politische Bildung (2014). Vom Menschen gemacht – Der anthropogene Treibhauseffekt. Von Christiane Beuermann und Hanna Hüging. Abgerufen am 19.10.2020 von <https://www.bpb.de/gesellschaft/umwelt/klimawandel/38441/anthropogener-treibhauseffekt>.

**BPB** – Bundeszentrale für politische Bildung (2020). Wahlergebnisse und Wählerschaft der GRÜNEN. Abgerufen am 30.10.2020 von <https://www.bpb.de/politik/grundfragen/parteien-in-deutschland/gruene/42159/wahlergebnisse-und-waehlerschaft>.

**BRUNS**, Oliver und Heike Marie Ebel, Marc Hohloch, René Krüger, Simone Kurzbein und Stefan Schütt (2002). Ökonomisches Konzept zur Parkraumbewirtschaftung in Berlin-Wilmersdorf. Diskussionspapier 2002/6 der Wirtschaftswissenschaftlichen Dokumentation, Technische Universität Berlin.

**BUNDESREGIERUNG** (2019a). Ziele für nachhaltige Entwicklung – Weltweit Klimaschutz umsetzen. Webseite der deutschen Bundesregierung, 14.10.2019. Abgerufen am 31.07.2020 von <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/nachhaltigkeitspolitik/weltweit-klimaschutz-umsetzen-181812>.

**BUNDESREGIERUNG** (2019b). Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050. Abgerufen am 19.10.2020 von <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975226/1679914/e01d6bd855f09bf05cf7498e06d0a3ff/2019-10-09-klima-massnahmen-data.pdf?download=1>.

**BÜRGERVEREIN LÜNEBURG** e. V. (1993). Rot-Blau-Weiße Mappe 1993. Abgerufen am 03.11.2020 von [http://www.buergerverein-lueenburg.de/bv\\_docs/rbwmappen/rot\\_blau\\_weiße\\_mappe\\_1993.pdf](http://www.buergerverein-lueenburg.de/bv_docs/rbwmappen/rot_blau_weiße_mappe_1993.pdf).

**BUSSGELDKATALOG.ORG** (2020a). Parkverbot: Wann gilt ein eingeschränktes Halteverbot? 14.07.2020. Abgerufen am 02.11.2020 von <https://www.bussgeldkatalog.org/parkverbot/>.

**BUSSGELDKATALOG.ORG** (2020b). Bußgeldkatalog – was müssen Sie beim Parken beachten? 21.10.2020. Abgerufen am 03.11.2020 von <https://www.bussgeldkatalog.org/parkverbot/>.

**CLIMATE WATCH** (2019). Brown to Green: The G20 transition towards a net-zero emissions economy, Country Profile Germany. Abgerufen am 31.07.2020 von <https://www.climate-transparency.org/g20-climate-performance/g20report2019#1531904804037-423d5c88-a7a7>.

**DER SPIEGEL** (2019a). Das Pendeln mit dem Auto muss teurer werden. Online-Artikel von David Böcking, 25.07.2019. Abgerufen am 29.10.2020 von <https://www.spiegel.de/wirtschaft/soziales/wa-rum-co2-steuer-und-pendlerpauschale-schlecht-zusammenpassen-a-1278993.html>.

**DER SPIEGEL** (2019b). Neue Umweltbewegung Extinction Rebellion: Greta Thunbergs radikale Geschwister. Online-Artikel von Georg Fahrion, 19.08.2019. Abgerufen am 30.10.2020 von <https://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/extinction-rebellion-was-die-neuen-klima-aktivisten-pla-nen-a-1282370.html>.

Deutscher Städtetag (2018). Nachhaltige städtische Mobilität für alle, Agenda für eine Verkehrswende aus kommunaler Sicht. Positionspapier, Juni 2018, Berlin und Köln. [nachträglich eingefügt, JHS, 10.6.22]

**DER SPIEGEL** (2020). Weltweiter Klimastreik: „Hell yeah, wir sind immer noch da“. Online-Artikel von Jonas Schaible, 25.09.2020. Abgerufen am 30.10.2020 von <https://www.spiegel.de/politik/deutschland/luisa-neubauer-und-der-weltweite-klimastreik-von-Fridays-for-future-a-2c81e484-4013-4954-8ee8-34d27faf104a>.

**DEUTSCHLANDFUNK** (2018). Ohne Lärm und Abgase – Baden als Pionier für emissionsfreie Mobilität. Deutschlandfunk Hintergrund von Anke Petermann. Abgerufen am 11.09.2020 von [https://www.deutschlandfunk.de/baden-als-pionier-fuer-emissionsfreie-mobilitaet-ohne-laerm.724.de.html?dram:article\\_id=420380](https://www.deutschlandfunk.de/baden-als-pionier-fuer-emissionsfreie-mobilitaet-ohne-laerm.724.de.html?dram:article_id=420380).

**DIFU** – Deutsches Institut für Urbanistik (Hrsg.) (2018). Klimaschutz in Kommunen – Praxisleitfaden, 3., aktualisierte und erweiterte Auflage. Berlin. Abgerufen am 31.07.2020 von <https://repository.difu.de/jspui/handle/difu/248422>.

**EIB** – Europäische Investitionsbank (2020). Zweite Umfrage der EIB zum Klimawandel (2/3): Was wollen die Menschen 2020 gegen den Klimawandel tun? Abgerufen am 30.10.2020 von <https://www.eib.org/de/surveys/2nd-citizen-survey/new-years-resolutions.htm>.

**EMBERGER**, Günter und Paul Pfaffenbichler (2017). Equidistance: Evidence on the Influence of Parking Organization on Mode Choice. Vorveröffentlichte Version des gleichnamigen Kapitels aus Herman Knoflacher & Ebru V. Ocalir-Akunal (Hrsg.), Engineering Tools and Solutions for Sustainable Transportation Planning, 2017, S. 129-150. Abgerufen am 27.05.2020 von <https://www.researchgate.net/publication/313794077>.

**EUROPÄISCHES PARLAMENT** (2019). CO<sub>2</sub>-Emissionen von Autos: Zahlen und Fakten (Infografik). Abgerufen am 26.10.2020 von <https://www.europarl.europa.eu/news/de/headlines/society/20190313STO31218/co2-emissionen-von-autos-zahlen-und-fakten-infografik>.

**EUROPÄISCHES PARLAMENT** (2020). EU-Klimagesetz: Parlament will Emissionen bis 2030 um 60 % reduzieren. Abgerufen am 19.10.2020 von <https://www.europarl.europa.eu/news/de/press-room/20201002IPR88431/eu-klimagesetz-parlament-will-emissionen-bis-2030-um-60-reduzieren>.

**EU** – Europäische Union (2009). Entscheidung Nr. 406/2009/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 über die Anstrengungen der Mitgliedstaaten zur Reduktion ihrer Treibhausgasemissionen mit Blick auf die Erfüllung der Verpflichtungen der Gemeinschaft zur Reduktion der Treibhausgasemissionen bis 2020. Abgerufen am 19.10.2020 von <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009D0406&from=EN>.

**FINANZEN-RECHNER.NET** (2020). Inflationsrechner, Berechnung der historischen Inflation im Zeitraum 2002 bis 2020 von 270,25€, durchgeführt am 27.10.2020, 22:23 Uhr. Abgerufen am 27.10.2020 von <https://www.finanzen-rechner.net/inflationsrechner.php>.

**FRANKFURTER RUNDSCHAU** (2019). Die Großprojekte der Bahn in Süddeutschland. Online-Artikel vom 08.12.2019 von Michael Bayer. Abgerufen am 09.11.2020 von <https://www.fr.de/rhein-main/wichtige-bahnprojekte-sueddeutschland-13280123.html>.

**GERMANWATCH** (2012). Das Dienstwagenprivileg – Freifahrtschein für CO<sub>2</sub>-Schleudern? Flyer. Abgerufen am 29.10.2020 von <https://germanwatch.org/sites/germanwatch.org/files/announcement/6388.pdf>.

**GOOGLE MAPS** (2020). Karten und Luftbilder von Lüneburg, abgerufen am 04.11.2020 von <https://www.google.de/maps/place/Lüneburg/>.

**GÖSSLING**, Stefan, Andy Choi, Kaely Dekker, Daniel Metzler (2019). The Social Cost of Automobility, Cycling and walking in the European Union. Ecological Economics, Volume 158, S. 65-74.

- GREENPEACE** (2019). Klimakrise – Ökosystem Erde in Gefahr. Abgerufen am 19.10.2020 von <https://www.greenpeace.de/themen/klimawandel/folgen-des-klimawandels>.
- HAMBURGER ABENDBLATT** (2013). Lüneburg: Ein neues Dach für 800 Räder am Bahnhof. Online-Artikel vom 08.05.2013 von Carolin George. Abgerufen am 04.11.2020 von <https://www.abendblatt.de/hamburg/harburg/article115989220/Lueneburg-Ein-neues-Dach-fuer-800-Raeder-am-Bahnhof.html>.
- HAMBURGER ABENDBLATT** (2015). Jeder vierte Lüneburger Student wohnt in Hamburg. Online Artikel vom 13.07.2015 von Nadine Lischick. Abgerufen am 06.11.2020 von <https://www.abendblatt.de/region/niedersachsen/article205467723/Jeder-vierte-Lueneburger-Student-wohnt-in-Hamburg.html>.
- HANSESTADT LÜNEBURG** (2007). Anpassung der Parkgebühren, VO/2386/07. Abgerufen am 24.10.2020 von <https://ratsinfo.stadt.lueneburg.de/bi/vo020.asp?VOLFDNR=2336>.
- HANSESTADT LÜNEBURG** (2014). Gebührenordnung der Stadt Lüneburg für das Parken an Parkscheinautomaten (ParkGO), in Kraft 01.02.2014. Abgerufen am 24.10.2020 von [http://pfelegelg.mplg.info/Portaldata/1/Resources/stlg\\_dateien/stlg\\_dokumente/ortsrecht\\_satzungen/32\\_06\\_park\\_go.pdf](http://pfelegelg.mplg.info/Portaldata/1/Resources/stlg_dateien/stlg_dokumente/ortsrecht_satzungen/32_06_park_go.pdf).
- HANSESTADT LÜNEBURG** (2016). Gebührenordnung der Stadt Lüneburg für das Parken an Parkscheinautomaten (ParkGO), in Kraft 01.11.2016. Abgerufen am 24.10.2020 von [https://www.hansestadt-lueneburg.de/Portaldata/43/Resources/dokumente/stadt\\_und\\_politik/ortsrecht/32\\_06\\_park\\_go.pdf](https://www.hansestadt-lueneburg.de/Portaldata/43/Resources/dokumente/stadt_und_politik/ortsrecht/32_06_park_go.pdf).
- HANSESTADT LÜNEBURG** (2017). Bürger\*innenbeteiligung zum Bebauungsverfahren „Am Wienebütteler Weg“, Bürgergutachten. Abgerufen am 01.05.2020 von [https://www.hansestadtlueneburg.de/PortalData/43/Resources/dokumente/stadt\\_und\\_politik/bekanntmachungen/Protokolle\\_Beteiligungsverfahren\\_Buergergutachten.pdf](https://www.hansestadtlueneburg.de/PortalData/43/Resources/dokumente/stadt_und_politik/bekanntmachungen/Protokolle_Beteiligungsverfahren_Buergergutachten.pdf).
- HANSESTADT LÜNEBURG** (2019). Leitbilder Radverkehrspolitik 2030+. Abgerufen am 03.11.2020 von [https://www.hansestadtlueneburg.de/PortalData/43/Resources/dokumente/stadt\\_und\\_politik/verkehr/radverkehr/Leitbilder\\_Radverkehrspolitik\\_2030\\_.pdf](https://www.hansestadtlueneburg.de/PortalData/43/Resources/dokumente/stadt_und_politik/verkehr/radverkehr/Leitbilder_Radverkehrspolitik_2030_.pdf).
- HANSESTADT LÜNEBURG** (2020a). Städtische Beteiligungen, Stand 13.01.2020. Abgerufen am 05.11.2020 von [https://www.hansestadtlueneburg.de/PortalData/43/Resources/dokumente/stadt\\_und\\_politik/beteiligungen/staedtsche\\_beteiligungen.pdf](https://www.hansestadtlueneburg.de/PortalData/43/Resources/dokumente/stadt_und_politik/beteiligungen/staedtsche_beteiligungen.pdf).
- HANSESTADT LÜNEBURG** (2020b). Präsentation Bürgerversammlung Am Wienebütteler Weg, 29.09.2020. Abgerufen am 01.11.2020 von <https://www.hansestadtlueneburg.de/Home-Hansestadt-Lueneburg/Bauen-Umwelt-und-Energie-hansestadt-lueneburg/Bauen-Planen-Wohnen-hansestadt-lueneburg/Baugebiete/bebauungsplan-nr-174-am-wienebuetteler-weg.aspx>.
- HANSESTADT LÜNEBURG** (2020c). Parken, sowie Unterseiten zu einzelnen Parkmöglichkeiten. Abgerufen am 04.11.2020 von <https://www.hansestadtlueneburg.de/Home-Hansestadt-Lueneburg/Stadt-und-Politik/Verkehr/Parken.aspx>.
- HANSESTADT LÜNEBURG** (2020d). Bürgeramt – Bewohnerparkausweis. Abgerufen am 06.11.2020 von <https://www.hansestadtlueneburg.de/Home-Hansestadt-Lueneburg/Was-erledige-ich-wo/Buergeramt/bewohnerparkausweis.aspx>.
- HANSESTADT LÜNEBURG** (2020e). Bewohnerparkausweis Erteilung. Abgerufen am 06.11.2020 von <https://www.hansestadtlueneburg.de/Home-Hansestadt-Lueneburg/Was-erledige-ich-wo/Was-erledige-ich-wo-hansestadt-lueneburg.aspx/oid-8770164/anliegenid-8665330/>.

**HANSESTADT LÜNEBURG** (2020f). Rückenwind für Fahrradprojekte: Parken auf dem Marienplatz, Vorfahrt in der Wallstraße. Pressemitteilung vom 16.09.2020. Abgerufen am 08.11.2020 von [https://www.hansestadtlueenburg.de/desktopdefault.aspx/tabid-8240/15473\\_read-84644/](https://www.hansestadtlueenburg.de/desktopdefault.aspx/tabid-8240/15473_read-84644/).

**HARMS**, Sylvia und Franziska Dombrowski (2009). Das Auto vor der Haustür – und wenn dort kein Platz ist? In Verkehrsclub Deutschland, Elbe-Saale-Journal für Sachsen, Sachsen-Anhalt & Thüringen, 1/2009, S. 7-9.

**HENNICKE**, Peter, Stephan Keuschel, Jana Rasch, Frederic Rudolph, Dieter Seifried, Thorsten Koska und Oscar Reutter (2020). Nachhaltig Mobil: eine Verkehrswende ist möglich. Langfassung des Kapitels „Nachhaltige Mobilität: Verkehrswende aktiv gestalten“ in Arbeitsgruppe Alternative Wirtschaftspolitik, Memorandum 2020 – Gegen Markt- und Politikversagen – aktiv in eine soziale und ökologische Zukunft, Bremen. Abgerufen am 14.09.2020 von <https://www.alternative-wirtschaftspolitik.de/de/article/10656344.memorandum-20.html>.

**IPCC** – Intergovernmental Panel on Climate Change (2018). Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. Valérie Masson-Delmotte, Panmao Zhai, Hans-Otto Pörtner, Debra Roberts, Jim Skea, Priyadarshi R. Shukla, Anna Pirani, Wilfran Moufouma-Okia, Clotilde Péan, Roz Pidcock, Sarah Connors, J.B. Robin Matthews, Yang Chen, Xiao Zhou, Melissa I. Gomis, Elisabeth Lonnoy, Tom Maycock, Melinda Tignor und Tim Waterfield (Hrsg.). Abgerufen am 19.10.2020 von [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15\\_Full\\_Report\\_High\\_Res.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Full_Report_High_Res.pdf).

**IPCC** – Intergovernmental Panel on Climate Change (2019). IPCC-Sonderbericht über 1,5 °C globale Erwärmung. Deutsche Übersetzung durch SCNAT, Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle, Umweltbundesamt (Hrsg.). Abgerufen am 19.10.2020 von [https://www.de-ipcc.de/media/content/Hauptaussagen\\_IPCC\\_SR15.pdf](https://www.de-ipcc.de/media/content/Hauptaussagen_IPCC_SR15.pdf).

**KLIMAFAKTEN.DE** (2020). Handeln wollen, es aber (noch) nicht tun: Die einen sehen Heuchelei – andere ein Indiz für Wertewandel. 10.03.2020. Abgerufen am 30.10.2020 von [https://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Pool/Broschueren/umweltbewusstsein\\_2018\\_bf.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/umweltbewusstsein_2018_bf.pdf).

**KNOFLACHER**, Hermann (2001). Stehzeuge – Der Stau ist kein Verkehrsproblem. Wien.

**KOSKA**, Thorsten, Ulrich Jansen, Oscar Reutter, Carolin Schäfer-Sparenberg, Meike Spitzner und Alina Ulrich (2020). Praxis kommunale Verkehrswende – Ein Leitfaden. Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.), Band 47 der Schriftenreihe Ökologie.

**LSN** – Landesamt für Statistik Niedersachsen (2019). Statistische Berichte Niedersachsen, Bevölkerung der Gemeinden am 30. Juni 2019. Abgerufen am 03.11.2020 von <https://www.statistik.niedersachsen.de/startseite/themen/bevolkerung/themenbereich-bevoelkerung-statistische-berichte-172949.html>.

**LANDESZEITUNG LÜNEBURG** (2015). Auf der Suche nach dem Stellplatz. Online-Artikel vom 24.08.2015, o. V. Abgerufen am 05.11.2020 von <https://www.landeszeitung.de/lokales/47592-auf-der-suche-nach-dem-stellplatz/>.

**LANDESZEITUNG LÜNEBURG** (2017). 783 Parkplätze sollen genug sein. Online-Artikel vom 18.03.2017, o. V. Abgerufen am 07.11.2020 von <https://www.landeszeitung.de/lokales/39580-783-parkplaetze-sollen-genug-sein/>.

aus kommunaler Sicht. Positionspapier, Juni 2018. Berlin und Köln. [nachträglich eingefügt, JHS, 10.6.22]

**LANDESZEITUNG LÜNEBURG** (2019a). Wer ist vorn bei Mobilität? Online-Artikel vom 05.05.2019 von Antje Schäfer und Ulf Stüwe. Abgerufen am 04.11.2020 von <https://www.landeszeitung.de/lokales/28410-wer-ist-vorn-bei-mobilitaet/>.

**LANDESZEITUNG LÜNEBURG** (2019b). Haltestellen fallen weg. Online-Artikel vom 28.09.2019 von Ulf Stüwe. Abgerufen am 22.10.2020 von <https://www.landeszeitung.de/lokales/26331-bushaltestellen/>.

**LANDESZEITUNG LÜNEBURG** (2019c). Bus und Bahn am Sonntag kostenlos. Online-Artikel vom 31.10.2020, o. V. Abgerufen am 04.11.2020 von <https://www.landeszeitung.de/lokales/25886-verkaufsoffener-Sonntag-3/>.

**LEHMBROCK**, Michael und Angelika Uricher (2009). Pilotvorhaben Parkhäuser und Park-and-Ride, Ergebnisbericht zum Arbeitspaket 2 im Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „ParkenBerlin“. Deutsches Institut für Urbanistik, November 2009.

**LÜNEPARKEN** (2020). Webseite der Lüneburger Parkhaus und Parkraum Verwaltungs GmbH. Abgerufen am 04.11.2020 von <https://www.lueneparken.de/>.

**MDR.DE** (2020). Die Chronik der Corona-Krise. Abgerufen am 05.11.2020 von <https://www.mdr.de/nachrichten/politik/corona-chronik-chronologie-coronavirus-100.html>.

**NABU** – Naturschutzbund Deutschland (2006). Schwarzbuch – Klima- und Umweltschädliche Subventionen und Steuervergünstigungen. Abgerufen am 29.10.2020 von <https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/klimaschutz/6.pdf>.

**NAHVERKEHRHAMBURG.DE** (2016). HVV-Preise seit 1993 viermal stärker gestiegen als Parkgebühren. Online-Artikel vom 22.03.2016. Abgerufen am 22.10.2020 von <https://www.nahverkehrhamburg.de/hvv-preise-seit-1993-viermal-staerker-gestiegen-als-parkgebuehren-3378/>.

**NOTZ**, Jos Nino (2017). Die Privatisierung öffentlichen Raums durch parkende KFZ – Von der Tragödie einer Allmende – über Ursache, Wirkung und Legitimation einer gemeinwohlschädigenden Regulierungspraxis. IVP-Discussion Paper, 1/2017. Berlin.

**PFAFFENBICHLER**, Paul C. und Günter Emberger (2005). A Reform of Car Parking Organisation as an Instrument for Creating Sustainable Urban Regions. In ECEEE 2005 Summer Study – What works & who delivers?, Panel 3 – Sustainable Transport and Land Use, S. 585-596.

**PEZ**, Peter (2017). Reisezeitexperimente als Forschungs- und Evaluierungsinstrument – Ergebnisse aus Feldstudien in Lüneburg, Hamburg und Göttingen. In Mathias Wilde, Matthias Gather, Cordula Neiberger, Joachim Scheiner (Hrsg.), Verkehr und Mobilität zwischen Alltagspraxis und Planungstheorie – Ökologische und soziale Perspektiven, S. 99-112.

**PGV** – Planungsgemeinschaft Verkehr (2004). Stadt Lüneburg – BYPAD – Audit der Radverkehrspolitik, Schlussbericht im Rahmen des EU-Forschungsprojektes BYPAD+. Abgerufen am 03.11.2020 von [https://www.lueneburg.de/Portaldata/1/Resources/stlg\\_dateien/stlg\\_dokumente/radfahren/fa\\_28\\_lueneburg\\_schlussbericht.pdf](https://www.lueneburg.de/Portaldata/1/Resources/stlg_dateien/stlg_dokumente/radfahren/fa_28_lueneburg_schlussbericht.pdf).

**POLIS & EUROCITIES** (2020). The new paradigm for safe city streets. Abgerufen am 21.09.2020 von <https://www.polisnetwork.eu/document/city-declaration-road-safety/>.

**QUANTUM** – Quantum Immobilien AG (2012). Parken 2020 – Szenarien für die Entwicklung des Parkraummarktes in Deutschland. Quantum Fokus, 2. Quartal 2012.

**QUANTUM** – Quantum Immobilien AG (2013). Das Parkhaus als Investitionsobjekt – Wertindikatoren aus Regional-, Mikro- und Objektperspektive. Quantum Fokus, 3. Quartal 2013.

- RANDELHOFF**, Martin (2013). Die größte Ineffizienz des privaten PKW-Besitzes: Das Parken. 23.02.2013. Abgerufen am 26.10.2020 von <https://www.zukunft-mobilitaet.net/13615/strassenverkehr/parkraum-abloesebetrag-parkgebuehr-23-stunden/>.
- ROHMERT MEDIEN** (2011). Quantum erwirbt City-Parkhaus in Lüneburg für den Spezialfonds City Parking. Artikel vom 17.11.2011. Abgerufen am 30.09.2020 von <https://www.rohmert-medien.de/news/quantum-erwirbt-city-parkhaus-in-luneburg-fur-den-spezialfonds-city-parking,115944.html>.
- RUHRORT**, Lisa (2019). Transformation im Verkehr – Erfolgsbedingungen für verkehrspolitische Schlüsselmaßnahmen. Wiesbaden.
- SCHMUCKI**, Barbara (2000). Automobilität ohne Grenzen – Die Entwicklung des motorisierten Straßenverkehrs. In Hans-Joachim Koch (Hrsg.), Rechtliche Instrumente einer dauerhaft umweltgerechten Verkehrspolitik, 2000. Baden-Baden.
- SCHMUCKI**, Barbara (2002). Der Traum vom Verkehrsfluss – Städtische Verkehrsplanung seit 1945 im deutsch-deutschen Vergleich. Frankfurt / Main.
- SENATSV ERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ** (2020). Mobilität in Berlin: Die Verkehrswende gewinnt an Fahrt. Pressemitteilung. Abgerufen am 26.10.2020 von <https://www.berlin.de/sen/uvk/presse/pressemitteilungen/2020/pressemitteilung.906382.php>.
- SENNETT**, Richard ([1977] 1998). Verfall und Ende des öffentlichen Lebens – Die Tyrannei der Intimität. Frankfurt am Main.
- SHELL** – Shell Deutschland Oil GmbH (2014). Shell PKW-Szenarien bis 2040 – Fakten, Trends und Perspektiven für Auto-Mobilität. Abgerufen am 24.10.2020 von [https://www.shell.de/promos/media/shell-passenger-car-scenarios-to-2040/jcr\\_content.stream/1455700315660/c4968e7f206e1dfe72caf825eceb1fb472487d4e/shell-pkw-szenarien-bis-2040-vollversion.pdf](https://www.shell.de/promos/media/shell-passenger-car-scenarios-to-2040/jcr_content.stream/1455700315660/c4968e7f206e1dfe72caf825eceb1fb472487d4e/shell-pkw-szenarien-bis-2040-vollversion.pdf).
- SICHERHEIT-STAEDTEBAU.DE** (2020). Auszeichnungen, Lüneburger Wohnungsbau GmbH. Abgerufen am 04.11.2020 von <http://www.sicherheit-staedtebau.de/nano.cms/auszeichnungen?xa=details&id=31>.
- TAGESSPIEGEL** (2018). Schüler demonstrieren in Berlin gegen den Klimawandel. Online-Artikel von Anika Schulz, 14.12.2018. Abgerufen am 30.10.2020 von <https://www.tagesspiegel.de/politik/proteste-vor-dem-bundestag-schueler-demonstrieren-in-berlin-gegen-den-klimawandel/23761834.html>.
- UNFCC** – United Nations Framework Convention on Climate Change (2020). Process and Meetings, Unterseiten. Abgerufen am 19.10.2020 von <https://unfccc.int/process-and-meetings>.
- UBA** – Umweltbundesamt (2016). Klimawirkungsketten. Abgerufen am 19.10.2020 von [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/380/dokumente/klimawirkungsketten\\_umweltbundesamt\\_2016.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/380/dokumente/klimawirkungsketten_umweltbundesamt_2016.pdf).
- UBA** – Umweltbundesamt (2020). Siedlungs- und Verkehrsfläche. 19.06.2020. Abgerufen am 29.10.2020 von <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/flaeche/siedlungs-verkehrsflaeche#anhaltender-flachenverbrauch-fur-siedlungs-und-verkehrszwecke>.
- VERKA HANSESTADT LÜNEBURG** – Verkehrsausschuss der Hansestadt Lüneburg (2018a). VO/7907/18, Bericht zu den Ergebnissen eines von der Leuphana Universität durchgeführten Projektseminars zur Erhebung von Radverkehrshindernissen sowie Routenempfehlungen im Nahverkehrsraum Lüneburg, Sitzung vom 13.08.2018.

**VERKA HANSESTADT LÜNEBURG** – Verkehrsausschuss der Hansestadt Lüneburg (2018b). VO/7906/18, Vorstellung des Entwurfs „Radverkehrsstrategie Lüneburg 2025“, Sitzung vom 14.08.2018.

**VERKA HANSESTADT LÜNEBURG** – Verkehrsausschuss der Hansestadt Lüneburg (2018c). VO/8110/18, Ausschreibung des öffentlichen Fahrradvermietsystems StadtRAD Lüneburg und Ausbau des Bestandnetzes, Sitzung vom 19.11.2018.

**VERKA HANSESTADT LÜNEBURG** – Verkehrsausschuss der Hansestadt Lüneburg (2019a). VO/8218/19-1, Radverkehrsstrategie 2025: Vorschlag einer Präambel als Handlungsrahmen für die Lüneburger Radverkehrspolitik 2030+ (2. Lesung), Sitzung vom 07.05.2019.

**VERKA HANSESTADT LÜNEBURG** – Verkehrsausschuss der Hansestadt Lüneburg (2019b). VO/8446/19, Nahverkehrsplan: Liniennetzentwicklung, Haltestellenkonzept und Fahrplan. Sitzung vom 19.09.2019.

**VERKA HANSESTADT LÜNEBURG** – Verkehrsausschuss der Hansestadt Lüneburg (2019c). VO/8707/19, Haushaltsplanentwurf 2020, Dezernat III, Bereich 342 – Mobilität (Radverkehr), Sitzung vom 27.11.2019.

**VERKA HANSESTADT LÜNEBURG** – Verkehrsausschuss der Hansestadt Lüneburg (2020). VO/8219/19-2, Nahverkehrsplan 2018 – Nachbesserungsbedarfe und Forderungen der Hansestadt, Sitzung vom 28.05.2020.

**VERKEHRSRUNDSCHAU** (2018). Niedersachsen investiert in Verkehrsinfrastruktur. Online-Artikel vom 25.09.2018. Abgerufen am 26.10.2020 von <https://www.verkehrsrundschau.de/nachrichten/niedersachsen-investiert-in-verkehrsinfrastruktur-2215948.html>.

**WELT.DE** (2020). Parken vor der eigenen Wohnung kann sich deutlich verteuern. Online-Artikel vom 11.06.2020, o. V. Abgerufen am 07.11.2020 von <https://www.welt.de/politik/deutschland/article209316395/Bewohnerparkausweis-Parken-in-Deutschland-koennte-deutlich-teurer-werden.html>.

**WELZER**, Harald (2019). Interview vom 09.04.2019. Abgerufen am 14.09.2019 von <https://www.augsburger-allgemeine.de/kultur/Harald-Welzer-Die-aktuelle-Politik-ist-reines-Illusionstheater-id54037401.html>.

**WESTDEUTSCHE ZEITUNG** (2020). Auslastung von Parkhäusern – Die Kunden kommen nicht mehr nach Krefeld. Artikel vom 03.03.2020. Abgerufen am 11.09.2020 von <https://www.wz.de/nrw/krefeld/auslastung-von-parkhaeusern-die-kunden-kommen-nicht-mehr-nach-krefeld-aid-49352949>.

## Anhang 1: Liste der Parkmöglichkeiten in Lüneburg, eigene Darstellung

Autoparkhäuser	# Stellpl.	Preis	öffentlich?	Öffnungszeiten	Quelle
1 Am Rathaus (Am Grauhwall)	508	je angefangene Stunde 1,50 € / Tageshöchstpreis 11 € Monatskarte 95 € / Anwohner 40 € / Jahreskarte 950 € verlorenes Ticket (ohne Einfahrtsweis) 50 € erste halbe Stunde kostenfrei / je angefangene Stunde 1,30 €	öffentlich	24/7	Hansstadt Lüneburg (2020b)
2 Bahnhof	672	Tageshöchstpreis 7 € Monatskarte (nur für Pendler) 42 € / Jahreskarte (nur für Pendler) 420 € Verlorenes Ticket (ohne Einfahrtsweis) 50 € erste angefangene 30 Minuten 1 € / zweite angefangene 30 Minuten 1 € jede weitere Stunde 1,60 € / Tagespreis 12 € Abo-Karte (7 Tage) 84 € / Abonnement-Karte (Montag – Freitag) 65 € Abo-Karte „Night & Weekend“ (Mo-Fr 19:00-06:00, Sa-So ganztägig) 55 € verlorene Karte 12 €	öffentlich	24/7 Oberdeck: 24/7 Unterdeck: 07:30-23:00	Hansstadt Lüneburg (2020b)
4 Karstadt (Am dem Wüstenort)	204	1. Stunde: 1,50 € / 2. Stunde: + 2 € / Jede weitere angefangene Std. + 2 € Tageshöchstpreis: 14 € / Nachtarif von 20 – 7 Uhr 1 €/h; max. 4 € Dauerparken: 85 € im Monat (Mo-Fr.) / 95 € im Monat (Mo-So.)	öffentlich	Mo-Fr 06:15-20:00 Sa 06:15-21:00 So 09:00-21:00 Ausfahrt immer möglich	Hansstadt Lüneburg (2020b)
5 Am Klinikum	568	je angefangene Stunde 1,30 € / Tageshöchstpreis 8,50 € Monatskarte 48 € / Jahreskarte 480 € Monatskarte Bedienstete 44 € / Jahreskarte Bedienstete 440 € Verlorenes Ticket (ohne Einfahrtsweis) 50 €	öffentlich	24/7	Hansstadt Lüneburg (2020b)
6 Kurzentrum (Salu/Seminaris) (Uelzener Straße)	471	Tagesgebühr 1,50 € für Salu-Besucher / für übrige Parker 1 € pro Stunde Tageshöchstpreis 7 €	öffentlich	24/7	Hansstadt Lüneburg (2020b)
7 Lünepark (Bockelmannstraße, Kino)	625	10er-Tageskarte 50 € / Monatskarte 52 € / Jahreskarte 520 € Verlorenes Ticket (ohne Einfahrtsweis) 50 € je angefangene Stunde 1,70 € / Tageshöchstgebühr 10 €	öffentlich	24/7	Hansstadt Lüneburg (2020b)
8 Stadtmitte (Bei der Ratsmühle)	360	Monatskarte 95 € Verlorenes Ticket 25 €	öffentlich	24/7	Hansstadt Lüneburg (2020b)
9 Sparkasse (Neue Sülze)	30	30 Minuten frei 1,50 € je angefangene Std.	teilw. öffentlich	Mo-Fr 07:30-18:30	Persönliche Anfrage
<b>Summe</b>	<b>3688</b>				

Parkplätze	# Stellpl.	Preis	öffentlich?	Öffnungszeiten	Quelle
1 Am Theater	68	Mo-Fr 8-18 Uhr und Sa 8-14 Uhr 0,90 €/Std. / sonst kostenlos	öffentlich	24/7	Hansstadt Lüneburg (2020b) / parkopedia.de (2020)
2 Am alten Eisenwerk/Auf der Hude	~ 300	?	öffentlich		Google Maps (2020)
3 Behördenzentrum Ost, Adolph-Kolping-Str.	180		öffentlich?		parkopedia.de (2020)
4 Behördenzentrum Auf der Hude	~ 60		öffentlich		Google Maps (2020)
5 Campus Rotes Feld	92		öffentlich?		parkopedia.de (2020)
6 Campus Volgger Shal	220	kostenlos	öffentlich	24/7	Hansstadt Lüneburg (2020b)
7 Handwerkskammer Braunschweig-Lüneburg	146		öffentlich		parkopedia.de (2020)
8 Hinter der Saline P1+P2	~ 120		öffentlich		Google Maps (2020)
9 Imenau Center (Bei der Keulshütte)	45	Mo-Fr 8-18 Uhr und Sa 8-14 Uhr 0,60 €/Std. / sonst kostenlos	öffentlich		parkopedia.de (2020)
10 Kalandstraße	38	Mo-Fr 8-18 Uhr und Sa 8-14 Uhr 0,60 €/Std. / sonst kostenlos	öffentlich		parkopedia.de (2020)
11 Kreidebergsee Ost	~ 35	Mo-Fr 8-18 Uhr und Sa 8-14 Uhr 1,60 €/Std. / sonst kostenlos	öffentlich		Google Maps (2020)
12 Kreidebergsee West	~ 100		öffentlich		Google Maps (2020)
13 Marienplatz	45		öffentlich		parkopedia.de (2020)
14 Neutorstraße/Kfz-Zulassungsstelle	450	Kostenlos / laut parkopedia.de Mo-Fr 8-18 Uhr und Sa 8-14 Uhr 0,90 €	öffentlich	24/7	Hansstadt Lüneburg (2020b)
15 Polizei (Reichenbachstraße)	783	kostenlos	teilw. öffentlich		Hansstadt Lüneburg (2020b)
16 Reichenbachstraße	~ 30		öffentlich		Landeszeitung Lüneburg (2017)
17 Sützwiesen	2805		öffentlich		Google Maps (2020)
18 Universität			öffentlich		
19 Willy-Brandt-Straße, Nähe Ruderclub			öffentlich?		
<b>Summe</b>	<b>2805</b>				

Gewerbliche Parkplätze	# Stellpl.	Preis	öffentlich?	Öffnungszeiten	Quelle
1 Feldstraße (Dennis/Budni)			öffentlich?		
2 Auf der Höhe (Penny)			öffentlich?		
3 Willy-Brandt-Straße (Lidl/HB Fuller)			öffentlich?		
4 Vor dem Bardowicker Tore (Kaufland)			öffentlich?		
5 Gewerbegebiet Hagen (familia)			öffentlich?		
6 Am Bockesberg (Penny)			öffentlich?		

**Anhang 2:** Liste der Straßen für Bewohner:innenparkausweise, auf Anfrage vom Bürgeramt Lüneburg am 06.11.2020 erhalten

Bereich	Parkmöglichkeiten mit Bewohnerparkausweis	Zugehörige weitere Straßen	Altstadt
A	<b>Am Iflock</b> , Auf dem Meere, Auf der Altstadt, Beim Benedikt, Joh.-Seb.-Bach-Platz, Neue Str., Salzbrückerstr (Parkplatz Pieperweg), Untere Ohlingerstr., Neutorstr	Auf der Rübekuhle, Bei der St. Lambertikirche, Görgestraße, Hinter dem Brunnen, Hinter der Stützmauer, Im Verdener Hof, In der Techt, Obere Ohlingerstraße, St. Lambertiplatz, Stützwallstraße, Wendische Straße	Altstadt
B	Am Graalwall, Am Kreideberg, Bardowicker Straße, Egersdorffstr., Frommestr., Carlpsstr., Hindenburgstr. (1-47,2-48,96-Ende, 97-Ende, 49-87,50-88), Hinter der Bardowicker Mauer, Julius-Wolff-Str., Klostergang, Marienplatz, Reichenbachstraße, Reitende-Diener-Str., Van-der-Mölen-Straße.	Am Springintgut (1-23,2-20,22-Ende, 25-Ende) Bei der St. Nicolaikirche, Bastionstrasse, Burmeisterstraße, Langer Jammer, Vor dem Bardowicker Tore (11-15)	
C	Am Schifferwall, Am Werder, Auf dem Kauf, Baumstr., Bei der St. Johanniskirche, Conventstr, Ilmenaust, Lünertorstr, Salzstraße am Wasser, Rotehahnstr., Schießgrabenstr.,	Altenbrückertorstraße, Am Fischmarkt, Am Stintmarkt, Bei der Abtpferdetränke Kaufhausstraße, Kolmannstraße, Lüner Straße, Im Wendischen Dorfe, Im Schießgraben, Papenstraße, Scherenschleiferstraße, Wandfärberstraße	
E	<b>An den Reeperbahnen</b> , Friedenstraße, Haagstraße, Im Timpen, Johannisstraße, Lindenstraße, Rittersstraße, Rote Straße, Stütztorstraße, Vor dem Roten Tore, Wallstraße, Wandrahmstraße, Willy-Brandt-Straße,	Gummastraße Rackerstraße,, Bei der Ratsmühle,	
F	Barckhausenstraße, Feldstraße, Gravenhorststraße, Rotenbleicher Weg, Schillerstraße, Volgerstraße, Wilschenbrucher Weg	Kefersteinstraße, Stresemannstraße, Goethestraße,	Rotes Feld
G	Stadtgebiet/ Polizei		
H	Bürgergarten, Lüner Damm, Parkstraße		
I	Am Bleckeder Bahnhof, Am Galgenberg 10-14, Beim Holzberg, Bilmer Straße, Dammstraße, Grenzstraße, Henningstraße, Hohe Luft, Hügelstraße (Süd), Rabensteinstraße 2-8		
L	Lüner Weg		
M	Am Schützenplatz		
N	Altenbrückerdamm	Bleckeder Landstraße 1-33,4-16	
O	Am Altenbrücker Ziegelhof		
City	A,B,C oder E	Am Berge, Am Markt, Am Sande, An den Brodbänken, An der Münze, Apothekestraße, Auf dem Wüstenort, Enge Straße, Finkstraße, Glockenstraße, Grapengießer Straße, Große Bäckerstraße, Heiligengeiststraße, Kalandstraße, Katzenstraße, Kleine Bäckerstraße, Kuhnstraße, Münzstraße, Neue Stülze, Obere Schrangenstraße, Rosenstraße, Salzstraße, Schlägertwiete, Schröderstraße, Untere Schrangenstraße, Waagestraße, Zollstraße	Vergabebereich Innenstadt

*Letzte Änderung 09.11.2012*

Anhang 3: Signifikanztests

Untfrage 1	$\bar{x}$	n	n-1	$S^2 = \frac{(n_1 - 1) * S_1^2 + (n_2 - 1) * S_2^2}{n_1 + n_2}$	$\bar{x}_1 - \bar{x}_2$	$\frac{\sqrt{n_1 * n_2}}{\sqrt{n_1 + n_2}}$	$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S} * \frac{\sqrt{n_1 * n_2}}{\sqrt{n_1 + n_2}}$	FG	$\alpha$	Tabelle	Ergebnis
<b>Untfrage 1a</b>											
Welnnachten (Mo-Fr)	32	7	6	$S_1^2$ 297,1							
Ges. o. Weih. (Mo-Fr)	92,4	146	145	$S_2^2$ 917,5	60,2	2,6	5,208837324	151	0,05	1,655	H0 abgelehnt, H1 angenommen!
Verhältnis	2,87			$S^2$ 892,8153264							
Welnnachten (Mo-Sa)	106	9	8	$S_1^2$ 5248,2							
Ges. o. Weih. (Mo-Sa)	151,1	175	174	$S_2^2$ 5782,1	45,1	2,9	1,738223916	182	0,05	1,653	H0 abgelehnt, H1 angenommen!
Verhältnis	1,43			$S^2$ 5757,303285							
<b>Untfrage 2a</b>											
Mo - Fr	18,5	60	59	$S_1^2$ 917,5							
Wochenende	92,4	146	145	$S_2^2$ 27,8	73,8	6,5	28,51284049	204	0,05	1,652	H0 abgelehnt, H1 angenommen!
Verhältnis	4,98			$S^2$ 285,11357							
<b>Untfrage 2b</b>											
Mo-D/Do-Fr	132,7	116	115	$S_1^2$ 1915,8							
Mi	168,7	30	29	$S_2^2$ 1747,5	36,0	4,9	4,048898478	144	0,05	1,656	H0 abgelehnt, H1 angenommen!
Verhältnis	1,27			$S^2$ 1881,927							
Mi	139,1	29	28	$S_1^2$ 2467,2							
Sa	206,4	29	28	$S_2^2$ 9591,7	67,3	3,8	3,300861787	56	0,05	1,673	H0 abgelehnt, H1 angenommen!
Verhältnis	1,48			$S^2$ 6029,4387							
<b>Untfrage 4a</b>											
Gesamt o. Adv/Weih	188,6	182	181	$S_1^2$ 5987,7							
Advent	301,5	24	23	$S_2^2$ 14727,9	112,9	4,6	6,226672797	204	0,05	1,652	H0 abgelehnt, H1 angenommen!
Verhältnis	1,60			$S^2$ 6973,1091							
<b>Untfrage 4b</b>											
Advent (Mo-Fr)	102,3	16	15	$S_1^2$ 1199,9							
Jan-Feb (Mo-Fr)	105,7	38	37	$S_2^2$ 977,4	3,4	3,4	0,356031829	52	0,05	1,675	H0 angenommen
Verhältnis	1,03			$S^2$ 1041,5652							
Jan-Feb (Mo-Sa)	126,6	45	44	$S_1^2$ 2364,8							
Advent (Mo-Sa)	261,0	20	19	$S_2^2$ 13347,3	134,4	3,7	6,638607062	63	0,05	1,669	H0 abgelehnt, H1 angenommen!
Verhältnis	2,06			$S^2$ 5676,98							
<b>Untfrage 4c</b>											
Ges. o. Adv/Weih (Sa)	172,6	25	24	$S_1^2$ 2136,4							
Advent (Sa)	418,3	4	3	$S_2^2$ 6,9	245,7	1,9	10,46728519	27	0,05	1,703	H0 abgelehnt, H1 angenommen!
Verhältnis	2,42			$S^2$ 1899,8115							
<b>Untfrage 5</b>											
Sommer	82,4	71	70	$S_1^2$ 656,5							
Winter außer Weih.	101,8	75	74	$S_2^2$ 1033,7	19,5	6,0	4,036029403	144	0,05	1,656	H0 abgelehnt, H1 angenommen!
Verhältnis	1,24			$S^2$ 850,33026							
<b>Untfrage 6b</b>											
Gesamt o. Weih. (Mo-Sa)	231,7										
Gesamtzahl Parkplätze	508,0										
Auslastung in %	45,60%										