

**Schülerinnen und Schüler im Fokus:  
Multiperspektivische Unterrichtsvideografie als  
empirisches und didaktisches Mittel in der  
Lehrpersonenbildung**

Der Fakultät Bildungswissenschaften der Leuphana Universität Lüneburg  
zur Erlangung des Grades Doktor der Philosophie

– Dr. phil. –

**VORGELEGTE KUMULATIVE DISSERTATION VON:  
PRISCA MENZ  
(geb. Paulicke)**

---

„Um klar zu sehen, genügt oft ein Wechsel der Blickrichtung.“

(Antoine de Saint-Exupéry)

**Eingereicht am: 18.12.2018**

**Mündliche Verteidigung (Disputation) am: 28.08.2019**

**1. Betreuer und Gutachter:**

**Prof. Dr. Timo Ehmke, Leuphana Universität**

**2. Gutachter:**

**Prof. Dr. Kurt Reusser, Universität Zürich**

**3. Gutachter:**

**Prof. Dr. Dominik Leiss, Leuphana Universität**

**Die einzelnen Beiträge des kumulativen Dissertationsvorhabens sind oder werden wie folgt veröffentlicht:**

Paulicke, P., Schmidt, T. & Ehmke, T. (2015). „Hier werden Parallelwelten im Unterricht sichtbar“ – Multiperspektivische Unterrichtsvideos in der universitären LehrerInnenausbildung. *SEMINAR*, 3/15, S.15-27.

Paulicke, P., Ehmke, T., Pietsch, M. & Schmidt, T. (2019). Wie beeinflusst die Kameraperspektive die Beurteilung der Unterrichtsqualität? – Eine Fallstudie mit mehrperspektivischer Videotechnologie. *Zeitschrift für Bildungsforschung* 9, S. 411-435. <https://doi.org/10.1007/s35834-019-00246-2>

Paulicke, P., Ehmke, T. & Leiss, D. „Jeder Fall, ein kleines Universum“ - Eine videobasierte Einzelfallstudie zum Zusammenhang von Lehrerinterventionen und Schüleraktivität beim Lernen in Gruppen. Eingereicht in: *Empirische Pädagogik, EP*.

## KURZFASSUNG

Empirische Studien aus dem Bereich der Lehrerbildungsforschung haben gezeigt, dass die Arbeit mit Unterrichtsvideos eine wirksame Möglichkeit darstellt, um professionelle Kompetenzen von Lehramtsstudierenden zu erweitern. In der Unterrichtsforschung werden Unterrichtsvideos darüber hinaus auch als Messinstrument zur Wahrnehmung von Unterrichtsqualität genutzt. Dabei werden meist Filmaufnahmen verwendet, die mit einer Überblicks- oder Lehrerkamera gefilmt wurden. In diesem Kontext äußern Bildungswissenschaftlerinnen und Bildungswissenschaftler die Annahme, dass die gefilmte Kameraperspektive einen Effekt auf die Beobachtung und Beurteilung der Unterrichtsvideos haben kann. Empirische Befunde sind zu dieser Hypothese bisher wenig vorhanden.

Die vorliegende Dissertation hat sich daher - in der Tradition standardisierter Videostudien - das Ziel gesetzt, das bisherige standardisierte Kamerasetting inhaltlich-konzeptionell durch die Installierung mehrerer Schülerkameraperspektiven weiterzuentwickeln. Auf dieser Grundlage wurde geprüft, ob die Raterinnen und Rater durch den Einsatz multiperspektivischer Videos in ihrer Einschätzung der Unterrichtsqualität zu unterschiedlichen Ergebnissen gelangen. Die Befunde belegen, dass Raterinnen und Rater ein Unterrichtsgeschehen mit den etablierten Perspektiven der Überblicks- oder Lehrerkamera nahezu ähnlich einschätzen. Mit weiteren Kameraperspektiven, die auf die Schülerinnen und Schüler gerichtet sind, wird jedoch eine deutlich breitere Beurteilung in den Dimensionen „Kognitive Aktivierung“, „Klassenmanagement“ und „Individuelle Förderung“ deutlich.

Mehrere Kameraperspektiven ermöglichen detaillierte Aussagen über Unterricht - von diesem Ergebnis können auch Studierende in der Lehrpersonenausbildung profitieren. Schülerkameraperspektiven eröffnen Dozierenden insbesondere zur Thematik „heterogene Schülerschaft“ ein didaktisches Lehrmittel und Werkzeug, das eine Videoanalyse zu Mikrointeraktionen zwischen Schülerinnen und Schülern-Lehrpersonen-Interaktionen dynamisch und simultan erlaubt. Die befragten Studierenden dieser Arbeit gaben an, gern in weiteren Lehrveranstaltungen mit multiperspektivischen Unterrichtsvideos zu arbeiten.

## ABSTRACT

Empirical studies in the field of teacher education have shown that working with teaching videos is an effective way to expand the competencies of pre-service teacher. In teaching research, teaching videos are also used as a measuring instrument for the perception of teaching quality. In most cases, teaching videos are used, which were filmed with an overview or teacher camera. In this context, educational researchers point out the assumption that the filmed camera perspective can have an effect on the observation and assessment of the educational video. Empirical findings do not yet exist for this hypothesis.

The present dissertation has therefore - in the tradition of standardized video studies - set out the goal of further developing the current standardized camera setting conceptually by installing several student camera perspectives. On this basis it was examined whether the student teacher's assessment of teaching quality is altered through the use of multi-perspective videos. The results show that rater assesses a lesson with the established perspectives of the overview or teacher camera almost similarly. However, with further camera perspectives, which are aimed at the pupils, a significantly broader assessment in the dimensions "cognitive activation", "class management" and "individual support" becomes clear.

Several camera perspectives allow detailed statements about teaching – also students in teacher education can benefit from this result. The pupil camera perspectives provide teachers, particularly in the field of "heterogeneous pupils", a didactic teaching tool that opens up a video analysis of the interaction between pupils and pupil-teacher interactions dynamically and simultaneously. The students surveyed for this thesis stated that they liked to work in further courses with multi-perspective teaching videos.

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>KURZFASSUNG .....</b>	<b>3</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>4</b>
<b>INHALTSVERZEICHNIS .....</b>	<b>5</b>
<b>BEITRAG IM PROJEKT VIDEODATENBANK .....</b>	<b>7</b>
<b>KAPITEL 1: EINLEITUNG .....</b>	<b>9</b>
<b>KAPITEL 2: THEORETISCHER RAHMEN .....</b>	<b>12</b>
2.1 Theorie der videobasierten Beobachtung .....	12
2.2 Einsatz von Videos in Lehr-Lernsettings der Hochschullehre .....	14
2.3 Videobasierte Lehr-Lernforschung .....	16
2.4 Unterrichtsrealität im sozial-konstruktivistischen Lernverständnis .....	17
2.5 Zusammenfassung .....	19
<b>KAPITEL 3: STAND DER FORSCHUNG .....</b>	<b>20</b>
3.1 Standards der Unterrichtsvideografie .....	20
3.2 Sichtgrenzen und Risiken für die audiovisuelle Bildrezeption .....	24
3.3 Perspektivität und Videoaufnahmen.....	27
3.4 Zusammenfassung .....	29
<b>KAPITEL 4: ZIELSETZUNG &amp; FORSCHUNGSFRAGEN .....</b>	<b>31</b>
<b>KAPITEL 5: MULTIPERSPEKTIVISCHE VIDEOGRAFIE IN DER HOCHSCHULLEHRE .....</b>	<b>34</b>
5.1 Einführung .....	36
5.2 Methode.....	37
5.3 Ergebnisse der Begleitforschung.....	44
5.4 Einsatz in der Hochschullehre: Vorbereitung, Durchführung, Sicherung.....	44
5.5 Ergebnissicherung .....	46
5.6 Ausblick.....	47
5.7 Referenzen .....	47
<b>KAPITEL 6: METHODENSTUDIE ZUR EINSCHÄTZUNG VON UNTERRICHTSQUALITÄT MIT ZUSÄTZLICHEN SCHÜLERKAMERAS ...</b>	<b>50</b>
Zusammenfassung .....	52
Abstract.....	53
6.1 Einführung .....	54
6.2 Stand der Forschung .....	55
6.3 Ableitung der Forschungsfragen .....	62
6.4 Methode.....	62
6.5 Ergebnisse.....	67

---

6.6	Diskussion.....	73
6.7	Referenzen .....	77
<b>KAPITEL 7: UNTERRICHTSSTUDIE ZU LEHRERINTERVENTIONEN UND SCHÜLERAKTIVITÄT .....</b>		<b>77</b>
Zusammenfassung .....		85
Abstract.....		86
7.1	Einführung .....	87
7.2	Stand der Forschung .....	87
7.3	Ableitung der Forschungsfragen.....	90
7.4	Methode .....	90
7.5	Ergebnisse .....	95
7.6	Diskussion.....	99
7.7	Referenzen .....	101
<b>KAPITEL 8: ALLGEMEINE DISKUSSION .....</b>		<b>106</b>
8.1	Ergebnisse .....	108
8.2	Einordnung in die bisherige Forschung .....	111
8.3	Limitationen.....	113
8.4	Implikationen .....	114
<b>KAPITEL 9: AUSBLICK .....</b>		<b>116</b>
9.1	Weitere Forschung .....	117
9.2	Schlussfolgerung.....	118
9.3	Referenzen .....	119
<b>ANHANG.....</b>		<b>133</b>
Akzeptanzfragebogen, Artikel I .....		134
Beobachtungsfragebogen, Artikel II .....		138
Schülerfragebogen, Artikel III .....		143
<b>Angaben zu den in der Dissertation enthaltenen Artikeln .....</b>		<b>147</b>
Artikel I.....		147
Artikel II.....		149
Artikel III.....		151
<b>LEBENS LAUF .....</b>		<b>154</b>
<b>PUBLIKATIONEN.....</b>		<b>155</b>
<b>DANKSAGUNG .....</b>		<b>156</b>

## BEITRAG IM PROJEKT VIDEODATENBANK

Bei dem Projekt „Erstellung einer Videodatenbank zum Schwerpunkt Umgang mit Heterogenität“ handelt es sich um ein Teilprojekt im Zukunftszentrum für Lehrerbildung (ZZL) der Leuphana Universität, das im Rahmen der Lehrerinitiative des Stifterverbandes für die deutsche Wissenschaft und der Heinz Nixdorf Stiftung gefördert wurde.

Zielsetzung des Projekts war der Aufbau eines universitären Videoportals mit authentischen Unterrichtsfilmen von verschiedenen Schulformen, Fächern und Klassenstufen für die Forschung und Lehre zum Schwerpunkt „Umgang mit Heterogenität“. Die Arbeit mit Unterrichtsvideos soll einerseits das fachdidaktische und methodische Repertoire der Dozierenden in der universitären Lehrpersonenausbildung und andererseits die Reflexionskompetenz der Studierenden erweitern. Nach drei Jahren Projektarbeit und dem Nachfolgeprojekt im Rahmen der Qualitätsoffensive Lehrerbildung ist das Portal (<http://multiview.leuphana.de>) im Web zu erreichen. Um die Inhalte zu sehen, müssen sich die Nutzerinnen und Nutzer online für eine Registrierung bewerben und den Datenschutzbestimmungen sowie den ethischen Leitlinien zum Umgang mit den Videos zustimmen. Sobald die Unterschrift der Nutzerinnen und Nutzer vorliegen, kann der Zugang manuell freigeschalten werden. Der Zugang ist vorerst auf ein Jahr beschränkt.

Das Videoportal enthält Einzelvideos aus unterschiedlichen Unterrichtsfächern, die mehrperspektivisch, d. h. mit bis zu zehn Kameras, in verschiedenen Klassenstufen und Schulformen aufgezeichnet wurden. Darüber hinaus sind zu jeder Unterrichtsstunde Begleitmaterialien wie beispielsweise die Einordnung der Unterrichtsstunde in das Kerncurriculum des Faches, das Unterrichtsskript der Lehrperson, die Arbeitsmaterialien und -ergebnisse der Schülerinnen und Schüler sowie der Sitzplan verfügbar. Die gefilmten Unterrichtsstunden können auf einzelnen Videoseiten mit einem speziell entwickelten Multivideoplayer abgerufen werden.

Im Rahmen des Projektes trug die Autorin der vorliegenden Dissertation Verantwortung für unterschiedliche Aufgabenbereiche, dazu zählten die inhaltliche Konzeption der Filmaufnahmen, Schreiben der User Story für die Programmierung des Portals, die Personenkaltakquise von Lehrpersonen und Mitarbeitenden, der Entwurf von Informationsmaterialien, die Standardisierung des Produktionsablaufes und die Qualitätssicherung der (digitalen) Lehrmaterialien. Neben der forschenden Tätigkeit im Rahmen des Promotionsvorhabens hat die Autorin von Beginn an die Aufgabe übernommen, ein Videoportal zum Schwerpunkt „Umgang mit Heterogenität“ zu entwickeln. Dazu war zunächst eine Bestandsaufnahme bereits bestehender netzbasierter Videoportale in der (inter-) nationalen Lehrpersonenbildung notwendig. Bei der Dokumentenanalyse der etablierten Videoportale mit dem Fokus auf „Umgang mit Heterogenität“ war ein Desiderat erkennbar. In den freizugänglichen Unterrichtsvideos

war die Beobachtung einzelner Schülerinnen und Schüler kaum möglich, denn die Nutzerin und der Nutzer hatten in der Regel nur Sicht auf die gesamte Klasse. Dieser Befund war der Ausgangspunkt der Konzeption mehrperspektivischer Filmaufnahmen im Klassenzimmer und der thematische Schwerpunkt der das Projekt begleitenden Forschung. Zur technischen Umsetzung mehrperspektivischer Unterrichtsaufzeichnungen wurden eine Filmtechnikerin, ein Programmierer und zwei studentische Hilfskräfte als Projektmitarbeitende akquiriert. Darüber hinaus wurden Lehrpersonen unterschiedlicher Fächer gewonnen, die bereit waren, ihren Unterricht filmen zu lassen. Die „Kaltakquise“ erfolgte u.a. über den Kontakt mit Schulen mit dem thematischen Profil „Heterogenität“ und durch den Versand von Informationsbroschüren an (über-)regionale Schulen. Trotz intensiver Kriterien-geleiteter Suche (z.B. Vielfalt der Fachkombinationen / Klassenstufen, heterogene Schülerschaft) waren nur wenige Lehrpersonen bereit, sich während ihres Unterrichtens filmen zu lassen. Die Gründe für die Ablehnung waren u.a. die regionale Nähe zur ausbildenden Universität, das Fehlen geeigneter Unterrichtsstunden / Klassen, die Ablehnung der Schulleiterinnen und Schulleiter, die gefühlte Bewertungssituation oder Bedenken bezüglich der langfristigen Speicherung der Videos. Lehrpersonen, die zur Teilnahme an dem Projekt bereit waren, brachten meist eine intrinsische Motivation mit, mehr über ihren Unterrichtsstil zu erfahren und sich selbst zu reflektieren (z.B. war eine Lehrperson daran interessiert, zu erfahren, wie hoch ihr Redeanteil im Unterricht war).

Parallel zur Akquise der Lehrpersonen wurden juristische Fragen zum Datenschutz und die Anonymisierung der Daten geklärt, die wegen der sensiblen Daten speziell auf die Nutzung des Portals abgestimmt wurden. In Abstimmung mit der universitären Justiziarin wurden Einwilligungsschreiben für Erziehungsberechtigte, Schulleiterinnen und Schulleiter und Lehrpersonen formuliert sowie ein umfangreicher Antrag zur Durchführung von Filmaufnahmen an die Niedersächsische Landesschulbehörde erstellt. Nach Klärung aller konzeptionellen und personellen Fragen sorgte die Autorin für die inhaltliche Stringenz in der Projektdurchführung. Auf der Grundlage einer Fortbildung zum Thema Unterrichtsvideografie erarbeitete die Autorin für nachfolgende Videoprojekte und zur Einarbeitung neuer Mitarbeitenden einen standardisierten Prozessablauf für Videoaufnahmen vom ersten Kontakt mit der Lehrperson bis zur Einpflege des Datenmaterials im Administrationsbereich der Homepage. Technische Fragen, z.B. zur Auswahl der Kameraequipments, zur Mikrofonführung, zu den Funktionalitäten der Homepage oder zur Administration, wurden in einem engen Austausch mit den Expertinnen und Experten im Videoprojekt bearbeitet und zielgerichtet umgesetzt. Konzeptionelle Fragen wurden in enger Abstimmung und Zusammenarbeit mit den Projektleitern Prof. Dr. Torben Schmidt, Prof. Dr. Timo Ehmke und Prof. Dr. Dominik Leiss besprochen und durch anregende Ideen im ZZL-Team ergänzt.

## KAPITEL 1: EINLEITUNG

*„Aufgrund der Kameraführung war es nicht möglich, die Tätigkeiten der Lehrperson exakt zu beschreiben. Auch konnte nicht erfasst werden, ob die einzelnen Interaktionen durch die Lehrperson oder durch die Lernenden initiiert wurden“*

(Krammer 2009, S. 272).

In der Qualitätsoffensive Lehrerbildung, einer von Bund und Ländern geförderten Initiative zur Stärkung der Lehrpersonen ausbildenden Universitäten, geben 47 der 49 Projekte den Einsatz von Videos in ihrer Projektbeschreibung an (BMBF 2016). Dieser hohe Anteil veranschaulicht die Bedeutung des Mediums in der aktuellen Lehrpersonenausbildung. Parallel dazu nehmen in Deutschland und international Videoportale mit authentischen Unterrichtsaufnahmen (z.B. *ViU Early Science*: Möller, Holodynski, Steffensky & Glaser 2016; *Hannoveraner Unterrichtsbilder*: Mühlhausen 2016; *Observer Tool*: Seidel, Blomberg & Stürmer 2010; *ViLLA*: König, Eicken, Kramer & Roters 2015, *unterrichtsvideos.ch*: Reusser 2016; *teachingchannel*: Lichter & Brogli 2016) mit unterschiedlicher pädagogischer Schwerpunktsetzung (Petko, Prasse & Reusser, 2014; Helmke 2016) zu. Darüber hinaus sind in den vergangenen Jahren zahlreiche Beiträge zur Unterrichtsvideografie aus hochschul- / fachdidaktischer und bildungswissenschaftlicher Perspektive in Schwerpunktheften zentraler Publikationsmedien der Bildungswissenschaft erschienen (*Unterrichtswissenschaft*: Renkl et al. 2016; *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*: Brühwiler et al. 2016; *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*: Gogolin, Hasselhorn, Roßbach & Scheunpflug 2017). In diesem Sinne stellt Frau Prof. Ravenstein in ihrem Grußwort zur Qualitätsoffensive Lehrerbildung fest: „Der Einsatz von Videos ist ein Merkmal moderner Lehrerbildung und entwickelt sich zunehmend zu einem Standard.“ (Ravenstein 2016, S. 1).

Beim videografierten Unterricht wird die Klasse in der Regel aus einer oder zwei Kameraperspektiven gefilmt. Dies kann für den Beobachtenden herausfordernd sein, da nicht alle Interaktionen zwischen einzelnen Schülerinnen und Schülern und der Lehrperson aus den gefilmten Perspektiven erfassbar sind (Krammer 2009). Bei der Nutzung des Mediums sind laut Expertinnen und Experten eine Reihe von Einschränkungen zu beachten. Dazu zählen unter anderem die selektive Ausschnitthaftigkeit des gefilmten Blickwinkels, die kognitive Belastung während der audiovisuellen Rezeption, das rasche Veralten des Filmmaterials, die Annahme der Abbildung von Realität, die Herstellung und Speicherung großer Datenmengen sowie der zeitliche, finanzielle Aufwand und das Einverständnis der Beteiligten. Insbesondere aus

der Ausschnitthaftigkeit können sich für die Nutzung der Unterrichtsvideos in Lehr- / Lernsettings und für die videobasierte Unterrichtsforschung Einschränkungen ergeben. Daher muss dieses Charakteristikum im Forschungsprozess berücksichtigt werden (Mayring, Gläser-Zikuda & Ziegelbauer 2005; Kolbe, Reh, Fritzsche, Idel & Rabenstein 2008; Kochinka 2010). Der vorgegebene Filmausschnitt kann die Beurteilung von Videosequenzen nachträglich beeinflussen (Günzel & Mersch 2014). Trotz dieser theoretischen Überlegungen liegen derzeit keine empirischen Untersuchungen vor, die sich mit der sichtbaren Realität in Filmaufnahmen und mit der prozessorientierten Erfassung von videografiertem Unterricht beschäftigen.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist daher die Analyse der Sichtbarkeit der Schülerinnen und Schüler in vorhandenem Filmmaterial und der Beurteilbarkeit von Unterrichtsvideos aus unterschiedlichen Kameraperspektiven. Die Arbeit reiht sich in die bildungswissenschaftliche Forschungsdisziplin der videobasierten Lehr- / Lernforschung ein. Innovativ sind der medienpsychologische und methodische Zugang zum Forschungsfeld, der das vorhandene Untersuchungsmaterial zu der Wirkung videobasierter Lernumgebungen in der Hochschule (Steffensky 2016) sinnvoll ergänzt.

Zu Beginn wird der theoretische Rahmen der Arbeit und der Stand der Forschung in diesem Feld beleuchtet (*Kapitel 2, Kapitel 3*). Dazu zählen die Verwendungskontexte der videobasierten Forschung und Lehre, die verwendeten Aufnahmemethoden und filmischen Standards in der qualitativen und quantitativen Unterrichtsforschung und die Sichteinschränkungen in den Perspektiven. Aus diesen theoretischen Beschreibungen werden die zentralen Forschungsfragen abgeleitet (*Kapitel 4*). In der ersten Publikation (*Kapitel 5, Konzeption multiperspektivischer Unterrichtsvideografie*) wird aus dem aktuellen Forschungsstand zur Unterrichtsaufzeichnung ein erweitertes Konzept mit Schülerkameras theoriebasiert hergeleitet. Weiter werden Nutzungsszenarien in der Lehrpersonenausbildung vorgeschlagen, die in einer Pilotphase an der Universität Zürich validiert wurden. Die zweite Publikation (*Kapitel 6, Methodenstudie zu Abweichungen in den Einschätzungen von Unterrichtsqualität mit zusätzlichen Schülergruppenkameras*) analysiert, ob die theoretische Annahme zutrifft, dass die Auswertung unterschiedlicher Kameraperspektiven zu einer unterschiedlichen Einschätzung des Unterrichts führt. Die unterschiedliche Rezeption und Beurteilung von Videos aus verschiedenen Schülerkameraperspektiven könnte für spezifische Themen im Rahmen der Unterrichtsforschung (z.B. Heterogenität und Binnendifferenzierung) von großer Bedeutung sein. Anhand einer eigenen Unterrichtsstudie wird deshalb in einer dritten Publikation die erweiterte Methodik mit Schülerkameras zur Messung von Schüleraktivitäten und Lehrerinterventionen beim Lernen in Gruppen untersucht (*Kapitel 7*). Die beschriebenen Einzelfallstudien basieren auf dem Konzept multiperspektivischer Unterrichtsvideografie und nutzen eine theoriegeleitete Auswahl von Datenmaterial einer siebenten Klasse einer Stadtteilschule aus Hamburg. In der allgemeinen Diskussion

(*Kapitel 8*) werden die Limitationen der Arbeit besprochen, die die methodischen und inhaltlichen Entscheidungen betreffen und eine Einordnung in die bisherige Forschung vorgenommen. Dabei werden vor allem Herausforderungen, die sich für die Umsetzbarkeit von mehrperspektivischen Settings mit größeren Stichproben ergeben und Herausforderungen, die insbesondere die Videoanalyse beinhaltet, diskutiert werden. Das sich daran anschließende Kapitel (*Kapitel 9, Ausblick*) beschäftigt sich mit weiterführenden Forschungsfragen und technisch-ethischen Grenzen des Settings, die im Hinblick auf gegenwärtige Technologien (z.B. virtual reality) betrachtet werden. In einer zusammenfassenden Schlussfolgerung wird ein Fazit der Forschungsarbeit formuliert.

## KAPITEL 2: THEORETISCHER RAHMEN

Ziel der Arbeit ist die Untersuchung der visuellen Sichtbarkeit aller Interaktionen zwischen einzelnen Schülerinnen und Schülern sowie der Lehrperson innerhalb des Unterrichts, um Lehramtsstudierende im Themenfeld „Umgang mit Heterogenität“ theoriegeleitet auszubilden. Für eine mögliche Weiterentwicklung etablierter Aufnahmesettings bedarf es daher theoretischer Grundlagen, die derzeitige Vorstellungen zum wirkungsvollen Lernen mit Videos und ihre Einsatzgebiete in der Lehr-Lernforschung erklären. Der Rahmen der Arbeit wird entlang verschiedener theoretischer Grundlagen gespannt: Dazu zählen ein analytisch-reflexiver Zugang („educating the reflective practitioner“; Schön 1987) und ein erkenntnistheoretischer Zugang in der Arbeit mit Unterrichtsvideos („professional vision“; Baumert & Kunter 2006) als auch einer sozial-konstruktivistischen Lernauffassung (Reusser et al. 2013) im gefilmten Videomaterial. Der theoretische Rahmen basiert darüber hinaus auf verschiedenen Grundlagenstudien im Feld der Unterrichtsvideografie (Clausen 2002; Fauth, Decristan, Rieser, Klieme & Büttner 2014; Blomberg, Sherin, Renkl, Glogger & Seidel 2013; Kleinknecht, Schneider & Syring 2014; Mohn & Breidenstein 2013).

### 2.1 Theorie der videobasierten Beobachtung

Reh (2012) definiert eine Beobachtung als eine „absichtliche und zielgerichtete, dabei bewusst selektive Form des Wahrnehmens“ (S. 4), in der sich „das interessierende Phänomen – die Interaktion – direkt und unvermittelt [zeigt]“ (Kochinka 2010, S. 456). Die naturwissenschaftliche Erkenntnismethode, z.B. bei der Verhaltensbeobachtung von Tieren, kann auf die Untersuchung von Verhaltensweisen des Menschen übertragen werden (Reh 2012). Diese Methode wurde bereits im vergangenen Jahrhundert angewandt (Stichwort Behaviorismus). Kochinka (2010, S. 453–454) klassifiziert verschiedene Formen der Beobachtung (Tabelle 2-1).

Tabelle 2-1: Formen der Beobachtung

strukturiert (auch: standardisiert, kontrolliert)	unstrukturiert (frei, offen)
(aktiv/passiv) teilnehmend	nicht teilnehmend
offene (wissentliche) Beobachtung	Verdeckte (unwissentliche) Beobachtung
Laborbeobachtungen	Feldbeobachtungen

Weiter beschreibt Kochinka (2010) unterschiedliche Freiheitsgrade während der Beobachtung. Dazu zählen das Ausmaß der Strukturierung der Beobachtung, z.B. durch „Protokollieren von Beobachtungsdaten, durch Strichlisten, die die Häufigkeiten bestimmten Verhaltens dokumentieren [...], oder durch Ratingskalen, auf denen ein Verhalten in seiner Intensität protokolliert wird“ (ebd. S. 453), sowie das Ausmaß der Involvierung des Beobachtenden in die Situation (befindet sich der Beobachtende im Beobachtungsfeld ja / nein / teilweise). Darüber hinaus muss der Forschende entscheiden, ob es sich um eine Untersuchung im Feld oder im Labor unter kontrollierten Bedingungen handelt und ob der Beobachtete weiß, dass er beobachtet wird. Neben Interviews und Fragebögen hat sich die Beobachtung als Datenerhebungs- und Reflexionsverfahren (Kochinka 2010) etabliert und wird mithilfe von Videografie technisch umgesetzt (Reh 2012).

Seit dem Aufkommen der Filmtechnik in den 1920er Jahren finden Filmsequenzen bei Lehrfilmtagungen der Lehrpersonenbildung Verwendung, die zunächst zur Veranschaulichung für bestimmte methodische Vorstellungen zum Handeln der Lehrperson im Unterricht genutzt wurden (Ladenthin & Martial 2005). Die Nutzung von Bildmaterial bzw. das Filmen zur Veranschaulichung bestimmter Realitäten hat damit in der Pädagogik eine lange Tradition, doch ist „die Auffassung, dass Bilder einen spezifischen heuristischen Zugang liefern, [...] wissenschaftsgeschichtlich betrachtet, ein vergleichsweise junges Phänomen“ (Günzel & Mersch 2014, S. 123). Dass ihnen „eine wesentliche Rolle im Erkenntnisprozess [zukommt], gilt heute als unbestritten“ (ebd. S. 126).

**Unterrichtsvideografie** wird in dieser Arbeit als filmtechnische Aufzeichnung des Lehrens und Lernens von Schülerinnen und Schülern im innerschulischen Kontext, insbesondere im Unterricht, verstanden. Dabei bildet der Inhalt der Videos zumeist zeitgenössischen Unterricht ab, der auf der Grundlage bestimmter pädagogischer Leitlinien für gelingendes Lehren und Lernen zu dieser Zeit ausgewählt wurde.

Bildungsexpertinnen und Bildungsexperten erklären die Popularität des Mediums Video mit dem praktischen Vorteil, dass das Videomaterial mehrmalig angesehen und aus verschiedenen Blickwinkeln fachdidaktisch, fachwissenschaftlich und psychologisch analysiert werden kann (Mayring et al. 2005; Jacobs, Kawanaka & Stigler 1999; Petko & Reusser 2005; Schwedes 2005). Außerdem können Videos die Komplexität des Unterrichtsgeschehens im Prozess erfassen (Evertson & Green 1986; Rauin, Herrle & Engartner 2016, S. 9) und ermöglichen aufgrund ihrer Speicherbarkeit spätere Analysen (Evertson & Green 1986). Diese Charakteristika erlauben valide Messungen verschiedener Aspekte der Unterrichtsqualität im Rahmen der Lehr- / Lernforschung (Praetorius 2014).

Nach Langhorst (1972) und Schrader (2013) gehört das Beobachten zu den grundlegenden Methoden der Pädagogik. Zur Generierung diagnostischer Informationen müssen „Schüler [...] genügend häufig und zuverlässig, d.h. methodisch abgesichert beobachtet werden“ (Langhorst 1972, S. 235). Lehramtsstudierende sollen deshalb ein professionelles Beobachten als Voraussetzung für eine diagnostische Kompetenz üben und im Studium kompetenzorientiert erlernen (Klieme & Leutner 2006; Seidel, Stürmer, Blomberg, Kobarg & Schwindt 2011). Für die Studierenden ergibt sich die Möglichkeit des Beobachtens zumeist in Form von Unterrichtshospitationen. Dabei ist der Studierende im Unterricht aktiv anwesend und erhält meist gezielte Beobachtungsaufträge. Ergänzend können im Anschluss kleinere Forschungsaufträge mit Interviews oder Fragebögen durchgeführt werden (Kochinka 2010). Diese Form der Beobachtung von Unterricht im Schulpraktikum beschreiben Rauin et al. (2016, S. 9) für den „mit Papier und Bleistift hantierenden Beobachter [als] überfordernd“.

Um die Beobachtungskompetenzen von Studierenden zu messen und sie zu üben, haben Seidel et al. (2010) ein valides Instrument mit Hilfe von Videobeobachtungen entwickelt. Mit dem „Observer-Tool“ konnte in internationalen Untersuchungen (Krüger, Zieger, Walter & Forster 2009; Brophy 2004; Sherin 2004; Wang & Hatley 2003; Seidel & Prenzel 2007) gezeigt werden, dass vor allem ein pädagogisch-psychologische Wissen (Baumert & Kunter 2006) der diagnostischen Kompetenz mithilfe von Videovignetten erfasst und trainiert werden kann. Inwiefern die Studierenden das erworbene Wissen im Anschluss daran in tatsächliche Handlungskompetenzen transferieren können, ist bisher nur wenig bekannt und wurde zunächst vor allem über die verbesserten Selbstwirksamkeitserwartungen erhoben (Gröschner, Schindler, Holzberger, Alles & Seidel 2018; Hamre, Burchinal, Field, LoCasale-Crouch, Downer, Howes, LaParo & Scott-Little 2012).

## **2.2 Einsatz von Videos in Lehr-Lernsettings der Hochschullehre**

Um den alltäglichen Herausforderungen des Lehrerberufes zu begegnen, wird von Studierenden im Lehramtsstudium immer wieder ein enger Praxisbezug zur Ausbildung der Wissens- und der Handlungskompetenzen eingefordert und auch von Bildungswissenschaftlern unterstützt (Weinert 2001). Diese produktiven Synergien aus Theorie und Praxiserfahrungen galten bislang als wenig etabliert (Ramm, Multrus, Bargel & Schmidt 2014). Mit der Einführung des Praxissemesters wurde der Umfang der Praktika an vielen Universitäten deutlich erhöht. Zugleich wird in diesen Phasen eine intensive Lernbegleitung (Baumert, Beck, Beck, Glage, Götz, Freisel & Werning 2007) gefordert. Da der Lehrerberuf in der Praxis vermehrt auf komplexem (Handlungs-)Wissen aufbaut, werden Videos Chancen zugeschrieben, dieses Wissen anhand einzelner Aspekte konkreter Praxis zu repräsentieren (Grossman & McDonald 2008) und Einblicke in professionelles Unterrichtshandeln (Miller & Zhon 2007) bereits in universitären

Seminaren zu ermöglichen. Videos können hierbei als zusätzliche Praxisorte fungieren, die für die Studierenden „Sekundärerfahrungen“ ermöglichen, d.h. sie beobachten Situationen im Unterricht, die sie selbst noch nicht erlebt haben (Weidenmann 1989, S.142).

Durch die videobasierten handlungstypischen Situationen können in der Folge Reflexionsprozesse initiiert werden (Santagata & Angelici 2010), die die Kompetenzentwicklung von Studierenden gemäß der Devise „educating the reflective practitioner“ (Schön 1987) unterstützt und die Fähigkeit zur Analyse von Unterrichtssituationen stärkt (Blomberg et al. 2013, Zhang, Lundeberg, Koehler & Eberhardt 2011). Insbesondere die Eignung von Videos als Instrument zur (Selbst-)Reflexion wird von Seiten der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern betont (Gaudin & Chaliès 2015). Petko und Reusser (2005) schlagen eine heuristische Nutzung von Videos vor, in dem Studierende in ihrem eigenen Unterricht gefilmt werden (Eigenvideos) und sich anhand des Videomaterials selbst oder gemeinsam mit Kommilitonen reflektieren („Videoselbstkonfrontationen“, ebd.). Die heuristische Nutzung der Videos dient der Selbstreflexion und ermöglicht ein kollegiales Feedback im Seminar (peer-coaching; Lu 2010). Des Weiteren können Dozierende als externe Reflexionsperspektiven einbezogen werden (Gröschner, Seidel, Pehmer & Kiemer 2014). Dabei ist die Auswahl des Videoformates maßgeblich für das Erreichen des Lernziels. Die Arbeiten von Kleinknecht und Schneider (2012) deuten darauf hin, dass Lehramtsstudierende mit Eigenvideos Anforderungssituationen im Unterricht thematisieren können, diese aber teilweise unkritisch besprechen. Videos mit „fremden“ Lehrpersonen erleichtern die Reflexion von Handlungsalternativen (Mühlhausen 2016).

Videos sind besonders geeignet, Studierenden Basiswissen zum Klassenmanagement zu vermitteln (Thiel, Richter & Ophardt 2012). Aktuell fehlen jedoch Langzeitstudien zum Nachweis veränderter Handlungsfähigkeiten aufgrund von videobasierten Interventionen im Lehramtsstudium. Daneben gelten Video-Feedbacks in der Praxisphase als vielversprechende Methode zur Selbstreflexion über das eigene Unterrichtshandeln (Fukkink, Trienekens & Kramer 2011). Studien belegen aber, dass der Lernerfolg bei Studierenden mit Videos und Texten vergleichbar ist (Kramer, König, Kaiser, Ligvoet & Blömeke 2017). Entscheidend für einen geeigneten Einsatz von Videos als Lehrmaterial im Seminar ist das didaktische Lernsetting. Videos können für unterschiedliche Lernaktivitäten (z.B. Diskussionen, Besprechen von Handlungsalternativen, Beobachtung anhand von Lernaufgaben, Gruppenaufgaben) eingesetzt werden (Petko, Reusser, Noetzli, Kramer & Hugener 2003). Der Einsatz hat jedoch nur dann einen Mehrwert, wenn das Material situativ an das Wissen der Studierenden anknüpft (Reusser 2005), tatsächliche Herausforderungen aus dem Berufsalltag abbildet, kompetenzfördernde Arbeitsaufgaben bearbeitet und weitere Kontextmaterialien (z.B. zu Lerndiagnostik Legasthenie, Aufmerksamkeitsdefizit- / Hyperaktivitätsstörung (ADHS))

bereitgestellt werden. Darüber hinaus fanden Seidel, Blomberg & Renkl (2013) eine bessere Verfügbarkeit des pädagogischen Wissens bei Lehramtstudierenden, wenn diese in instruktionalen Lernsettings im Vergleich zu Lernsettings ohne Instruktion arbeiteten.

### **2.3 Videobasierte Lehr-Lernforschung**

Im Fall von komplexen Interaktionen im Klassenzimmer ist eine Datenerhebung mit Interviews oder Fragebögen zur Beantwortung eines Untersuchungsgegenstandes häufig unzureichend. In diesen Fällen können Videos, die einen audiovisuellen Zugang ermöglichen und meist in komplexen Forschungsdesigns mit qualitativen und quantitativen Methoden konzipiert werden, sinnvolle Alternativen darstellen. Laut Günzel und Mersch (2014) bietet der Film eine grundlegend „neue Sicht auf die Dinge, indem er das Gefilmte unterbrechen, isolieren, dehnen, raffern, vergrößern und verkleinern kann“ (S. 121). Die Nutzung von Videos in der Lehr- / Lernforschung bietet trotz des hohen Kostenfaktors große Vorteile. Videos werden seit den späten 1990er Jahren in der empirischen Bildungsforschung als Messinstrument eingesetzt, um Unterrichtsprozesse und die handelnden Akteure zu beurteilen. Aktuell stehen Ergebnisse aus repräsentativen nationalen wie internationalen Videostudien mit großen Stichproben (TIMSS Stigler, Gonzales, Kawanaka & Knoll, Serrano 199, Baumert et al. 1997; IPN-Videostudie Seidel et al. 2003, Deutsch-Schweizerische Videostudie „Pythagoras“ Klieme, Pauli & Reusser 2009, DESI Studie Helmke et al. 2007) und aus zahlreichen Videofallstudien zur Verfügung. Die internationale Videostudie TIMSS [third international mathematics and science study] war die erste Studie, die konkrete Unterrichtshandlungen und -skripte in Deutschland, Japan und den USA mit der Hilfe von Videografie vergleichend untersucht hat.

Videobasierte Untersuchungsmethoden wurden in weiteren Unterrichtsstudien z.B. zur Untersuchung der Unterrichtskommunikation eingesetzt. Dabei wurden die Redeanteile der Lehrperson, die in Deutschland deutlich überwiegen, analysiert (Jurik, Gröschner & Seidel 2013; Lipowsky, Rakoczy, Pauli & Klieme 2014) oder der Umgang mit Schülerantworten untersucht (Hofmann & Mercer 2015; Gröschner, Seidel, Kiemer & Pehmer 2015).

Videografische Unterrichtsbeobachtungen wurden auch zur Erfassung von Unterrichtsprozessen eingesetzt. Praetorius, Pauli, Reusser, Rakoczy und Klieme (2014) analysierten die Anzahl von Unterrichtssequenzen, die für eine valide Beurteilung der Unterrichtsqualität erforderlich ist und generalisierbare Aussagen zulässt. Andere Studien adressieren die Frage, wie schnell Aspekte des Klassenmanagements durch Videos einschätzbar werden (Begrich, Fauth, Kunter & Klieme 2015). Seidel und Prenzel (2006) weisen in der Nutzung von Unterrichtsvideos auf die Gütekriterien für systematische (Video-)Beobachtungen hin, um die Qualität der Instrumente und die Aussagekraft der

Forschungsergebnisse zu gewährleisten. Einschränkungen durch das Medium selbst bzw. Interpretationslimitierungen aufgrund der Kameraperspektive wurden bisher kaum thematisiert (Mayring et al. 2005; Kolbe et al. 2008; Kochinka 2010). Die Frage der Kameraperspektive wird meist (ausschließlich) bei der Optimierung der Produktion von Unterrichtsvideos adressiert (Cortina, Miller, McKenzie & Epstein 2015; Wolff, van den Bogert, Jarodzka & Boshuizen 2015).

## 2.4 Unterrichtsrealität im sozial-konstruktivistischen Lernverständnis

Das Unterrichten zu erlernen stellt für viele Lehramtsstudierende zunächst eine Herausforderung dar. Doyle (1986) beschreibt Unterricht als „a crowded place which many people with different preferences and abilities [...] must be planned and orchestrated to meet special interests of members and changing circumstances [...]“ (S. 394). Entscheidungen im Unterricht zu treffen, sind daher nie einfach, so Doyle weiter. Diese besonderen Formen der Mehrdimensionalität und Gleichzeitigkeit im Unterrichtsgeschehen spiegeln sich anschaulich in den aktuellen Debatten über die gegenwärtige Unterrichtsrealität wider. Gruehn (2000) empfiehlt hierbei zwischen einem lehrergeleiteten Frontal- und Klassenunterricht und einem schülerorientierten, offenen Unterricht zu unterscheiden, wobei sich zunehmend auch integrative Zugänge beider Unterrichtsformen zeigen. Studierende werden, teils im Gegensatz zu ihren eigenen schulischen Erfahrungen, zunehmend mit einer Lernkultur betraut, die mikrodidaktisch durch „selbstgesteuerte Lernprozesse in ungewöhnlichen Lernarrangements und Individualisierung des Lernens“ (Schüßler & Thurnes 2005, S. 18) gekennzeichnet ist. Reusser et al. (2013) formulieren diese Form des Lehrens und Lernens als:

„eine Differenzierung des didaktischen Angebots als pädagogisch sinnvolle Alternative zu gleichförmigen, am Durchschnittsschüler orientierten und nur bedingt adaptiven Stoffvermittlung. Entsprechende Strategien werden in der Fachliteratur [als] innere Differenzierung, offenen Unterricht, individuelle Förderung, adaptiver Unterricht, selbstgesteuertes Lernen [...] bezeichnet“ (Reusser et al. 2013, S.2).

Das beschriebene sozial-konstruktivistische Lernverständnis gilt gegenwärtig nach Rabenstein und Reh (2007, S. 23–24) in der empirischen und qualitativer Unterrichtsforschung zunehmend als Kriterium für einen guten Unterricht. Kolbe et al. (2008, S. 127) sprechen dagegen von einer „idealisierte[n] Projektion eines guten Unterrichts“. Die Entwicklung von einem Frontalunterricht hin „zu vermehrt parallel laufenden, binnendifferenzierten Unterrichtsprozessen“ sowie „von der direkten Instruktion zur adaptiven und interaktiven Lernunterstützung in offenen Lernarchitekturen“ (Reusser 2013, S. 16) kann sowohl Dozierende in der Lehramtsausbildung als auch Lehramtsstudierende vor mehrdimensionalen Herausforderungen stellen. Für die Studierenden bedeutet dies, dass jeder ihrer zukünftigen Schülerinnen und Schüler gemäß seiner Voraussetzungen, die es zu

diagnostizieren gilt (Schrader 2013), anders lernt. Um didaktisch mit der Verschiedenheit von Schülerinnen und Schülern umgehen zu können, müssen die Studierenden zunächst diejenigen Heterogenitätsaspekte erkennen, die zu unterschiedlichen Lernzugängen führen können. Reusser et al. (2013a) veranschaulichen die „Multi-Heterogenität von Schulklassen und Lerngruppen als Normalfall“ (vgl. Abbildung 2-1).

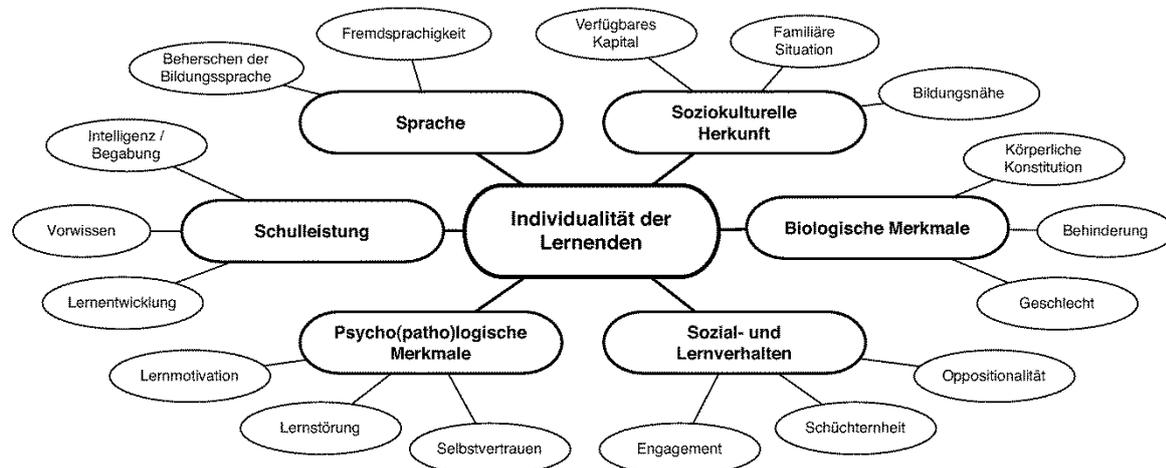


Abbildung 2-1: Heterogenitätsaspekte von Lernenden innerhalb einer Schulklasse (Reusser et al. 2013a)

Durch die Vermittlung der sozial-konstruktiven Lernauffassung bereiten die Lehrpersonen ausbildende Universitäten ihre Studierenden zunehmend auf die Vielfalt der heterogenitätserzeugenden Aspekte bei Schülerinnen und Schülern vor. Nach Petko und Reusser (2005) sind zur gleichen Zeit Ausbildungskonzepte erforderlich, mit denen Lehramtsstudierende diese „komplexen Kompetenzen“ in einem „dynamischen Geschehen“ (S. 2) erlernen können. Unterrichtsvideos könnten für diese Aufgabenstellung aufgrund der Charakteristik des Mediums eine Lösung bieten. Die in der empirischen Bildungsforschung etablierte standardisierte Videografie erlaubt derzeit einen Blick auf das Klassenzimmer als Ganzes und auf einen „idealen Schüler“ (Seidel & Thiel 2017):

„Im Zuge der ersten TIMSS Videostudie hat sich dabei ein Kameraskript etabliert, bei dem die Kamera so im Raum platziert wird, dass vorrangig die Interaktionen zwischen Lehrenden und Lernenden dokumentiert werden. Zur Anwendung kommt dabei die Perspektive des „idealen“ Schülers. Das bedeutet, die Kamera fängt in der Regel das Geschehen ein, auf das sich ein idealer Schüler konzentriert“ (S. 8).

Inwieweit diese Vorgehensweise geeignet ist Fragestellungen zum Schwerpunkt „Umgang mit Heterogenität“ zu beantworten, soll im kommenden Kapitel zum Stand der Forschung betrachtet werden.

## 2.5 Zusammenfassung

- Die videogestützte Beobachtung wird erst seit Ende des 20. Jahrhunderts als Erkenntnisinstrument für Lehr- / Lernszenarien genutzt.
- Die Lehr- / Lernforschung legt nahe, dass Videos Reflexionsprozesse über eigenes Unterrichtshandeln bei Studierenden initiieren können.
- Untersuchungen zeigen, dass mit videobasierten Testinstrumenten die Wissenskomponente (pädagogisch-psychologisches Wissen) der diagnostischen Kompetenz von Studierenden erhoben werden kann.
- Die Vorteile der Videonutzung sind laut Lehr- / Lernforschung die Wiederholbarkeit, Speicherfunktion und Registrierung von komplexen Unterrichtsgeschehen.
- Bildungsexpertinnen und Bildungsexperten vermuten, dass die Ausschnitthaftigkeit der Unterrichtsvideografie sich auf die Beurteilung der Unterrichtsqualität auswirkt.
- Die Frage der Perspektive wird bislang nahezu ausschließlich bei der Weiterentwicklung der Produktionsformate für Videos berücksichtigt.
- Studierende werden zur Konzeption von Unterricht auf die „Multi-Heterogenität“ der Lernenden vorbereitet.

## KAPITEL 3: STAND DER FORSCHUNG

Um die gegenwärtig häufige Nutzung von Unterrichtsvideografie in der Bildungswissenschaft zu verstehen, lohnt ein Blick zu den Anfängen. Schon 1657 veranschaulichte Johann Amos Comenius in seinem Lehrbuch lateinische Vokabeln durch wirklichkeitsnahe Abbildungen. Seit damals entwickelte sich die These, dass Bilder zur Erfassung und zum Verstehen eines Lerninhalts beitragen können. In seiner Konzeption ging Comenius davon aus, dass pädagogische „Anschaulichkeit“ einen Prozess aus analogem Denken und Sehen initiiert. Strittmatter und Wokittel (1979) vervollständigten die Hypothese der Summierungstheorie, nach der „ikonische und symbolische Zeichen das Verständnis von Begriffen wesentlich ergänzen“ (S. 111). Die didaktische Bedeutung von Bildern liegt laut den Autoren der Kognitionswissenschaft in der Verschlüsselung von Informationen, die vom Rezipienten dekodiert und verarbeitet werden müssen (ebd.). Darüber hinaus trage die Summierung von Texten und Bildern zum Verstehen bei (Klafki 1964). Die theoretischen Überlegungen sind durch weitere Studien belegt. Ein Bild kann zum Verständnis eines Textes beitragen (Mayer 2001). Diese Eigenschaft wird in der Folge häufig in der pädagogischen Ausbildungspraxis verwendet (Schröder 2002). In gegenwärtigen Lehrveranstaltungen wird der Einsatz von Videos allein zur Veranschaulichung kaum praktiziert. Allerdings werden sie vermehrt als (didaktisches) Erkenntnisinstrument eingesetzt.

### 3.1 Standards der Unterrichtsvideografie

Kolbe et al. (2008, S. 239) weisen in Anlehnung an Doyle (1986) darauf hin, dass sich die „dezentral verlaufenden Prozesse in offenen Unterrichtsarrangements kaum mehr überblicken, geschweige denn mit technischen Hilfsmitteln als linearer Ablauf dokumentieren [lassen]“. Seit der Etablierung der Unterrichtsvideografie in der Pädagogik haben sich zwei grundlegende Aufzeichnungsmethoden entwickelt, die für sich in Anspruch nehmen, zur Aufzeichnung von Unterricht geeignet zu sein. Die ethnografische Videografie und die Videografie mit standardisierten Kamerapositionen in der Tradition der Unterrichtsqualitätsforschung werden im nächsten Abschnitt mit dem Fokus auf ihre inhaltlichen Schwerpunkte und technische Durchführung beschrieben.

#### 3.1.1 Ethnografische Videografie

In der ethnografischen Videografie, die dem qualitativen Forschungsparadigma nahe steht, wird Videografie genutzt, um in der anschließenden Videoanalyse „rekonstruieren zu können, wie Lehrende und Lernende [sich] sprachlich und körperlich aufführen, dass und wie gelernt wird bzw. gelernt werden soll“ (Kolbe et al. 2008, S. 135). Die Wurzeln dieser Aufzeichnungsmethodologie liegen in der Ethnografie. Allerdings werden in diesem Kontext keine Völker und ihre Kultur erforscht, sondern die Kultur des

Unterrichts. An das Datenmaterial werden im Voraus und Nachhinein keine Erwartungen geknüpft, d.h. dass auch „zufällig Prozesse in das Material gelangen [können], die auf den ersten und zweiten Blick für den Forschenden nichts Interessantes enthalten“ (ebd.). Das Erkenntnisinteresse liegt unter anderem in den Regeln der sozialen Praxis (Reh 2012). Für die Unterrichtsaufzeichnung nach dem qualitativen Forschungsparadigma führt eine Person eine flexible Kamera durch das Klassenzimmer und filmt die Aktivitäten der Lehrperson und der Schülerinnen und Schüler. Die Person an der Kamera ist körperlich anwesend, gleich einer teilnehmenden Beobachtung (Reh 2012) und bewegt sich frei im Klassenraum (Beck & Scholz 2000). Diese ethnografische Methode wurde z.B. von Mohn und Breidenstein (2013) angewandt (vgl. Abbildung 3-1).



Abbildung 3-1: Schlüsselszene der ethnografischen Filmaufzeichnung (Videomaterial aus dem Projekt Videodatenbank)

Beobachtbare Komponenten bei dieser Art der Aufnahme sind beispielsweise einzelne Schülerinnen und Schüler, denen die Kamera im Unterricht und in offenen Lernsettings folgen kann. Die Ethnografie ermöglicht einen Blick in die schulische Lebenswelt eines Individuums und lädt den Beobachtenden dazu ein, ihn in seiner Gesamtheit, d.h. im Umgang mit den Lernmaterialien, den Mitschülerinnen und Mitschülern und mit der Lehrperson, zu betrachten. Sollen mehrere Schülerinnen und Schüler beobachtet werden, werden die Aufnahmen mit mehreren Kameras durchgeführt (Bohnsack, Nentwig-Gesemann & Nohl 2013).

### 3.1.2 Standardisierte Kamerapositionen der Unterrichtsqualitätsforschung

In der Videografie mit standardisierten Kamerapositionen bestehen professionelle Standards für die Anordnung der Kameras im Klassenraum. Diese Methodik wird häufig

genutzt, wenn durch systematische Beobachtungen Erkenntnisse zu Personen, Prozessen oder Qualitätsmerkmalen erhoben werden sollen. Die standardisierte Beobachtung erfolgt mit einer Lehrerkamera und einer Überblickskamera, um eine Vergleichbarkeit der Daten zu gewährleisten (Petko 2006). Durch die Installation der Kameras werden Störungen des Unterrichts durch Filmende vermieden (Beck & Scholz 2000). Das auf den großen quantitativen Videostudien (TIMSS 1995; TIMSS 1999) basierende Paradigma, wird heute vielfach genutzt (Praetorius 2014; Fauth et al. 2014; Clausen 2002; Seidel et al. 2010). Technisch wird das Modell mit einer „2-Kamera-Strategie“ (Petko 2006, S. 15) umgesetzt. Dabei werden die Filmaufzeichnungen im Unterricht aus zwei Kameraperspektiven (Lehrerkamera, Überblickskamera) durchgeführt. Die Hauptaufgabe der Lehrerkamera ist es, Interaktionen zu erfassen (vgl. Abbildung 3-2).



Abbildung 3-2: Schlüsselszene der Lehrerkamera (Videomaterial aus dem Projekt Videodatenbank)

Sie ermöglicht einen flexiblen Blick auf die Interaktionen zwischen Lehrperson und Schülerinnen und Schüler bzw. Lehrperson und Lehrmaterial (Seidel, Prenzel, Duit & Lehrke 2003, S. 51–52). Zur Durchführung der Videoaufzeichnungen wird die Lehrperson mit einem Ansteckmikrofon ausgestattet. Die Lehrerkamera wird bewegt (z.B. geschwenkt oder gezoomt), sodass sie „mit dem Bildausschnitt immer [die] aktuelle Zone der Interaktion der Lehrperson filmt“ (Petko 2006, S. 15). Die Überblickskamera liefert allgemeine Informationen (ebd., S. 51) und wird stationär im Klassenraum positioniert (vgl. Abbildung 3-3).



Abbildung 3-3: Schlüsselszene der Überblickskamera (Videomaterial aus dem Projekt Videodatenbank)

Die Tonaufnahme der Überblickskamera wird in üblichen Videostudien mit dem Ton der Lehrerkamera gekoppelt. Die Hauptfunktion der Überblickskamera ist das Klassengeschehen überblicksartig zu erfassen und eventuelle Informationsverluste der anderen Kamera auszugleichen (ebd.; zur weiteren Beschreibung der Videoaufzeichnungen mit der Lehrer- / Überblickskamera vgl. Petko 2006). Dieses Verfahren ist inzwischen gut etabliert (Baumert et al. 1997; Helmke et al. 2007; Rakoczky & Pauli 2006; Kobarg, Dalehefte & Menk 2012). Im Gruppenunterricht an Tischen zusammensitzende Kleingruppen werden von Petko (2006) als „tutorielle Situationen beschrieben, die [...] außerhalb der normalen Unterrichtszeit vereinbart [werden]“ (S. 34). Derartige offene Lernarrangements werden mit der Überblickskamera und der Lehrerkamera ebenfalls gefilmt. Derzeit machen diese Videodaten aber nur einen geringen Anteil der standardisierten Filmaufnahmen aus. Mehrheitlich dokumentieren standardisierte Videodaten einen lehrerzentrierten Klassenunterricht, bei dem die Schülerinnen und Schüler in Reihen sitzen (Observer Tool, unterrichtsvideos.ch).

Zu den beobachtbaren Komponenten aus der Perspektive der Lehrerkamera gehört das Handeln der Lehrperson. Ein Beobachtender kann die Lehrperson und ihre Aktivitäten, ihren Umgang mit bestimmten Schülerinnen und Schülern sowie mit dem Lehrmaterial sehen und hören. Durch die Kamerabewegung sieht sie / er szenenhaft in Abhängigkeit von der Bewegung der Lehrperson im Raum einzelne Schülerinnen und Schüler. Die Überblickskamera dient der Sichtenerweiterung. Ein Beobachtender kann aus dieser Perspektive die gesamte Klasse sehen und hört die Tonspur der Lehrperson. Auch so können Interaktionen zwischen Lehrperson und Schülerinnen und Schüler überblicksartig erfasst werden.

In einer durchgeführten Literaturrecherche zu den verwendeten Kamerasettings in bisherigen Videostudien haben neun Videostudien angegeben, welches Kamerasetting sie verwendeten und 16 haben das Kamerasetting nicht berichtet. Man sieht hierbei, dass die Dokumentation der Kamerapositionen, die für die Interpretation der Forschungsergebnisse von Bedeutung sein könnte, kaum berichtet wird.

### **3.2 Sichtgrenzen und Risiken für die audiovisuelle Bildrezeption**

Bei der Umsetzung von Filmaufnahmen im Unterricht müssen verschiedene Entscheidungen getroffen werden, die die Forschungsfrage, die technische Umsetzung und die Beobachtung der Videos betreffen. Theoretische Erkenntnisse aus der Kognitionswissenschaft, Bildwissenschaft und Medienpsychologie lassen vermuten, dass das genutzte Kamerasetting die Interpretation der Ergebnisse beeinflusst.

Für beide Aufzeichnungssettings (ethnografisch und mit standardisierten Kamerapositionen) müssen verschiedene Faktoren festgelegt werden. Dazu zählt, aus welcher Perspektive gefilmt wird oder in welcher Helligkeit der Raum wiedergegeben wird (Petko 2006). Der Blickwinkel der Kamera entscheidet, zum einen, was der Beobachtende sehen kann und was nicht (Mayring et al. 2005), und zum anderen, was Sinn erzeugen wird und was nicht. Günzel und Mersch (2014) weisen darauf hin, dass „Visualisierungen nicht in einem eindeutigen Abbildungsverhältnis zur Realität [stehen], sondern [...] sowohl durch Techniken ihrer Hervorbringung und die Wahlentscheidung im Herstellungsprozess als auch durch ihren Kontext und die Art der Rezeption geprägt“ werden (S. 127). Die visuellen und auditiven Informationen für den Beobachtenden werden durch die Entscheidung des Forschenden determiniert, der die „Bildrezeption entscheidend lenken kann“ (ebd.). Die Überblickskamera bietet einen bestimmten Blickwinkel auf die Klasse, indem einige Kinder im Vorder- und andere im Hintergrund sitzen (ebd.). Die von Kounin (2006) beschriebene „Neutralität“ von Videoaufzeichnungen wird durch diese Entscheidungen im Vorfeld eingeschränkt: „Die Linse hat keine Vorlieben, Theorien, Vorurteile, Bedürfnisse oder Interessen. Sie nimmt alles auf, was innerhalb ihrer Reichweite anfällt, und sie unterscheidet nicht nach langweilig und interessant, groß und klein, wichtig und unwichtig, außergewöhnlich und normal, gut oder schlecht. Und das Video-Band berichtet über alles dieses, ohne daß es dabei vergisst, übertreibt, theorisiert, urteilt, interpretiert oder ausläßt“ (S. 74).

Ebenso verhält es sich mit der Kameraposition, die auf die Lehrperson gerichtet ist. Sie liefert lediglich einen Ausschnitt einer Lehr- / Lernsituation. Einzelne Schülerinnen und Schüler sind über einen längeren Zeitraum nicht hör- und beobachtbar. Weiter können Unterhaltungen, Ablenkungen, aber auch die Mitarbeit und sozialen Interaktionen zwischen den Schülerinnen und Schülern nicht bzw. nicht in jedem Fall verfolgt werden. Auch in der ethnografischen Videografie ergeben sich für den Beobachtenden Sichtgrenzen, z.B. wenn alle Schülerinnen und Schüler als Klassengemeinschaft

analysiert werden sollen. Aussagen über Handlungs-Wirkungs-Mechanismen in der Choreografie des Unterrichts werden durch dieses Aufnahmesetting erschwert. Die Auswahl des gefilmten Bildausschnitts ist für den Beobachtenden nicht veränderbar (Mayring et al. 2005, S. 4); ihm steht nur eine „individuelle Sicht“ zur Verfügung (Goldman 2007; Bergmann 2000). Der Beobachtende ist seiner eigenen Perspektivität (Sehbewegungen und Intentionalität) und zudem der Perspektivität des Kameraausschnitts (Stellung der Kamera im Klassenraum) ausgesetzt und daher laut Wetzel (2008) „perspektivisch beschränkt“ (S. 150). Die ethnografische Videografie setzt diese Überlegungen unter den Stichworten „Serialität“ und „Sequenzialität“ in der Videoauswertung um (Kolbe et al. 2008). Bei diesem Verfahren wird nach dem Filmen entschieden, welcher Ausschnitt interessiert und mit diesem Duktus weitere Ausschnitte zu szenischen Verläufen geschnitten. In der standardisierten Videografie wird die Rezeption durch gezielte Beobachtungsaufgaben und -items gelenkt, die Sicht- und Tiefenstrukturen des Unterrichts beschreiben (Helmke 2003). Inwiefern die Sichtgrenzen der etablierten Kameraperspektiven durch weitere Schülerkameraperspektiven die Beurteilung der Unterrichtsqualität beeinflussen, ist derzeit wenig bekannt. Laut Kolbe et al. (2008) sollten Forschende die Perspektive der Aufnahmen reflektieren, denn sie erfasst keine „quasi „objektive“ soziale Wirklichkeit oder eine wie auch immer geartete Totalität des Geschehens“ (S. 135). Günzel und Mersch (2014) sehen die Verwendung von Bildern oder Filmen in der Wissenschaft generell als kritisch, da sie durch ihre „visuelle Evidenz – [...] die Existenz des Gezeigten nahelegen, [in dem sie etwas (auf)-zeigen, zugleich eine affirmative Behauptung aufstellen], ohne dabei konjunktivistisch sein zu können“ (S. 127). Darüber wird das Verhältnis von Bildern und Wissen dadurch bestimmt, „dass einerseits Bilder auf Wissen aufbauen, d.h. dass während der Produktion ein bestimmtes Wissen in sie eingegangen ist und andererseits, dass Bilder Wissen generieren, indem sie Dinge oder Ereignisse allererst anschaulich machen“ (ebd.). Die Nutzung der Videografie wird letztlich durch Apparate ermöglicht, die Bilder herstellen.

Pandel und Schneider (2007) betonen darüber hinaus, dass „Medien als Träger von Kognition mit verschiedenen Kodierungen [...] z.B. Bildzeichen unterschiedliche Wirkungen auslösen und sie [...] spezielle Erkenntnisweisen und Techniken [benötigen], um diese aufzuschlüsseln“ (S. 11). Ähnlich beschreiben Günzel und Mersch (2014), dass man Bilder wie einen Text zerlegen kann. Forschungsergebnisse belegen, dass selbst ein videografierter Bildausschnitt vom Beobachtenden nochmals selektiert wird. Um die Herausforderungen der audiovisuellen Rezeption in seiner Gesamtheit zu verstehen, die das Medium bereits aus kognitiver Hinsicht für einen Beobachtenden mit sich bringt, lohnt daher ein Blick in die bisherigen empirische Erkenntnisse zum Ablauf der Informationserarbeitung.

Nach gegenwärtigem Forschungsstand erfolgt die Verarbeitung von audiovisuellen Medien auf zwei Ebenen (Ladenthin & Martial 2005; Strittmatter & Niegemann 2000;

Engelkamp & Zimmer 1990; Schnotz 1994; Mayer 2001). Mayer und Moreno (2003) beschreiben diesen Prozess in fünf Schritten (vgl. Abbildung 3-4).

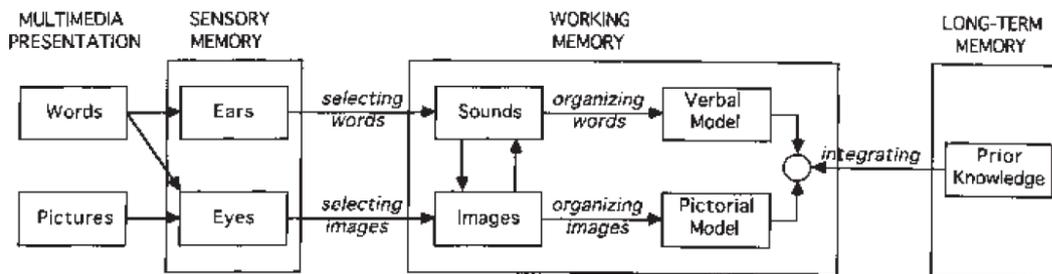


Abbildung 3-4: Informationsverarbeitung nach der generativen Theorie Multimedialen Lernens (Mayer & Moreno 2003)

Zunächst wird das Bild systematisch gelesen, das heißt „das Auge nimmt hintereinander ausschnittsweise die Informationen aus der Vorlage auf, macht sozusagen Schnappschüsse“ (Mickasch & Haack 1986, S. 12). Dabei werden relevante Bilder selektiert, d.h. die Rezipientin und der Rezipient fokussiert seine Aufmerksamkeit auf bestimmte Aspekte des Bildes, andere Bereiche bleiben „unangetastet“ (ebd.). Parallel dazu werden relevante Wörter (Ton) selektiert. Beide Selektionen werden zunächst getrennt verarbeitet und die daraus entstehenden Modelle integriert. Man spricht in diesem Zusammenhang sog. von Repräsentationen. Die Wahrnehmung der audiovisuellen Informationen erfolgt nach dem aktuellen Forschungsstand stets selektiv. Dazu schreibt Ballstaedt (1990): „Die Forderung, alle sprachlichen und visuellen Informationen zu behalten, gibt es nur im Labor. Selbst eine optimale Präsentation trüfe auf einen selektierenden und organisierten Zuschauer.“ (S. 155). Die Wahrnehmung ist nicht allumfassend, da nach Mayer und Moreno (2003) andernfalls eine kognitive Überlastung drohen würde (Cognitive Load Theory) (S. 44).

Kochinka (2010) ergänzt, dass die Beobachtung des Weiteren durch „aktuelle Vorstellungen, Erwartungen, Wünsche“ beeinflusst wird, denn „die meisten Menschen nehmen leichter wahr, was sie erwarten oder wünschen und übersehen leicht, was unerwartet ist“ (S. 458). Eine Beobachtung bedeutet „immer eine Perspektive einzunehmen [und] gleichzeitig anderes dafür nicht in den Blick nehmen zu können“ (ebd.). Die vorangegangenen Ausführungen deuten darauf, dass der Einsatz von Unterrichtsvideos stets auf einen selektierenden Beobachtenden trifft, der individuelle Zugänge zum Videomaterial hat.

### 3.3 Einfluss von Perspektivität auf die Wahrnehmung von Videoaufnahmen

In der Forschungsliteratur wird in Bezug auf Unterrichtsvideos häufig von Perspektivwechsel, „andere Blickwinkel einnehmen“ (Helmke 2016) oder „von mehreren Perspektiven“ (Schwedde 2005) gesprochen. Gemeint ist hiermit nicht die technische Funktion der Kameraperspektive, sondern die Beobachtenden bezogene inhaltliche Auseinandersetzung mit dem Videomaterial, mit der das Unterrichtsvideo u.a. unter fachwissenschaftlichen, fachdidaktischen, bildungswissenschaftlichen oder pädagogisch-psychologischen Aspekten analysiert und interpretiert wird. Diese Ungenauigkeit in der Definition kann zu Missverständnissen führen, daher soll im Folgenden die tatsächliche Mehrdimensionalität des Begriffs „Perspektivität“ im Kontext von Videoaufnahmen genauer erläutert werden.

In der Filmwissenschaft zeigte sich, dass die verwendete Kameraperspektive – d.h. der Standort einer Kamera auf ein Objekt oder einen Menschen - die Wahrnehmung von Probanden beeinflusst. Insbesondere deuteten die Ergebnisse darauf hin, dass „hohe Kameraperspektiven zu unterwürfigen Bewertungen von Quellen führen, während niedrige Perspektiven zu positiveren Bewertungen führen“ (Beverly & Young 1978, S.1). Des Weiteren zeigte Kepplinger (2010), dass „unterschiedliche Kameraperspektiven die Wahrnehmung eines Politikers signifikant beeinflussen“ (S.74). Auch in der Unterrichtsvideografie wird die Kamera an einem Standort im Klassenzimmer positioniert und nimmt damit eine bestimmte Perspektive auf das Geschehen ein. Diese Entscheidung, welcher Blick den späteren Zuschauenden gewährt wird, hängt stark mit der Erwartungs- und Interpretationshaltung der Forschenden zusammen, die mithilfe der technisch ausgewählten Kameraperspektive ihre jeweilige Forschungsfrage beantworten möchten. Dass damit jedoch bestimmte Wirkungen auf die Wahrnehmung von späteren Zuschauenden einhergehen und diese die Filmaufnahmen mit ihren individuellen Vorstellungen von Unterricht verknüpfen, bleibt häufig unbenannt.

Um die Mehrdimensionalität des Begriffs „Perspektivität“ im Kontext von Videoaufnahmen zu verstehen, ist es daher dienlich die unterschiedlichen Zugänge a) des Forschenden, b) der technischen Entscheidung des Standorts der Kamera und c) des Zuschauenden zu visualisieren (vgl. Tabelle 3-1).

Tabelle 3-1: Dimensionen der Perspektivität beim Aufzeichnen von Unterricht

<b>Forschungsperspektive</b>	<b>Technische Perspektive</b>	<b>Beobachtenden-Perspektive</b>
Forschungserwartung (Seidel & Prenzel 2010)	Aufmerksamkeit durch besondere Bildgebung (Petko 2006)	Interessen, Kenntnisstand (Kochinka 2010; Wetzel 2008)
Annahme, Wirklichkeit abzubilden (Günzel & Mersch 2014)	Standortabhängigkeit (Petko 2006)	Eingenommene Perspektive (Bergmann 2000)
Ausschnitthaftigkeit (Mayring et al. 2005)		Selektive Wahrnehmung (Ballstaedt 1990; Mayer & Moreno 2003)

Forschende wählen bereits im Rahmen der Studienvorbereitung einen methodischen und inhaltlichen Zugang und nehmen somit eine bestimmte Perspektive zum Forschungsgegenstand ein (Seidel & Prenzel 2010). Die jeweilige Forschungswartung wird dann in ein technisches Kamerasetting übersetzt, welches teilweise zu neuen Begrifflichkeiten führt. In diesem Sinne wird im standardisierten Aufnahmesetting häufig von „Lehrerkamera“ gesprochen (Petko 2006), obwohl diese Kameraperspektive nicht die Perspektive der Lehrperson aufzeichnet, sondern die Lehrperson aufzeichnet. Die Lehrperson steht im Zentrum dieser Kameraperspektive. Dieser Blick auf die Lehrperson wird durch die technische Einstellung auch zur Perspektive des späteren Zuschauenden. Dieser bringt eine grundsätzlich eigene subjektive Wahrnehmung (Graumann 2002) und eigene Perspektivität auf den Unterricht und die Lehrperson mit (Bergmann 2007). Um ein Unterrichtsgeschehen ganzheitlich einschätzen zu können, wie es in der Unterrichtsforschung praktiziert wird, müsste ein Zuschauender daher möglichst viele Quellen der Unterrichtsstunde analysieren. Ähnlich werden Historikerinnen und Historiker tätig. Sie wissen, dass eine einzelne Quelle nicht das Gesamtphänomen beschreibt (Bergmann 2000). Basierend auf dieser Annahme der Geschichtswissenschaft gilt auch bei der Unterrichtsbeobachtung die „Multiperspektivität“ der gesamten Unterrichtsgeschehens als das leitende Prinzip dieser Arbeit.

Die theoretischen Erkenntnisse verschiedener Fachdisziplinen zum Gegenstand „Perspektivität“ zeigen auf, dass insb. die methodische Frage der Perspektivität von besonderer Bedeutung für die videobasierte Erfassung von Lehr- / Lernprozessen (z.B. im Hinblick auf die Erfassung aller Schülerinnen und Schüler) und für die Interpretation von videobasierten Forschungsergebnissen ist. Derzeit besteht ein Desiderat zur methodischen Videoerfassung von Schülerinnen und Schülern sowie zu der Frage, inwiefern weitere (Kamera-)Perspektiven die Einschätzung von Unterricht beeinflussen.

Die in dieser Arbeit durchgeführten Studien adressieren die aufgeführten Desiderate. Im ersten Artikel (Kap. 5) wird ein erweitertes Kamerasetting aus Lehrerkamera, Überblickskamera und zusätzlichen Schülerkamas vorgestellt, welches theoriegeleitet entwickelt wurde. Mit diesem wird neben der Sichtbarkeit von Heterogenitätserzeugenden Aspekten bei Schülerinnen und Schülern (z.B. Lerntempo, Mitarbeitaktivität) im Unterricht die Hoffnung verbunden, das Angebot-Nutzen-Modell des Unterrichts vertieft untersuchen zu können (Klieme & Rakoczy 2008). In den unterschiedlichen Schülervideos könnte sich deutlich zeigen, wie das Lern- und Unterstützungsangebot der Lehrperson von den Schülerinnen und Schülern einer Klasse „angenommen“ wird.

Exemplarisch wird dies im dritten Artikel (Kap. 7) anhand der Lehrerinterventionen während der Gruppenarbeit geprüft. Die Videos ermöglichen fokussierte Detailanalysen auf Schülerebene, d.h. die Lehrperson stellt den Arbeitsauftrag und durch alle Schülerkamas ist die Reaktion jeder Schülerin und jedes Schülers beobachtbar. Dieses Verfahren könnte auch in weiteren Studien angewandt werden, z.B. wenn das sprachliche Verständnis von Arbeitsaufgaben untersucht werden soll. Es zeigt sich im Material, dass die Schülerinnen und Schüler auf unterschiedliche Weisen mit dem Arbeitsaufgaben umgehen (können).

Darüber hinaus soll im zweiten Artikel (Kap. 6) der Frage nachgegangen werden, die durch die bisherigen Erkenntnisse zum aktuellen Forschungsstand wenig bekannt sind. Welchen Einfluss hat die verwendete Kameraperspektive in Videostudien auf die Ratings zur Unterrichtsqualität? Es ist anzunehmen, dass die Kameraperspektive einen Einfluss auf die Wahrnehmung des Unterrichtsgeschehens hat. Gerade wenn Beobachtende das „Gesamtgeschehen“ durch die zusätzlichen Schülerkamas im Detail beobachten können. Sollte sich eine größere Varianz in den Beurteilungen der Beobachtenden ergeben, könnte diese Erkenntnis grundlegend für die methodische Durchführung weiterer Videostudien sein.

### 3.4 Zusammenfassung

- Auf der Grundlage unterschiedlicher Forschungsparadigmen können Unterrichtsvideos mit verschiedenen Methoden produziert werden.
- Forschungsvideos unterliegen bei der Herstellung einem Entscheidungsprozess, der je nach Forschungsfrage ein bestimmtes Sichtfeld auf den Unterricht ermöglicht.
- Unter dem Aspekt der Analyse der Interaktion von Lehrpersonen und Schülerinnen und Schüler und von Schülerinnen und Schüler untereinander sind aktuell verwendete Aufzeichnungsverfahren nach dem ethnografischen Verfahren und dem Verfahren mit standardisierten Kamerapositionen lückenhaft.

- Gruppenteilige Lernarrangements und Einzelinteraktionen sind mit etablierten Aufzeichnungsmethoden der qualitativen und quantitativen Forschungsparadigmen technisch kaum abbildbar.
- Empirische Befunde belegen, dass die menschliche audiovisuelle Wahrnehmung selektiv ist.
- Wissenschaftstheoretische Beiträge aus der Geschichtswissenschaft weisen auf die Notwendigkeit der Sichtung verschiedener Quellen hin, um einen multiperspektivischen Blick auf das Gesamtgeschehen zu erhalten.
- Gegenwärtig existieren in der videobasierten Lehr- / Lernforschung keine Untersuchungen zur Wirkung der Kameraperspektive auf den Beobachtenden.

## KAPITEL 4: ZIELSETZUNG & FORSCHUNGSFRAGEN

Das Hauptziel der gegenwärtigen Arbeit beschäftigt sich nicht damit, Methoden der Videografie von Unterricht neu zu erfinden, vielmehr soll es darum gehen, bisher etablierte Methoden wirksam zu ergänzen. Gegenstand der Arbeit soll daher (1) die Weiterentwicklung der anerkannten standardisierten Aufzeichnungsmethodik (Lehrerkamera, Überblickskamera) von Unterricht sein, sodass die die Individualität der Schülerinnen und Schüler im Klassenzimmer vorteilhafter sichtbar wird. (2) Die daraus resultierende theoriegeleitete Weiterentwicklung der Aufzeichnungsmethodik mit zusätzlichen Schülergruppenkamas wird auf einen möglichen Einfluss auf abweichende Beobachtereinschätzungen gegenüber dem Kamerasetting mit einer Lehrer- und Überblickskamera zum Thema „Unterrichtsqualität“ empirisch untersucht. (3) Die Weiterentwicklung der Aufzeichnungsmethodik mit zusätzlichen Schülergruppenkamas wird im Rahmen einer Fallstudie zu Lehrerinterventionen und Schüleraktivität beim Lernen in Gruppen auf ihren Nutzen für fokussierte Detailanalysen geprüft.

Ausgehend vom Stand der Forschung werden in der Arbeit folgende Forschungsfragen und Zielsetzungen adressiert:

**(1) Wie kann die Heterogenität von Schülerinnen und Schülern im Unterricht mithilfe von Videografie verdeutlicht und in der universitären Lehrpersonenausbildung eingesetzt werden?**

**Ziel:** Es werden mithilfe einer Dokumentenanalyse etablierte Videoportale hinsichtlich des fachlichen Schwerpunkts „Umgang mit Heterogenität“ und ihren genutzten Methoden zur Aufzeichnung von Unterricht untersucht.

**Erwartetes Ergebnis:** Vermutlich werden in den Videoportalen Schülerinnen und Schüler, die nicht wie im lehrergeleiteten Unterricht in Reihe, sondern an einzelnen Gruppentischen sitzen, eingeschränkt zu sehen und zu hören sein. Mithilfe von mehreren installierten Kameras an ihrem Gruppentisch könnten sie jedoch detailliert in ihrem Handeln und über einen längeren Zeitraum hinweg individuell beobachtet werden. Im Rahmen einer universitären Lehrveranstaltung können diese videografierten Perspektiven auf unterschiedliche Schülerinnen und Schülern auf unterschiedlichen Anforderungsebenen zum Schwerpunkt „Umgang mit Heterogenität“ eingesetzt werden.

**(2) Welche Abweichungen bestehen in der Einschätzung der Unterrichtsqualität, wenn zusätzlich zum etablierten Kamerasetting (Lehrerkamera, Überblickskamera) weitere Schülerkamas eingesetzt werden?**

**Ziel:** Es werden spezifische Abweichungen in der Einschätzung von Unterrichtsqualität mit zusätzlichen Schülerkamas untersucht.

**Erwartetes Ergebnis:** Vermutlich können Beobachtende das Unterrichtsgeschehen und schülerindividuelles Verhalten mithilfe des erweiterten Kamerasettings differenzierter wahrnehmen als dies aus der Perspektive einer Überblickskamera möglich ist. Die Ratings der Unterrichtsqualität könnten daher deutlicher variieren. Diese Beobachtungen könnten als Impulse für tieferegehende Analysen zu methodischen Überlegungen zukünftiger Videostudien dienen.

### **(3) Wie verläuft die Schüleraktivität weiter, wenn Lehrpersonen während der Gruppenarbeit intervenieren?**

**Ziel:** Es werden Lehrerinterventionen und die nachfolgende Aktivität von unterschiedlichen Schülerinnen und Schülern, insbesondere wenig mitarbeitsaktiven Schülerinnen und Schülern, analysiert und beobachtet.

**Erwartetes Ergebnis:** Vermutlich werden durch das erweiterte Kamerasetting mit Schülergruppenkameras fokussierte Detailanalysen der Aktivitäten von Schülerinnen und Schülern und der Lehrerinterventionen ermöglicht. Die Beobachtungen könnten Impulse für den theoretischen Rahmen zur Gestaltung von Gruppenarbeit und tieferegehende Analysen im Kontext von Lehrerinterventionen geben.

Die Beantwortung der Forschungsfragen erfolgte in einer inhaltlich-konzeptionellen und zwei empirischen Studien, die zum einen bereits publiziert sind (Kapitel 5-6) und zum anderen zur Publikation eingereicht ist (Kapitel 7).

## **Kapitel 5: Konzeption multiperspektivischer Unterrichtsvideografie und Einsatz in der Lehrpersonenbildung**

Von Dezember 2013 bis November 2014 wurden das Konzept für die Aufnahmesettings entwickelt, Unterrichtsveranstaltungen an einer Stadtteilschule in Hamburg mehrperspektivisch aufgenommen und die Videos im Rahmen einer Pilotierung an der Universität Zürich sowie an der Leuphana Universität erprobt. Die Ergebnisse der Pilotierung (z.B. durch Prä-Post-Tests zur Sensibilität im Themenbereich „Heterogenität“, schriftliches Feedback der Studierenden) wurden in die weiterführenden theoretischen Überlegungen zum didaktischen Einsatz einbezogen und bei der Formulierung der Anforderungsbereiche für die Arbeit mit den Videos berücksichtigt. Das Konzept der multiperspektivischen Videografie in didaktischen Lehr- / Lernsettings wurde 2015 in der Zeitschrift *SEMINAR Lehrerbildung und Schule*, in der Themenausgabe 3 „Der besondere Schüler als Herausforderung für die Lehrerbildung“ veröffentlicht (Paulicke, Schmidt & Ehmke 2015).

## **Kapitel 6: Methodenstudie zu Abweichungen in der Einschätzung von Unterrichtsqualität bei Verwendung zusätzlicher Schülerkameras**

Die teilnehmenden Studierenden der Pilotierungsphase bemerkten bei der Beobachtung der Videoaufnahmen des Unterrichts „Parallelwelten“ an den verschiedenen

Gruppentischen. Solche Beobachtungen könnten die Beurteilung von Unterrichtsqualität beeinflussen. Daher wurde von März 2015 bis Februar 2016 ein Untersuchungsdesign entwickelt, um Beurteilungen von Unterricht zu analysieren. Als Untersuchungsinstrument dienten permutierte Fragebögen, die die Basisdimensionen der Unterrichtsqualität (Klassenmanagement, Klassenklima, kognitive Aktivierung und individuelle Förderung) auf einzelne Kameraperspektiven beziehen. Dabei sollte untersucht werden, inwiefern die exklusive Sicht auf einzelne Schülerinnen und Schüler zu einer unterschiedlichen Beurteilung von Unterrichtsqualität führt. Die Einschätzung der Unterrichtsqualität erfolgte durch 119 Studierende des Grundschul- und Realschullehramts der Leuphana Universität. Die Ergebnisse der Studie wurden im August 2019 in der *Zeitschrift für Bildungsforschung* (Paulicke, Ehmke, Pietsch & Schmidt 2019) publiziert.

### **Kapitel 7: Videobasierte Unterrichtsstudie zu Lehrerinterventionen und Schüleraktivität**

Von März 2017 bis Dezember 2017 wurde das Videomaterial einer Referenzstunde aus dem Feld, die in den beiden vorangegangenen Studien videografiert und für die Bewertung durch die Studierenden genutzt wurde, analysiert. Der Zusammenhang von Lehrerinterventionen und der Aktivität der Schülerinnen und Schüler wurde anhand von acht Kameraperspektiven und ca. 1460 Einzelzeitpunkten für 19 Schülerinnen und Schüler ausgewertet. Das Manuskript wurde im Februar 2020 in der Zeitschrift *Empirische Pädagogik (EP)* eingereicht.

### **Kapitel 8: Allgemeine Diskussion**

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Einzelfallstudien im Kontext der Herausforderungen und Chancen von multiperspektivischer Unterrichtsvideografie zum Thema „Heterogenität“ diskutiert. Insbesondere wird dargelegt, welche Bedeutung die Befunde thematisch und konkret für die empirische Unterrichtsforschung und für die Lehrpersonenausbildung zum Schwerpunkt „Umgang mit Heterogenität“ haben. Gleichzeitig werden Limitationen der Fallstudien und Herausforderungen für die Verwendung von multiperspektivischer Unterrichtsvideografie aufgezeigt.

### **Kapitel 9: Ausblick**

Im letzten Kapitel werden Überlegungen von alternativen Lösungen z.B. *virtual reality* (VR)-Technologien, zum Training von Studierenden besprochen, die vor allem die ethischen Grenzen von Unterrichtsvideografie überbrücken könnten. Dazu werden Risiken und Chancen der zunehmenden (videobasierten) Digitalisierung im Lehramtsstudium dargestellt.

## **KAPITEL 5: MULTIPERSPEKTIVISCHE VIDEOGRAFIE IN DER HOCHSCHULLEHRE**

---

**„Hier werden Parallelwelten sichtbar“ – Multiperspektivische  
Unterrichtsvideos in der LehrerInnenausbildung**

---

**Publiziert in:** SEMINAR – Lehrerbildung und Schule, 2015/3, 15-27.

**(Herausgeberentscheidung)**

Nachdruck mit freundlicher Genehmigung des Schneider Verlags Hohengehren.

**Prisca Paulicke, Timo Ehmke & Torben Schmidt**

## 5.1 Einführung

### 5.1.1 Umgang mit Heterogenität als Herausforderung

Stellen Sie sich eine Unterrichtssituation in einer siebten Klasse an einer Stadtteilschule in Hamburg vor. Das Unterrichtsfach ist Natur und Technik. Der Schwerpunkt einer Einführungsstunde ist das Thema „Wasser“. Denken Sie sich 19 SchülerInnen mit unterschiedlichen Migrationshintergründen, Biographien und Leistungsständen. Fünf SchülerInnen der Klasse haben diagnostizierte Lernschwächen (z.B. LRS, Dyskalkulie, DaZ Förderbedarf), weitere drei besitzen Verhaltensauffälligkeiten (z.B. ADHS).

Wie bearbeiten die SchülerInnen einen Arbeitsauftrag der Lehrkraft?

„Individuelle Begabungsförderung“ (Deutscher Bildungsrat 1969, S.9), „schrittweise Leistungsdifferenzierung“ (ders., S.28), „unterschiedliche Lerngeschwindigkeit“ (ders., S.40), „Innere Differenzierung“ (ders., S.70) und „Chancengleichheit“ (ders., S.9) - Diese Arbeitsfelder besprach der Deutsche Bildungsrat bereits in seinen Empfehlungen für die Einrichtung von Schulversuchen mit Gesamtschulen (1969), die bei vielen Lehrkräften Anwendung fanden und finden. Gegenwärtig werden sie in der Regel dem Begriff Heterogenität zugeschrieben (vgl. Löhrmann, 2013).

Heterogenität als pädagogische Kategorie in seinem mehrdimensionalen Handlungsfeld zu erkennen, scheint Studierenden schwerzufallen (Graumann 2004, S.5). In diesem Zusammenhang äußert sich eine Lehramtsstudentin im Unterrichtspraktikum: „Ich habe nicht damit gerechnet, dass es sich um eine so vielschichtige und komplexe Problematik handelt“ (ebd.). Unterstützt wird dies durch Bello (2015), die feststellt, dass sich Studierende für einen professionellen Umgang mit z.B. migrationsbedingter Individualität in der Klassengemeinschaft durch die Lehramtsausbildung wenig vorbereitet fühlen.

Insbesondere zukünftige Lehrergenerationen stehen vor der Herausforderung mit Unterschieden (z.B. körperlichen und/oder geistigen Beeinträchtigungen, Verhalten, Hochbegabung, Fähigkeiten) und Gemeinsamkeiten (z.B. Alter, Geschlecht) von SchülerInnen einer Lerngruppe umzugehen. Eine notwendige Leistung der universitären LehrerInnenausbildung sollte daher die Förderung der komplexen Kompetenzen im Umgang mit heterogenen Lerngruppen darstellen. Buholzer et al. legen hier ein Kompetenzprofil vor (2012). Danach sollten Lehrkräfte in der Lage sein:

### Kompetenzen im Umgang mit unterschiedlichen SchülerInnen

1. Förderorientiert zu diagnostizieren,
2. Unterricht binnendifferenziert zu gestalten (z.B. Aufgabenqualität),
3. Lernprozesse zu steuern (z.B. sinnstiftende Gesprächsführung),
4. Sozialverhalten zu verstehen und zu lenken sowie
5. Ressourcen zu vernetzen (z.B. LehrerInnengesundheit, Vereinbarungen im LehrerInnenkollegium, LehrerInnenfortbildungen).

### Neue Schulungsmaterialien

Um ein derart routiniertes LehrerInnenhandeln in der Interaktion im Unterricht zu entwickeln, besteht nach Petko und Reusser (2005, S.2) im Rahmen der LehrerInnenausbildung ein dringlicher Bedarf an geeigneten Schulungs- und Veranschaulichungsmaterialien, die diese Dynamik zwischen den SchülerInnen und LehrerInnen aufzeigen. Insbesondere videographierter Unterricht, der durch ein geeignetes Aufnahmesetting aufgenommen wird, kann hier als perspektivenübergreifendes Material dienen.

Der vorliegende Beitrag möchte ein neues Schulungskonzept anhand eines Praxisbeispiels für die universitäre Lehre vorstellen. Dieses bildet die vielfältigen Prozesse im Unterricht mit verschiedenen Perspektiven auf SchülerInnen und Lehrkräfte, Aufgaben und Lehr-Lernsettings allgemein ab und bietet angehenden Lehrkräften in Analyse- und Reflexionsaufgaben geeignete Möglichkeiten der tiefgehenden Auseinandersetzung mit der Unterrichtsrealität.

## 5.2 Methode

### 5.2.1 Videodatenbank „Umgang mit Heterogenität“: Zielsetzung, Aufbau und didaktisches Konzept

Die langjährige Forschung mit Unterrichtsvideos zeigt, dass das Medium in der universitären LehrerInnenausbildung als Lehrmaterial (Blomberg, Renkl, Sherin, Borko & Seidel, 2013; Fadde, Aud & Gilbert, 2012; Krammer & Hugener, 2005; Krammer 2014; van Es 2012)

inzwischen fester Bestandteil der bildungswissenschaftlichen Disziplin geworden ist. Darüber hinaus wird es vielfach als Messinstrument in primär naturwissenschaftlichen Fächern (Seidel, Blomberg & Stürmer, 2010; Petko 2006; Jurik, Gröscher & Seidel, 2013; Kleinknecht & Schneider, 2013) mit Blick auf den Kompetenzerwerb von Studenten (z.B. professionelle Unterrichtswahrnehmung) verwendet.

### Potenzial von Unterrichtsvideos

Seit der TIMSS Videostudie 1995 und der IPN-Videostudie Physik 2003 hat sich ein besonderes Aufnahmesetting von Unterricht mit zwei Kameraperspektiven im Klassenraum (Überblickskamera, LehrerInnenkamera) etabliert (Seidel, Dalehefte & Meyer, 2003). Mit dem durch den Stifterverband der Deutschen Wissenschaft geförderten Projekt „LehrerInnenbildung 2020 – Eine Initiative zur Verbesserung der LehrerInnenausbildung an Hochschulen und zur Steigerung der Attraktivität des LehrerInnenberufs“ stellt das Zukunftszentrum Lehrerbildung an der Leuphana Universität in dem Teilprojekt „Erstellung einer Videodatenbank zum Umgang mit Heterogenität und Inklusion“, eine neue Form der Unterrichtsaufzeichnung vor.

### Intention und Vorbedingung

Ziel ist der Aufbau einer schulfächerübergreifenden Videodatenbank mit authentischen Unterrichtssequenzen aus verschiedenen Schulformen, Fächern und Klassenstufen als Datenmaterial für die universitäre Forschung und Lehre (Schwerpunkt „Umgang mit Heterogenität und Inklusion“), eine systematische Erweiterung des fachdidaktischen und methodischen Repertoires zukünftiger LehrerInnen zur Gestaltung von Unterrichtsstunden, Theorie-Praxis-Verknüpfung und zur Erweiterung der Kompetenzen im Bereich Analyse von Lehr-Lernprozessen.

Wie kann die Heterogenität der SchülerInnen mithilfe von Unterrichtsvideos sichtbar werden? - Dies ist grundlegende Leitfrage des Projekts.

Nach tiefgehender Analyse des Status quo gegenwärtiger Online-Videoplattformen, die Petko et al. (2014) zusammenfassend vorstellen, fiel insbesondere die bei der Aufzeichnung verwendete Kameraperspektive der Unterrichtsvideos auf, welche vornehmlich auf die Lehrkraft gerichtet war. Die SchülerInnen der Klasse konnte der/die BetrachterIn meist nur im Vorbeigehen sehen.

Das Kernanliegen der Videodatenbank ist der inhaltliche Schwerpunkt „Umgang mit Heterogenität und Inklusion“. Dem/Der späteren BetrachterIn der Unterrichtsstunde sollte es daher ermöglicht werden, speziell die SchülerInnen im Stundenverlauf in einer hohen Bild- und Tonqualität sehen und hören zu können. Um dieser Intention Folge zu leisten, wird der Unterricht mit insgesamt 12 Kameras standardisiert aufgezeichnet (Abbildung 5-1). Während zehn Kameras als Gruppenkameras (GK) mit zusätzlichen Tischmikrofonen insbesondere die Arbeitsprozesse an Gruppentischen und von einzelnen SchülerInnen aufzeichnen, wird eine weitere Kamera inkl. Ansteckmikrofon für die Aufzeichnung der Lehrkraft (LK) und eine Kamera zur Aufzeichnung der gesamten Klasse (ÜK) eingesetzt.

Lehren und Lernen im Unterricht kann auf diese Weise sowohl in seiner Dynamik an einem Gruppentisch (SchülerInnen-SchülerInnen) als auch in der gesamten Interaktion (SchülerInnen-SchülerInnen, SchülerInnen-Lehrkraft) sichtbar werden.

Neue Aufzeichnung von Unterricht – Konzept Multiperspektivität

Die Folge dieser Weiterentwicklung des bisherigen Aufnahmesettings kann eine systematische Veränderung der Unterrichtsbeobachtung (u.a. durch gleichzeitige Beobachtung unterschiedlicher SchülerInnengruppen, Gesamtsicht im Klassenraum, Wechseln der Kameraperspektiven) für die LehrerInnenausbildung bedeuten. Welche Potenziale für die Behandlung von Heterogenitätsthemen ergeben sich jetzt?

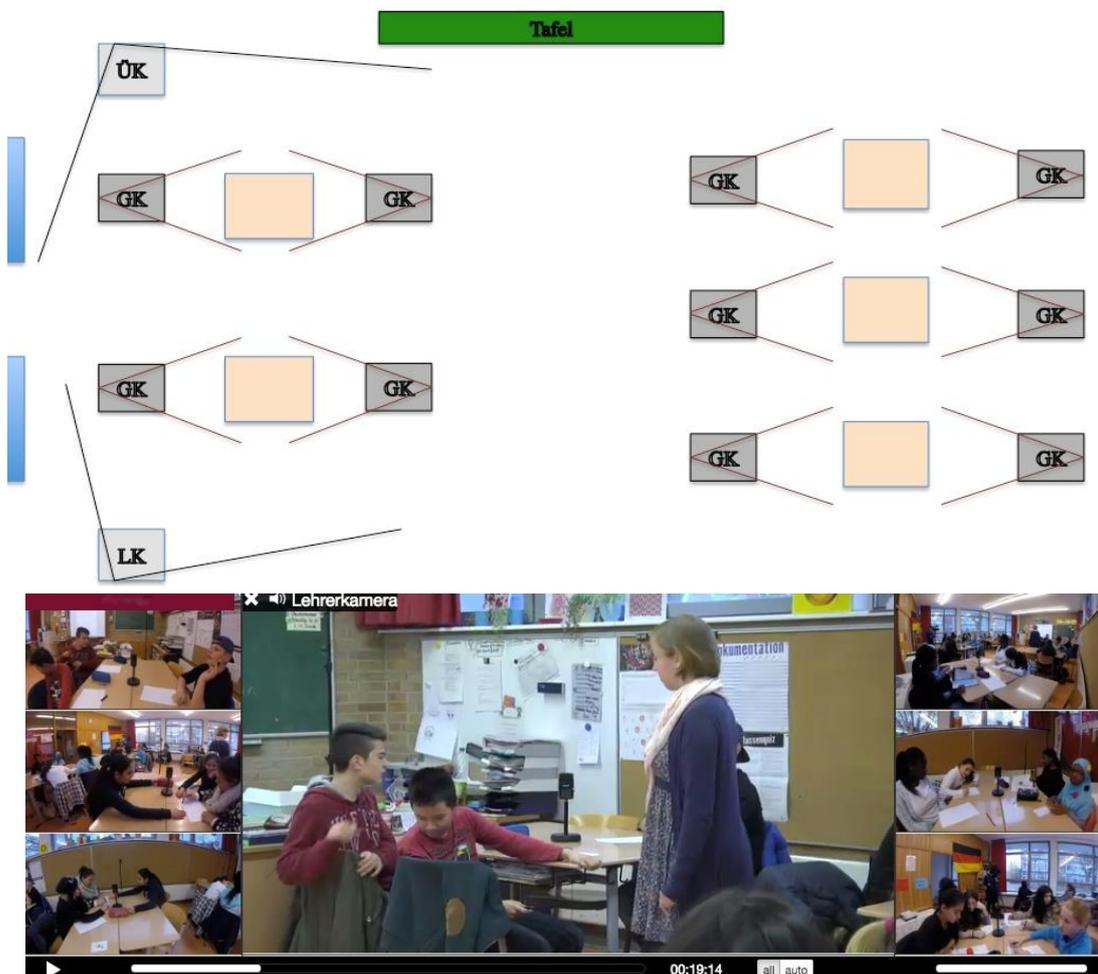


Abbildung 5-1: Position der Kameras und ihr Blickwinkel im Klassenraum mit Überblickskamera ÜK, LehrerInnenkamera LK sowie zwei Gruppenkameras GK je Tischgruppe (oben) und Abspieltool für die Lehre: Multivideoplayer (unten)

## Didaktische Dimensionen

Mithilfe der Kameraperspektiven können unterschiedliche SchülerInnen und deren unterrichtliches Handeln im Vergleich untersucht werden. Zudem ermöglicht das erhobene Kontextmaterial (Sitzplan, Einordnung der Unterrichtsstunde in das Kerncurriculum, Verlaufsplanung, Arbeitsmaterialien, SchülerInnenergebnisse) für Studierende ein konkretes, schülerInnenorientiertes Lernen am Beispiel (Krammer, 2014). Die Videos können somit als Praxisquelle dienen. Sie gewähren den Studierenden eine Möglichkeit, die Pluralität der SchülerInnen im realen Schulalltag wahrzunehmen und theoriegeleitet zu deuten.

### **5.2.2 Lernsetting mit multiperspektivischen Unterrichtsvideos in der Hochschullehre am Beispiel: Adäquate Arbeitsaufträge in heterogenen Lerngruppen**

Erinnern Sie sich an die eingangs skizzierte Unterrichtssituation zur Thematik „Wasser“? Dieser Abschnitt möchte ein exemplarisches Lernsetting mit multiperspektivischen Unterrichtsvideos für den Einsatz im bildungswissenschaftlichen Modul „Unterrichten und Erziehen“ im vierten Lehramtssemester vorstellen. Als zentrales Lernziel der Veranstaltung wird das „Verstehen von Differenzierungsoptionen in Arbeitsaufträgen als Lernchance für alle SchülerInnen“ definiert. Für dieses Vorhaben soll an die Klasse, in der SchülerInnen mit verschiedenen Lernvoraussetzungen einen Arbeitsauftrag bearbeiten, angeknüpft werden. Die SchülerInnen sitzen bereits an Gruppentischen als die Lehrkraft folgenden Arbeitsauftrag erteilt: „Sucht euch als Gruppe ein Thema (z.B. Tiere im Wasser, Wie funktioniert ein Abwasserwerk?) aus, das ihr gern behandeln möchtet. Überlegt, wie ihr uns das Ergebnis präsentieren wollt.“

Als Gruppe wählen die SchülerInnen jeweils einen thematischen Schwerpunkt mit Lernmaterialien zum Thema „Wasser“ aus. Wie bearbeiten die einzelnen SchülerInnengruppen der Klasse diesen Arbeitsauftrag?

Die gefilmte Unterrichtsstunde dokumentiert die Art und Weise der Aufgabenbearbeitung, welche zwischen den SchülerInnengruppen stark differiert. Das Vorgehen und Verhalten einzelner SchülerInnen sowie ihrer Gruppen werden in den Tischgruppenvideos sichtbar.

Hierbei können sechs unterschiedliche, allgemeinpädagogische Dimensionen gezeigt werden (Abbildung 5-2).

<p>1. Fachliches Leistungsniveau von Arbeitsaufträgen</p> 	<p>2. Arbeitsverhalten und Selbstregulation</p> 
<p>3. Sprachschwierigkeiten mit Arbeitsaufträgen</p> 	<p>4. Verwendung der Muttersprache in Gruppenarbeiten</p> 
<p>5. Konfliktsituationen während Arbeitsaufträgen</p> 	<p>6. Unterstützung des Lernprozesses durch die Lehrkraft</p> 

**Abbildung 5-2:** Sechs Kameraperspektiven einer Unterrichtsstunde bilden sechs allge-  
meinpädagogische Dimensionen in der Bearbeitung eines Arbeitsauftrages ab.

SchülerInnengruppen während der Bearbeitung eines Arbeitsauftrages im Vergleich zu zeigen, trägt Potenzial für die Ausbildung angehender Lehrkräfte. Auf diese Weise behandeln Studierende die grundlegende Aufgabe, was adäquate Arbeitsaufträge in heterogenen Lerngruppen sind.

Konkret bearbeiten die Studierenden mithilfe der Tischgruppenvideos der gefilmten Klasse themenspezifische Lernaufgaben:

Praktische Lernaufgaben	
<p><b>Fachliches Leistungsniveau</b> (Tischgruppe 1)</p>	<p>Beobachten und beschreiben Sie, welche SchülerInnengruppen, welches Arbeitsthema gewählt hat. Geben Sie das fachliche Leistungsniveau an.</p>
<p><b>Arbeitsverhalten und Selbstregulation</b> (Tischgruppe 2)</p>	<p>Beobachten und beschreiben Sie, welche SchülerInnengruppen Schwierigkeiten in ihrem Arbeitsverhalten und ihrer Selbstregulation haben. Denken Sie über mögliche Ursachen nach.</p>
<p><b>Schwierigkeiten der Sprache in Arbeitsmaterialien</b> (Tischgruppe 3)</p>	<p>Beobachten und beschreiben Sie, inwieweit SchülerInnen Schwierigkeiten mit der verwendeten Sprache in den Arbeitsmaterialien haben. Welche Förderungsmöglichkeiten sehen Sie?</p>
<p><b>Verwendung Muttersprache während der Bearbeitung</b> (Tischgruppe 4)</p>	<p>Beobachten und beschreiben Sie, inwiefern die Verwendung der Muttersprache in dieser Gruppenarbeit herausfordernd ist. Begründen Sie ihre Aussage.</p>
<p><b>Konfliktsituationen während der Bearbeitung von Arbeitsaufträgen</b> (Tischgruppe 5)</p>	<p>Beobachten und beschreiben Sie die Konfliktsituation der SchülerInnengruppe. Reflektieren Sie die Handlungsoptionen der Lehrkraft.</p>
<p><b>Unterstützung des Lernprozesses durch die Lehrkraft</b> (Lehrerkamera)</p>	<p>Beobachten und beschreiben Sie die inhaltliche Unterstützung der SchülerInnengruppe durch die Lehrkraft. Interpretieren Sie das Vorgehen der Lehrkraft.</p>

Zur Lösung dieser Lernaufgaben nutzen die Studierenden sechs Unterrichtsvideos als Praxisquelle. Dabei sind sowohl die Videos als auch die Kontextmaterialien mit dem thematischen Bezug (z.B. fachliches Leistungsniveau) markiert. Der Vorteil des Fokussierens auf einzelne Untersuchungsaspekte liegt in der Verdeutlichung der Pluralität der SchülerInnen. Die Studierenden sind dadurch zunehmend in der Lage, die Notwendigkeit und Chance von differenzierten Arbeitsaufträgen zu verstehen.

Antizipierte Ergebnisse

Je nach thematischem Bearbeitungsschwerpunkt können die Studierenden in den Videos folgende Beobachtungen machen und Erkenntnisse gewinnen:

<p style="text-align: center;"><b>Fachliches Leistungsniveau</b> (Tischgruppe 1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interessengeleitete Themenauswahl „Tiere im Wasser“</li> <li>▪ Inhaltlicher Austausch in der Gruppe über das Thema hinaus (z.B. pinkes Meer)</li> <li>▪ Kontinuierliche Bearbeitung des Arbeitsauftrags</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Arbeitsverhalten und Selbstregulation</b> (Tischgruppe 2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diskontinuierliche Bearbeitung des Arbeitsauftrags</li> <li>▪ Abgelenktsein aller Gruppenmitglieder</li> <li>▪ Vornehmlich Austausch privater Themen</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Schwierigkeiten der Sprache in Arbeitsmaterialien</b> (Tischgruppe 3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Probleme im Umgang mit naturwissenschaftlicher Fachsprache</li> <li>▪ Sprachliches Niveau der Arbeitsmaterialien Klasse 4 - 5, dennoch Verständnisprobleme</li> <li>▪ DaZ-Diagnose, dringend Förderbedarf</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Verwendung Muttersprache während der Bearbeitung</b> (Tischgruppe 4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Privater Austausch zweier Gruppenmitglieder (u.a. Beleidigungen) auf Arabisch</li> <li>▪ Kein inhaltlicher Zugang für ein Gruppenmitglied</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Konfliktsituationen während der Bearbeitung von Arbeitsaufträgen</b> (Tischgruppe 5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verhaltensauffälliger Schüler beleidigt fortwährend Gruppenmitglied</li> <li>▪ Lehrkraft reagiert als das Opfer im Plenum laut wird</li> <li>▪ Zur Konfliktlösung setzt sich ein Schüler vom Nachbartisch zur Konfliktgruppe</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Unterstützung des Lernprozesses durch die Lehrkraft</b> (Lehrerkamera)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eine Tischgruppe stellt eine Verständnisfrage zu einem Fachwort</li> <li>▪ Lehrkraft hilft insbesondere durch Nachfragen beim Verstehen</li> <li>▪ Frage nach sprachlich differenzierten Lehrmaterialien</li> </ul>

### 5.3 Ergebnisse der Begleitforschung

In einer ersten Akzeptanzerhebung (transformiert nach Haas 2001) bei 193 befragten Lehramtsstudierenden zeigen die Ergebnisse, dass die Studierenden die Arbeit mit multiperspektivischen Unterrichtsvideos als „eine gute Möglichkeit [sehen], Unterschiede und Gemeinsamkeiten einer Lerngruppe zu erkennen“. 77% der Befragten stimmen eher oder voll zu in weiteren Seminaren mit multiperspektivischen Unterrichtsvideos zu arbeiten. Die Zustimmung und Akzeptanz für das Medium in dieser Form dient als überzeugende Voraussetzung, es in sinnvollen, didaktischen Lernsettings im Schwerpunkt „Umgang mit Heterogenität und Inklusion“ einzusetzen.

Vorbedingung für den Einsatz: Akzeptanz der Studierenden
--

### 5.4 Einsatz in der Hochschullehre: Vorbereitung, Durchführung, Sicherung

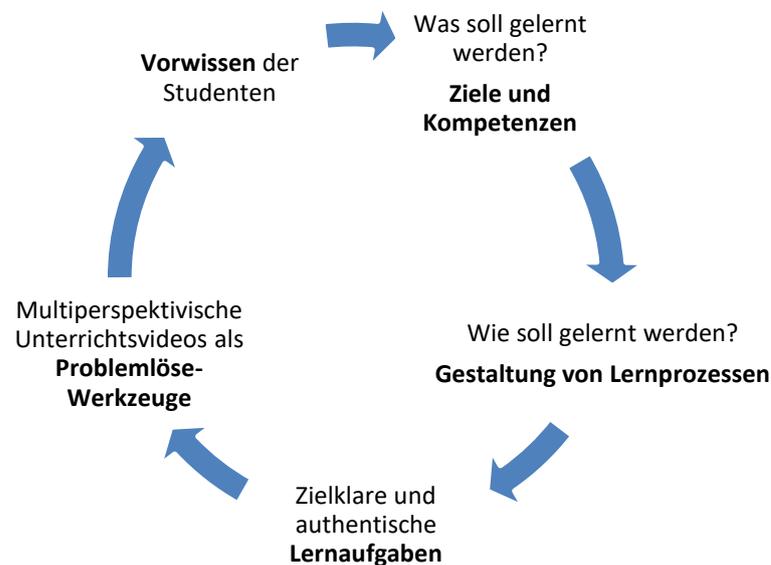
Die Vorgehensweise der Seminarplanung mit multiperspektivischen Unterrichtsvideos gleicht der Vorbereitung von Schulunterricht.

Die Nutzung erfordert jedoch ein präzises, didaktisches Vorgehen der Dozierenden. In ihrem audiovisuellen Format dienen Unterrichtsvideos substantiell einer Bestimmungsort in der Planung eines Hochschulseminars: der Medienauswahl. Dieser Definition zufolge wirken sie weder als eigenständiges Lernziel, noch als Lerntheorie. In ihrer Hauptfunktion können multiperspektivische Unterrichtsvideos Bildungsprobleme (Kerres 2013, S.298) als „Werkzeuge“ (Reusser 2003, S.184) in Lernsettings lösen.

Auswahl multiperspektivischer Unterrichtsvideos als Medium
--

Nachfolgend wird ein exemplarischer Planungsverlauf anhand der beschriebenen Unterrichtssituation zum Schwerpunkt „Adäquate Arbeitsaufträge in heterogenen Lerngruppen“ vorgestellt (Abbildung 5-3). Die Bedingungsfaktoren der Planung werden in linearer Struktur präsentiert.

## Didaktisches Design

**Spezifizierung der Anforderungsbereiche**

**Abbildung 5-3:** Digitales, didaktisches Design mit multiperspektivischen Unterrichtsvideos

In Anlehnung an Blomberg, Renkl, Sherin, Borko & Seidel 2013; Reusser 2003.

Die Diagnose der Lernausgangslage der Studierenden zum Thema „Notwendigkeit und Chance differenzierter Arbeitsaufträge“ bildet für den Dozierenden die Grundlage der zu planenden Lehrveranstaltung. Mithilfe des erhobenen, kollektiven sowie individuellen Lernstandes der Lerngruppe wird das pädagogische Bildungsproblem (z.B. Was ist ein adäquater Arbeitsauftrag in heterogenen Lerngruppen?) sachlich analysiert. Welche thematischen Schwerpunkte gesetzt werden, wird in der didaktischen Reduktion benannt.

Die multiperspektivischen Videos einer Unterrichtsstunde bieten Dozierenden eine große Datenmenge, daher trägt die Spezifikation der fachlichen und überfachlichen Kompetenzen (z.B. Problemlösekompetenz, Selbststeuerung, Lesekompetenz, soziale Kompetenz) eine maßgebende Funktion inne. Wie im Schulunterricht, können nicht in jeder Seminarveranstaltung sämtliche Kompetenzen gleichermaßen geschult werden, dennoch ist für einen Lernerfolg darauf zu achten, exakte Lernziele zu formulieren.

Um innerhalb der Kompetenzen Lernaufgaben zu erstellen, erfordert auch die Arbeit mit Unterrichtsvideos eine Einordnung in Anforderungsbereiche. Dozierende müssen entscheiden wie und auf welchem kognitiven Niveau gelernt werden soll (Bloom et al. 1973).

### Einordnung in Anforderungsbereiche

In der geplanten Lehrveranstaltung im bildungswissenschaftlichen Modul „Unterrichten und Erziehen“ sollen drei Kompetenzen geschult werden:

- Die Studierenden sind zunehmend in der Lage die unterschiedliche Bearbeitung eines Arbeitsauftrages und deren Folgen anhand der Unterrichtsvideos zu beschreiben. [Analysekompetenz]
- Die Studierenden sind zunehmend in der Lage die Notwendigkeit differenzierter Arbeitsaufträge für eine Lerngruppe zu verstehen. [Reflexionskompetenz]
- Die Studierenden nutzen multiperspektivische Unterrichtsvideos als Beobachtungswerkzeug und finden Handlungsoptionen für adäquate Arbeitsaufträge. [Problemlösekompetenz]

Nachdem eindeutig ist, was auf welchem Niveau gelernt werden soll, kann in einem nächsten Arbeitsschritt die methodische Gestaltung geplant werden.

Reusser schlägt für die Arbeit mit neuen Medien praktische Lernaufgaben vor (Reusser 2003, S.185), die unterschiedliche Aktivitäten fokussieren, u.a. Textaktivitäten, Kommunikationsaktivitäten, Reflexionsaktivitäten, Lernpartner, gruppenbezogene Aktivitäten. Für die exemplarische Lehrveranstaltung zum Schwerpunkt „Adäquate Arbeitsaufträge in heterogenen Lerngruppen“ eignen sich sowohl gruppenbezogene Seminaraktivitäten als auch Plenumsaktivitäten, da die Studierenden unterschiedliche Kameraperspektiven mit Kontextmaterialien der Tischgruppen (SchülerInnenarbeitsmaterialien, SchülerInnenergebnisse) analysieren können.

### Wie soll gelernt werden?

Dafür benötigen die Studierenden ergebnisorientierte, authentische Lernaufgaben (vgl. S.7). Bedeutend ist die zentrale Funktion des Unterrichtsvideos als Werkzeug, welches zum Lernziel „Verstehen von Differenzierungsoptionen in Arbeitsaufträgen als Lernchance für alle SchülerInnen“ führen muss. Zum Erreichen des Seminarzieles nutzen die Studierenden die Tischgruppenvideos, Kontextmaterialien sowie die didaktische Kommunikation innerhalb des Plenums.

## 5.5 Ergebnissicherung

Die Studierenden sind nach der Videoanalyse in der Lage zu verstehen, dass die Bearbeitung von Arbeitsaufträgen bei SchülerInnen einer Klasse stark differieren kann. Im Plenum können sie sich über ihre unterschiedlichen Sichtweisen austauschen und die Frage erörtern, welche Weiterentwicklungsmöglichkeit und Handlungsoption die Lehrkraft hinsichtlich ihres Arbeitsauftrages („Sucht euch als Gruppe ein Thema (z.B.

Tiere im Wasser) aus, das ihr gern behandeln möchtet. Überlegt, wie ihr uns das Ergebnis präsentieren wollt.“) hätte.

## 5.6 Ausblick

Die gegenwärtige Weiterentwicklung der Videotechnik und die Methode der multiperspektivischen Unterrichtsvideos ist keine universelle Lösung für die LehrerInnenausbildung. Dennoch können jetzt Interaktionen im Unterricht, die Dozierende bisher anhand von Texten zu beschreiben zu versuchen, im Vergleich zwischen den SchülerInnen aufgezeigt und durch Studierende wiederholend bearbeitet werden. Dazu eignen sich zentrale Analyseschwerpunkte: Nutzung von Lernzeit, Vergleich von Arbeitsweisen, Gruppendynamik, SchülerInnen-SchülerInnen-Interaktion, SchülerInnen-Lehrkraft-Interaktion, SchülerInnen-Lehrkraftgesprächsanteile im Unterricht sowie individuelle SchülerInnenanalyse. Inwiefern dieses Modell eine mögliche Methodenauswahl für Dozierende ist, wird dort von Relevanz sein, wo vergleichende und gleichzeitige Interaktionen in Gruppen Lehrgegenstand sind.

## 5.7 Referenzen

- Bello, B. (2015). *Handlungskompetenzen im Umgang mit migrationsbedingter Heterogenität der Schulklasse. Fokus: angehende und amtierende Lehrkräfte mit Migrationsgeschichte*. Posterbeitrag auf der GEBF 2015 „Heterogenität. Wert. Schätzen“.
- Blomberg, G., Renkl, A., Sherin, M., Borko, H. & Seidel, T. (2013). Five research-based heuristics for using video in pre-service teacher education. *Journal for Educational Research Online*. Vol. 5, 90-114.
- Bloom, B. (Hrsg.) (1976). *Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich*.
- Bohl, T., Kleinknecht, M., Rehn, M., Kuntze, S. & Syring, M. (2016). Unterricht analysieren und reflektieren mit unterschiedlichen Fallmedien: Ist Video wirklich besser als Text? *Unterrichtswissenschaft*, Ausgabe 4, 474-490.
- Buholzer, A., Joller-Graf, K., Kummer Wyss, A. & Zobrist, B. (2012). *Kompetenzprofil zum Umgang mit heterogenen Lerngruppen*. Schriftreihe Schule und Heterogenität, Bd. 1.
- Deutscher Bildungsrat (1969): *Empfehlungen der Bildungskommission. Einrichtung von Schulversuchen mit Gesamtschulen*.
- van Es, E. (2012): Using Video to Collaborate around Problems of Practice. *Teacher Education Quarterly*, 103-116.

- Fadde, P., Aud, S. & Gilbert, S. (2012): Incorporating a Video-Editing Activity in a Reflective Teaching Course for Preservice Teachers. *Action in Teacher Education*, Vol. 31, 75-86.
- Graumann, O. (2004): *Heterogenität im Klassenzimmer. Erkennen aller Begabungen. Ein Thema für Lehreraus- und Lehrerfortbildungen*. Abgerufen von URL: <http://www.kmk.org/fileadmin/pdf/PresseUndAktuelles/2004/Graumann.pdf> [Abgerufen am 21. 06. 15].
- Jurik, V., Gröscher, A. & Seidel, T. (2013): How student characteristics affect girl's and boys' verbal engagement in physics instruction. *Learning and Instruction*, Vol. 23, 33-42.
- Kerres, M. (2013): *Mediendidaktik. Konzeption und Entwicklung mediengestützter Lernangebote*. 4. vollständig überarbeitete Auflage, 298.
- Kleinknecht, M. & Schneider, J. (2013): How do teachers think and feel when analyzing videos of themselves and other teachers teaching? *Teaching and Teacher Education*, Vol. 33, 13-23.
- Krammer, K. (2014): Fallbasiertes Lernen mit Unterrichtsvideos in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 32 (2), 164-175.
- Krammer, K. & Hugener, I. (2005): Netzbasierte Reflexion von Unterrichtsvideos in der Ausbildung von Lehrpersonen – eine Explorationsstudie. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 23 (1), 51-61.
- Löhrmann, S. (2015). *Lehrerbildung ist Kernaufgabe der Hochschulen*. Pressemitteilung. Abgerufen von URL: [http://www.kmk.org/no\\_cache/presse-und-aktuelles/meldung/presidentin-loehrmann-lehrerbildung-ist-kernaufgabe-der-hochschulen.html?cHash=05367b265996930049ad7bcef45a0c58&sword\\_list%5B0%5D=heterogenität](http://www.kmk.org/no_cache/presse-und-aktuelles/meldung/presidentin-loehrmann-lehrerbildung-ist-kernaufgabe-der-hochschulen.html?cHash=05367b265996930049ad7bcef45a0c58&sword_list%5B0%5D=heterogenität) [Abgerufen: 21.06.2015].
- Petko, D., Prasse, D. & Reusser, K. (2014): Online-Plattformen für die Arbeit mit Unterrichtsvideos: Eine Übersicht. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 32 (2), 247-261.
- Petko, D. (2006): Kameraskript. In: Hugener, I., Pauli, C. & Reusser, K.: *Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie „Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis*. 3. Videoanalysen, 15-37.
- Petko, D. & Reusser, K. (2005): Praxisorientiertes E-Learning mit Video gestalten. In: Hohenstein, A. & Wilbers, K. (Hrsg.): *Handbuch E-Learning*.

- Reusser, K. (2003): „E-Learning“ als Katalysator und Werkzeug didaktischer Innovation. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 21 (2), 176-191.
- Seidel, T., Blomberg, G. & Stürmer, K. (2010): OBSERVE – Validierung eines videobasierten Instruments zur Erfassung der professionellen Wahrnehmung von Unterricht. *Zeitschrift für Pädagogik*. Jg. 56/ Beiheft, 296–306.
- Seidel, T., Dalhelfte, I. & Meyer, L. (2003). Aufzeichnen von Physikunterricht. In: Seidel, T., Prenzel, M., Duit, R. & Lehrke, M. (Hrsg.). *Technischer Bericht zur Videostudie „Lehr-Lern-Prozesse im Physikunterricht“*, 47-75.

## **KAPITEL 6: METHODENSTUDIE ZUR EINSCHÄTZUNG VON UNTERRICHTSQUALITÄT MIT ZUSÄTZLICHEN SCHÜLERKAMERAS**

---

**Wie beeinflusst die Kameraperspektive die Beurteilung der  
Unterrichtsqualität?**

**Eine Fallstudie mit mehrperspektivischer Videotechnologie**

---

---

**Publiziert in:** Zeitschrift für Bildungsforschung

**(Double-Blind-Peer-Review)**

Nachdruck mit freundlicher Genehmigung des Springer Nature Verlags.

**Prisca Paulicke, Timo Ehmke, Markus Pietsch & Torben Schmidt**

## Zusammenfassung

In der videobasierten Unterrichtsqualitätsforschung werden zur Einschätzung der Unterrichtsqualität traditionell eine Lehrer- und eine Überblickskamera eingesetzt. Die Theorie weist diesbezüglich auf einen möglichen Einfluss der Kameraperspektive auf die spätere Beurteilung hin. Ob die Beobachterinnen und Beobachter zur selben Einschätzung der Unterrichtsqualität gelangen, wenn sie zusätzlich zur Lehrer- und Überblickskamera weitere Kameraperspektiven (Schülerkamas) des Unterrichts sehen, ist bisher wenig geklärt. Darüber hinaus ist wenig geklärt, welchen Einfluss der gefilmte Unterrichtszeitpunkt auf die Beurteilung hat. Der vorliegende Beitrag ist diesen Fragen nachgegangen und stellt die Ergebnisse einer Fallstudie unter der Nutzung einer mehrperspektivischen Videotechnologie vor. Zur Untersuchung der Forschungsfrage wurden Lehramtsstudierende gebeten in einem randomisierten Ratingprozess Unterrichtssequenzen einzuschätzen. Ihre Beurteilungen wurden mithilfe eines multifaktoriellen Designs auf die theoriegeleiteten Einflussvariablen Kameraperspektive und Unterrichtszeitpunkt untersucht. Zusammenfassend deuten die Ergebnisse darauf hin, dass der gefilmte Unterrichtszeitpunkt keinen Einfluss auf die Beurteilungen ausübt, die Kameraperspektive hingegen schon. Mit weiteren Kameraperspektiven zeigen sich ausgeprägte Abweichungen über alle Dimensionen der Unterrichtsqualität. Im Durchschnitt liegt das Ratingergebnis mit Schülerkamas stets unter, aber nahe an denen mit der Lehrer- und der Überblickskamera. Scheinbar wird hier schülerindividuelles Verhalten eher wahrgenommen. Die Beobachtungen könnten als Impulse für tieferegehende Analysen zu methodischen Überlegungen zukünftiger Videostudien dienen.

**Keywords:** Kameraperspektive, Unterrichtszeitpunkt, Unterrichtsqualität, Videostudie

**Abstract**

In video-based teaching quality research, a teacher's and an overview camera are traditionally used to assess the quality of teaching. The theory points in this regard to a possible influence of the camera perspective on the subsequent assessment. Whether the observers can arrive at the same assessment of the quality of the lesson, if they see additional camera perspectives (pupil cameras) of the lesson in addition to the teacher and overview camera has not been clarified so far. Moreover, it is poorly understood what influence the filmed video sequence has on the assessment. The present paper deals with these questions and presents the results of a case study using multi-perspective video technology. To investigate the research question, student teachers were asked to rate lesson video sequences in a randomized rating process. Their assessments were examined using a multifactorial design for the theory-based influence variables camera angle and time of teaching. In summary, the results indicate that the filmed time of the lesson had no influence on the assessments, whereas the camera perspective did. With other camera perspectives, pronounced deviations are evident across all dimensions of the teaching quality. On average, the rating results with student cameras are always below, but close to that, with the teacher and the overview camera. Apparently, student-individual behavior was rather perceived here. The observations may serve as impulses for more in-depth analysis on methodological reviews of future video studies.

**Keywords:** camera angle, time of instruction, quality of lessons, video study

## 6.1 Einführung

In der Unterrichtsqualitätsforschung werden für die Untersuchung der Unterrichtsqualität traditionell Filmaufnahmen genutzt, die mit zwei fest stationierten Kameras im Klassenraum aufgenommen wurden. Das gefilmte Datenmaterial wird in quantitativen Videostudien anschließend zumeist durch externe Beobachterinnen und Beobachter hinsichtlich der Ausprägung von Unterrichtsqualitätsmerkmalen beurteilt. Dieses Verfahren liegt vielen Studien zugrunde (z.B. Baumert et al. 1997; Seidel et al. 2003; Helmke et al. 2007; Rakoczky und Pauli 2006; Kobarg et al. 2012).

In der Theorie wird jedoch auf die Gefahr hingewiesen, dass der limitierende Blickwinkel der Kamera die Wahrnehmung der Beobachterinnen und Beobachter beeinflussen kann (Goldman 2007; Mayring et al. 2005; Sherin 2004). Konkret werden bereits ein Einfluss der Forschungserwartung des Forschenden auf die Platzierung der Kamera im Klassenzimmer (Seidel und Prenzel 2010), die Ausschnitthaftigkeit des Beobachtungsblicks (Mayring et al. 2005) sowie die selektive Wahrnehmung (Ballstaedt 1990; Mayer und Moreno 2003) der Beobachterin und des Beobachters benannt. Inwiefern auch der gefilmte Zeitpunkt einen Einfluss auf die Beurteilung ausübt, ist bisher wenig bekannt. Aufgrund dieser möglichen Gefahren ist es Ziel der vorliegenden Untersuchung, die Bedeutung der gefilmten Perspektive der Kamera und des gewählten Unterrichtszeitpunkts der Videosequenzen (z.B. Unterrichtsbeginn, Unterrichtsverlauf, Unterrichtsende) zu untersuchen.

Die mittels Videografie zu beurteilenden Unterrichtsqualitätsmerkmale Klassenmanagement, Klassenklima und kognitive Aktivierung gelten als fächerübergreifende, messbare Kriterien für guten Unterricht, die sich positiv auf die Leistungen von Schülerinnen und Schüler auswirken können (Angebots-Nutzungs-Modell, Helmke 2014; Brophy und Good 1986). Sie werden deshalb als professionelles Handlungswissen für die Praxis als besonders vielversprechend benannt (Helmke et al. 2010). Seit einiger Zeit gehen jedoch auch Fachdidaktikerinnen und Fachdidaktiker der Forderung nach, „nicht nur allgemeine, sondern auch für einzelne Fächer charakteristische Unterrichtsqualitätsmerkmale zu erheben“ (Dorfner et al. 2017, S.280), sodass sich das Feld der Unterrichtsqualitätsforschung in weitere Untersuchungsstrukturen ausdifferenziert (vgl. Tabelle 6-1).

Tabelle 6-1: Mögliche Erweiterung der Unterrichtsqualitätsforschung um fachspezifische Basisdimensionen (modifiziert nach Dorfner, Förtsch & Neuhaus 2017)

Allgemeine Tiefenstrukturen		Fachspezifische Tiefenstrukturen
<i>Merkmale</i>	<i>Basisdimensionen</i>	<i>Basisdimensionen</i>
z.B. Gesprächsführung	z.B. Klassenführung	z.B. Kompetenzbereiche der Bildungsstandards

Die gegenwärtige Fallstudie möchte im Kern einen Beitrag zur videobasierten Untersuchungsmethodik in der Unterrichtsqualitätsforschung leisten, deshalb werden fachwissenschaftliche Aspekte zum Thema Unterrichtsqualität nicht explizit adressiert. Der Beitrag verfolgt das Ziel, die theoretischen Annahmen zum angenommenen Einfluss der Kameraperspektive auf den Beurteilungsprozess zu hinterfragen und mögliche Effekte unter Bedingungen eines Experiments zu prüfen (Brügelmann 1982).

Aufgrund des Studiendesigns als Laborstudie dienen die Ergebnisse hauptsächlich zur Generierung von Hypothesen, die den Theorierahmen zum Einfluss der Kameraperspektive beim Beurteilungsprozess erweitern möchten. Zudem sollen Praktikerinnen und Praktiker Hinweise auf mögliche Besonderheiten bei der Wahl der Kameraperspektive erhalten, die für das praktische Handeln im Rahmen von Videostudien bedeutsam sein können.

## 6.2 Stand der Forschung

### 6.2.1 Drei Basisdimensionen der Unterrichtsqualitätsforschung

Das theoretische Konstrukt Unterrichtsqualität steht in der allgemeinen Didaktik und in der Unterrichtsqualitätsforschung überwiegend für die Erfassung von fachübergreifenden Unterrichtsqualitätsmerkmalen, die „über Jahrgangsstufen, Unterrichtsformen und Fächer hinweg ausgeprägt sind“ (Praetorius 2014a, S.17). Nach Praetorius kann es als ein pädagogisch-psychologisches Konstrukt definiert werden, das „eine Verallgemeinerung von Merkmalen der Qualität von Unterricht“ erlaubt (ebd.). Klieme, Lipowsky, Rakoczy und Ratzka (2006a) klassifizieren in ihrem Untersuchungsansatz drei Basisdimensionen, die in ihrer Kombination im deutschsprachigen Raum zunehmend für die Beschreibung von gelingendem Unterricht verwendet werden:

- „eine strukturierte, klare und störungspräventive Unterrichtsführung“ (Klassenmanagement),
- „ein unterstützendes, schülerorientiertes Sozialklima“ (Klassenklima) und

- „kognitive Aktivierung, zu der je nach fachlichem Kontext z.B. die Qualität der Nutzung von Experimenten im Physikunterricht, herausfordernde, offene Aufgaben in Mathematik und generell ein diskursiver Umgang mit Fehlern gehören kann“ (Kognitive Aktivierung).

Die Qualität des Unterrichts entsteht in diesem Verständnis durch Ko-Produktion der beteiligten Personen (Klieme 2006b) und bemisst sich an der Qualität der Interaktionen von Lehrenden und Lernenden (Bell et al. 2012, 2014). Für einen guten Unterricht sei eine gleichmäßige Harmonisierung dieser Dimensionen besonders dienlich (Klieme et al. 2006a), denn sie hätten einzeln, aber auch im Gesamtkonzert Wirkung auf die Leistungs- und Motivationsfähigkeit von Schülerinnen und Schülern. Diese Wirkung konnte bereits in vielen Studien berichtet werden (Fricke 2016; Gabriel 2014; Junge et al. 2014; Minnameier et al. 2015; Ophardt und Thiel 2008; Rakoczy 2006). Gleichwohl variiert die prädiktive Validität des Modells bzw. der eingesetzten Skalen zwischen den Studien und konnte noch nicht überzeugend nachgewiesen werden (Praetorius et al. 2018). Dennoch wurden die Konstrukte in der Durchführung der schweizerisch-deutschen Videostudie von Hugener und Kollegen (2007) und im Projekt COACTIV von Baumert und Kollegen (2008) berücksichtigt und ein Einfluss des kognitiven Gehalts von Aufgabenstellungen auf die Leistungen der Schülerinnen und Schüler nachgewiesen werden. Diesen beispielhaften Wirkungsweg der Kognitiven Aktivierung haben Klieme und Rakoczy (2008) für alle Basisdimensionen visualisiert (vgl. Abbildung 6-1).

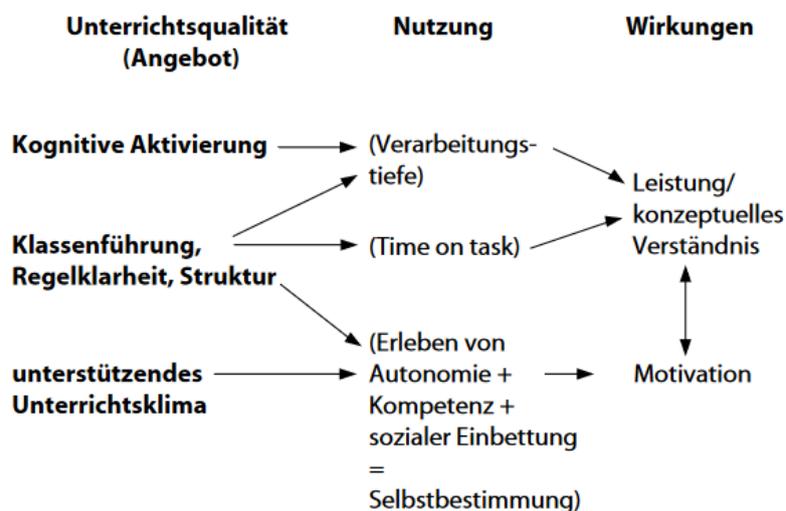


Abbildung 6-1: Dimensionen der Unterrichtsqualität und deren (angenommene) Wirkungswege (Klieme & Rakoczy 2008)

Seither gewannen die Dimensionen zur Beschreibung der Unterrichtsqualität immer mehr an Bedeutung (Gärtner 2016), denn sie bieten den Forschenden den Vorteil, das Unterrichtsgeschehen „anhand von wenigen, detaillierten, voneinander abgrenzbaren

Merkmale“ (Voss et al. 2014, S.186) zu untersuchen. Aus internationaler Perspektive konnten Pianta, Hamre und Mintz (2012) ähnliche Merkmale (Classroom Organization, Instructional Support und Emotional Support) identifizieren, die sich in weiten Teilen mit der Systematisierung von Klieme und Kollegen (2006a) decken.

### **6.2.2 Erhebungsmethoden in der Unterrichtsqualitätsforschung**

Zur Untersuchung der Unterrichtsqualität stehen der Forschung unterschiedliche Methoden zur Verfügung, die sich grob in indirekte und direkte Erhebungsmethoden differenzieren lassen und im Folgenden vorgestellt werden. Die Qualität des Unterrichts kann demnach indirekt hinsichtlich der „Zieltransparenz“ oder des „kognitiven Anregungsgehalts“ (Praetorius 2014a, S.31) eingeschätzt werden, z.B. anhand von Arbeitsmaterialien und Schülerinnen- und Schülerdokumenten. Darüber hinaus können Interviews oder „Stundenplanungen, Portfolios und [...] auch Wissenstests“ (ebd.) von Lehrpersonen und Schülerinnen und Schüler einen (indirekten) Aufschluss über die Qualität des Unterrichts geben. Dieser methodische Weg wird jedoch in der deutschsprachigen Unterrichtsqualitätsforschung weniger angewandt als die sog. direkte Methode (ebd.).

Unter der direkten Methode wird die Einschätzung des Unterrichts durch externe Beobachterinnen und Beobachter, Lehrpersonen oder Schülerinnen und Schüler verstanden, die mithilfe von kriteriengeleiteten Beobachtungsbögen Unterricht einschätzen. Die Unterrichtsqualitätsforschung nutzt für die Beurteilung zunehmend videobasierte Verfahren (Praetorius et al. 2018). Für diesen „Königsweg“ (Minnameier et al. 2015, S.840), der es, anders als beispielsweise Selbstauskünfte von Lehrkräften, ermöglichen soll Aussagen über die Qualität der Interaktion zwischen Lehrenden und Lernenden zu treffen (Bell et al., 2014; Goe et al. 2008), wird die Unterrichtsbeobachtung mit trainierten, externen Beobachterinnen und Beobachtern durchgeführt. Ihnen wird eine hohe Validität und Objektivität zugesprochen (Praetorius 2014a). Durch ihre Expertise sehen sie viel in den Videosequenzen und können demzufolge die Ausprägung einer Qualitätsdimension besonders kompetent einschätzen bzw. raten. In der Praxis großangelegter Videostudien werden Kodierungen und Ratings jedoch auch mithilfe von Studierenden durchgeführt. Beispiele dafür sind das Projekt „Motivationsunterstützung im Mathematikunterricht“ (Rakoczy 2006), in dem Studierende als Raterinnen und Rater ausgewählt wurden, das Projekt „Pythagoras“, in dem Studierende zur Videoanalyse (Hugener et al. 2006, S.13) und im Projekt PERLE zur Kodierung und zum Rating (Lotz et al. 2013) eingesetzt wurden.

Für diese Unterrichtsbeobachtung werden in der quantitativen Unterrichtsqualitätsforschung für die Anordnung der Kameras standardisierte Kamerapositionen im Klassenraum genutzt. Die Methodik wird angewandt, wenn

Beobachtungen systematisch erfasst werden und die Erkenntnisse vergleichbar sein sollen. In der ethnografischen Videografie, die dem qualitativen Forschungsparadigma nahe steht, wird Videografie genutzt, um Erkenntnisse z.B. zu den Regeln der sozialen Praxis und/oder der „Kultur“ des Unterrichts zu erhalten (Reh 2012). Für die Unterrichtsaufzeichnung nach dem qualitativen Forschungsparadigma führt eine Person eine flexible Kamera durch das Klassenzimmer und filmt die Aktivitäten der Lehrperson und der Schülerinnen und Schüler. Die Person an der Kamera ist körperlich anwesend, gleich einer teilnehmenden Beobachtung (ebd.). An das Datenmaterial werden im Voraus und Nachhinein keine Erwartungen geknüpft, d.h. dass auch „zufällig Prozesse in das Material gelangen [können], die auf den ersten und zweiten Blick für den Forschenden nichts Interessantes enthalten“ (Kolbe et al. 2008, S.135). Aufgrund des Erkenntnisinteresses zur Bedeutung der Kameraperspektive für das Rating der Unterrichtsqualität, adressiert diese Studie jedoch vor allem die Anwendung der standardisierten Videografie.

### **6.2.3 Wissen zum Videomaterial in der Unterrichtsqualitätsforschung**

Während zu erwarten ist, dass die Beurteilung von Unterricht durch Beobachterinnen und Beobachter kontingent ist, also auch vom Setting abhängt, ist relativ wenig über die Stabilität von Urteilen bekannt (Cohen und Goldhaber 2016). So untersuchten beispielsweise Praetorius und Kollegen (2014b), inwiefern die Einschätzung der Beobachterinnen und Beobachter über verschiedene videografierte Unterrichtsstunden stabil sind. Ihre Befunde zeigen, dass für die Dimension „Kognitive Aktivierung“ neun Unterrichtsstunden und für das „Klassenmanagement“ sowie für die „Individuelle Lernunterstützung“ eine Unterrichtsstunde benötigt werden, da diese Merkmale über die Zeit sehr stabil sind. Obwohl im deutschsprachigen Raum klassisch eine Unterrichtsstunde beurteilt wird, sprechen sich Gargani und Strong (2014) für kurze Sequenzen (max. 20-minütig) und kürzere Trainings, statt vielen Workshops, und weniger Items aus. Sie konnten bereits zeigen, dass die Länge der gezeigten Unterrichtssequenzen keinen Einfluss auf die Ratings hat (Strong et al. 2011). Good und Lavigne (2015) kommentieren diese Empfehlung von kürzeren Trainings mit dem Gegenargument, dass Lehren und Lernen mit kurzen Ratings nicht in seiner Tiefenstruktur beschrieben werden kann.

In diesem Zusammenhang bleibt fraglich, ob nicht nur die Länge der Videosequenz, sondern auch die aufgezeichnete Phase im Unterricht, d.h. der Unterrichtszeitpunkt, einen Einfluss auf die Einschätzung der Beobachterinnen und Beobachter hat. Nach derzeitigem Forschungsstand ist dies wenig geklärt. Bisherige Videostudien wurden darüber hinaus in der Regel mit Videos durchgeführt, die Unterricht mit einem standardisierten Kameraskript filmen (Fernandes et al. 1994; Reusser et al. 1998; Seidel

et al. 2003; Klieme et al. 2009). Dieses hat sich zur Erfassung des mittleren Gesamteindrucks der Klasse im vergangenen Jahrzehnt weitgehend etabliert. Seidel und Thiel (2017) beschreiben das Kameraskript folgendermaßen: „Im Zuge der ersten TIMSS Videostudie [Third International Mathematics and Science Study] hat sich ein Kameraskript etabliert, bei dem die Kamera so im Raum platziert wird, dass vorrangig die Interaktionen zwischen Lehrenden und Lernenden dokumentiert werden. Zur Anwendung kommt dabei die Perspektive des ‚idealen‘ Schülers. Das bedeutet, die Kamera fängt in der Regel das Geschehen ein, auf das sich ein idealer Schüler konzentriert“ (ders., S.8). Inwiefern die Kameraperspektive als eine mögliche Einflussvariable auf die Beurteilung der Beobachterinnen und Beobachter in Frage kommt, bleibt derzeit ebenso wenig geklärt. Baltruschat (2018) merkt in diesem Kontext an, dass die wissenschaftliche Beobachterin und der wissenschaftliche Beobachter „Selektionsentscheidungen [darüber] trifft, was gezeigt wird und was nicht“ (ders., S.125). Genau diese „prinzipielle Reflexion des Beobachterstandorts und damit einhergehender impliziter, gegenstandstheoretischer Vorannahmen [werden] in der quantitativ empirischen Unterrichtsvideografie weitgehend ausgeschlossen“ (ders., S.134). Welche Sichtgrenzen sich für Beobachterinnen und Beobachter mit der standardisierten Methodik ergeben können und welche Kamerapositionen das Skript genau anwendet, wird im Folgenden beschrieben.

#### **6.2.4 Sichtgrenzen der standardisierten Videografie: Lehrer- und Überblickskamera**

Um durch systematische Beobachtungen Erkenntnisse zu Personen, Prozessen oder Qualitätsmerkmalen zu erlangen, umfasst das Modell der „2-Kamera-Strategie“ (Petko 2006, S.15) standardisierte Richtlinien zur Videoaufzeichnung. Hiermit wird die zentrale Intention verfolgt, „die Beobachterin und den Beobachter (Subjekt) von dem Beobachteten (Objekt) zu trennen, um unabhängige Messungen zu realisieren und Störungen im Klassenzimmer zu reduzieren“ (Beck und Scholz 2000, S.147). Darüber hinaus soll eine Vergleichbarkeit der Daten durch die systematische Beobachtung garantiert werden. Die Filmaufzeichnungen werden dafür mit zwei Kameras (Lehrerkamera, Überblickskamera) durchgeführt. Dabei trägt die Lehrerkamera (LK) die Hauptaufgabe sowohl Interaktionen zwischen der Lehrperson und den Schülerinnen und Schülern als auch zwischen der Lehrperson und den Lehrmaterialien zu erfassen (Seidel et al. 2003). Eine Beobachterin und ein Beobachter hören durch ein Ansteckmikrofon die Lehrperson und sehen ihre Aktivitäten, ihren Umgang mit bestimmten Schülerinnen und Schülern sowie mit dem Lehrmaterial (vgl. Abbildung 6-2).



Abbildung 6-2: Schlüsselszene der Lehrerkamera (Videomaterial aus dem Projekt „Erstellung einer Videodatenbank zum Schwerpunkt Umgang mit Heterogenität“).

Durch die Kamerabewegung und je nach Bewegung der Lehrperson im Klassenzimmer sehen eine Beobachterin und ein Beobachter szenenhaft einzelne Schülerinnen und Schüler. Für die Einschätzung einiger Items, z.B. „Das Vorgehen der Lehrperson ist klar und strukturiert“ (Klassenmanagement) und „Die Lehrperson stellt offene Fragen, die zum Nachdenken anregen“ (Kognitive Aktivierung) könnte die Lehrerkamera nützlich sein. Doch wie gelangen Beobachterinnen und Beobachter zu einer Einschätzung über „Die Schülerinnen und Schüler lachen einander nicht aus“ (Klassenklima) oder „Die Schülerinnen und Schüler sind wenig abgelenkt“ (Kognitive Aktivierung), wenn sie nicht alle Schülerinnen und Schüler visuell beobachten und auch nicht hören können? Eine Beobachterin und ein Beobachter können den Ausschnitt der Lehrerkamera auf das Unterrichtsgeschehen nicht verändern (Mayring et al. 2005). In dieser Situation könnte die Überblickskamera (ÜK) herangezogen werden, die in der Theorie Informationsverluste auffangen soll (ebd.; zur ausführlichen Beschreibung der LK-ÜK-Videoaufzeichnungen vgl. Petko 2006). Diese (ÜK) ist ebenfalls stationär im Klassenraum positioniert (vgl. Abbildung 6-3).



Abbildung 6-3: Schlüsselszene der Überblickskamera (Videomaterial aus dem Projekt „Erstellung einer Videodatenbank zum Schwerpunkt Umgang mit Heterogenität“).

Interaktionen zwischen Lehrperson und Schülerinnen und Schülern können mit der Überblickskamera grob visuell erfasst werden, doch auch hier bleiben minisoziale Interaktionen zwischen den Schülerinnen und Schülern oder schülerindividuelles Verhalten verborgen. Während der Aufzeichnung nimmt die Überblickskamera den Ton der gesamten Klasse auf. Dieser wird in den üblichen Videostudien jedoch mit dem Ton der Lehrperson gekoppelt. Welche Aussagen können die Beobachterinnen und Beobachter z.B. über die Aktivierung oder Ablenkung der Schülerinnen und Schüler treffen, wenn sie sie nicht einzeln sehen und hören? Auch hierbei könnte das bisherige 2-Kameraskript (Lehrerkamera, Überblickskamera) für die Einschätzung der Unterrichtsqualität lückenhaft sein.

Die beschriebenen Sichtgrenzen aller Akteure im Klassenraum verdichten die Annahme, dass die etablierten Kameraperspektiven die Schülerinnen und Schüler nicht differenziert genug abbilden. Dies könnte die Wahrnehmung und die Einschätzung der Beobachterinnen und Beobachter beeinflussen (Goldman 2007; Mayring et al. 2005; Sherin 2004). Möglicherweise könnten sich in den Unterrichtsqualitätsmerkmalen bisher auch keine Gruppenunterschiede zeigen, weil die Beobachterinnen und Beobachter nicht alles sehen und hören können. In der Auseinandersetzung mit weiteren, unterschiedlichen Schülerkameraperspektiven (SK)<sup>1</sup> als Quellen, könnten die Beobachterinnen und Beobachter möglicherweise zu anderen Urteilen über Unterrichtsqualität gelangen (vgl.

---

<sup>1</sup>Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird ausschließlich die männliche Form verwendet. Sie bezieht sich jedoch immer auf Personen beiderlei Geschlechts.

Bergmann 2000), da sie die Blickrichtung auf schülerindividuelles Verhalten miteinschließen.

### **6.3 Ableitung der Forschungsfragen**

Erkenntnisse über mögliche Abweichungen in der Einschätzung der Unterrichtsqualität mit unterschiedlichen Kameraperspektiven (Lehrerkamera, Überblickskamera, fünf Schülerkamas) können einen vertieften Einblick über die Funktion der Kameraperspektive im Kontext von Videoratings geben. Hieraus werden folgende Forschungsfragen abgeleitet:

1. Welche Beurteilungen der Unterrichtsqualität ergeben sich mit den etablierten Kameraperspektiven Lehrerkamera und Überblickskamera sowie weiteren Schülerkameraperspektiven?
2. Haben die Auswahl der Kameraperspektiven und die aufgezeichnete Unterrichtsphase der Videosequenzen einen Einfluss auf die Beurteilungsergebnisse?

### **6.4 Methode**

Da mit dem Einsatz mehrerer Kameraperspektiven im Klassenzimmer, deren technischer Aufbereitung und der späteren Beurteilung ein hoher materieller und zeitlicher Aufwand verbunden ist, welcher mit einer größeren Stichprobenuntersuchung mit vielen Herausforderungen zu realisieren ist, haben wir uns zunächst für eine Laborstudie mit experimentellem Charakter zur Überprüfung und besseren Kontrolle der Variablen entschieden. Dafür werden Lehramtsstudierende gebeten unterschiedliche Unterrichtssequenzen, die aus unterschiedlichen Kameraperspektiven aufgenommen wurden, zu beurteilen. Die Einschätzung der Unterrichtsqualität erfolgt anhand von Skalen der in den vergangenen Jahren, vor allem im deutschsprachigen Raum, etablierten drei Basisdimensionen: Klassenmanagement, Klassenklima, kognitive Aktivierung (Klieme et al. 2006a; Praetorius et al. 2018) und einer hinzugefügten Dimension, der individuellen Förderung.

#### **6.4.1 Raterinnen und Rater**

Die Erhebung fand im Rahmen der Seminarveranstaltungen des bildungswissenschaftlichen Moduls „Didaktik und Methodik“ an der Fakultät Bildung der Leuphana Universität statt. Für die Fallstudie wurden Lehramtsstudierende herangezogen, weil nicht ihre besonders guten Kompetenzen in der Beobachtung, sondern ihre Einschätzung aus der Beobachtung mit unterschiedlichen Kameraperspektiven untersucht werden sollte. Die Lehramtsstudierenden (N=117, davon

81% weiblich) waren zu diesem Zeitpunkt im vierten Fachsemester des Bachelor-Studiums. An der Stichprobe nahmen 95 Studierende, die im Master-Studium einen Abschluss im Lehramt für die Grundschule, und 22 Studierende, die einen Abschluss im Lehramt für Haupt- und Realschulen anstreben, teil. Die überwiegende Mehrheit der Studienteilnehmenden belegte im Hauptfach Deutsch (54,7%) und im Nebenfach Sachunterricht (39,6%) oder Mathematik (31,6%). In ihrem bisherigen gemeinsamen Bachelor-Studium haben die teilnehmenden Studierenden bereits praktische Unterrichtserfahrungen in einem dreiwöchigen Schulpraktikum gesammelt. Hierbei erhielten sie u.a. spezifische Beobachtungsaufträge (z.B. Beobachtung des Meldeverhaltens von Schülerinnen und Schülern), die sie live im Unterricht durchführten. Vorerfahrungen zu konkreten Ratings von Unterrichtsqualität und den Basisdimensionen lagen nicht vor.

#### **6.4.2 Eingesetztes Videomaterial**

Das vorliegende Videomaterial bezieht sich auf eine Unterrichtsstunde im Fach Natur und Technik (7. Klasse) an einer Stadtteilschule in Hamburg. Die Klasse besteht aus insgesamt 19 Schülerinnen und Schülern. Ein großer Anteil der Schülerinnen und Schüler hat eine Migrationsgeschichte, drei Kinder erhalten eine sonderpädagogische Förderung (2x Diagnose LRS, 1x Diagnose depressive Verstimmung).

Der aufgezeichnete Unterricht bezieht sich auf eine einführende Doppelstunde zum Thema „Wasser“. Die Schülerinnen und Schüler können zwischen unterschiedlichen problemorientierten Arbeitsaufgaben wählen (z.B. Wie funktioniert ein Wasserwerk? Wie funktioniert eine Toilette? Warum schwimmt ein Schiff?) und bearbeiteten diese gruppenteilig. Während der Arbeit sitzen sie in ihren etablierten Kleingruppen.

Diese Auswahl des Videomaterials wird in der Annahme getroffen, dass mehrere in der Literatur beschriebene Phänomene in der gegenwärtigen Unterrichtsrealität zutreffen, von denen die Studierenden Kenntnis haben. Lehrpersonen treffen zunehmend auf heterogene Klassen (z.B. migrationsbedingt, sonderpädagogischer Bedarf) und nutzen didaktische Zugänge u.a. durch binnendifferenzierte Gruppenarbeit, um individuelle Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler zu berücksichtigen (Rabenstein und Reh 2007). Die Unterrichtssequenzen enthalten für die Studierenden somit eine typische Klassenzusammensetzung und ein bekanntes didaktisch-methodisches Lehr-Lern-Arrangement. Bei der Lehrperson im Material wurde zudem der in der Literatur beschriebene Anspruch „jeder Schülerin bzw. jedem Schüler das Gleiche zu gewähren“ (individuelles Egalitätsideal) vorgefunden (ebd.), welcher für das Klassenklima als besonders dienlich beschrieben wird. Darüber hinaus wird der Fachbereich Natur und Technik ausgewählt, da es nach Aikenhead (1997) gerade im naturwissenschaftlichen Unterricht im Zusammenhang mit einer kulturell heterogenen Schülerschaft wichtig ist,

die möglicherweise in Abhängigkeit vom kulturellen Umfeld unterschiedlichen Erklärungen für Naturphänomene in der Unterrichtsgestaltung zu berücksichtigen (ebd.). Die eingesetzten Videosequenzen basieren auf dem Aufnahmeprinzip „Multiperspektivität“ (Paulicke et al. 2015) und sind Ergebnisse aus dem Projekt „Erstellung einer Videodatenbank zum Umgang mit Heterogenität“. Paulicke, Schmidt und Ehmke schlagen eine Erweiterung des etablierten Kameraskripts vor, bei dem zusätzlich zur üblich verwendeten Lehrerkamera (LK) und der Überblickskamera (ÜK) Schülergruppen (G1-G5) mit weiteren, besonders weitwinkligen Kameras und Audioaufnahmegegeräten ausgestattet werden. Die Handlungen der Schülerinnen und Schüler sind für die Beobachterinnen und Beobachter sichtbar und im Detail analysierbar (vgl. Abbildung 6-4).



Abbildung 6-4: Multiperspektivisches Kameraskript Lehrerkamera (LK), Überblickskamera (ÜK) und fünf Schülerkameras (1-5). (Videomaterial aus dem Projekt „Erstellung einer Videodatenbank zum Schwerpunkt Umgang mit Heterogenität, Leuphana Universität“).

Um einen möglichen Einfluss der Kameraperspektiven und dem Unterrichtszeitpunkt auf das Beurteilungsergebnis zu analysieren, wird aus dem Videomaterial pro Kameraperspektive ein 5-minütiger Ausschnitt aus dem Beginn und dem Ende der 90-minütigen Unterrichtsstunde ausgewählt. Für die Analysen werden dabei bewusst die Unterrichtsabschnitte „Unterrichtsbeginn“ und „Unterrichtsende“ gewählt, da diese in der Regel vergleichsweise standardisiert und weniger komplex als der Unterrichtsverlauf ablaufen. Es sind die Unterrichtsabschnitte, bei denen per se eine geringe(re) Varianz in den Einschätzungen zur Unterrichtsqualität zu erwarten sein sollte. Bei der Anzahl der Unterrichtszeitpunkte ging es wiederum darum, diese Unterschiede explizit in den Analysen zu berücksichtigen und zu prüfen, ob überhaupt eine systematische Variation in der Einschätzung der Unterrichtsqualität zwischen Zeitpunkten nachweisbar ist. Aufgrund des multiperspektivischen Aufnahmesettings (Lehrerkamera, Überblickskamera, Schülerkameras

1-5) ergibt sich hieraus eine Gesamtanzahl von 14 Videosequenzen, an deren Beispiel im Rahmen dieser Studie die Unterrichtsqualität beurteilt wurde.

### 6.4.3 Ratinginstrument

Zur Einschätzung der Unterrichtsqualität werden vier Skalen ausgewählt, die die Ergebnisse durch eine hohe Konstruktvalidität absichern sollen. Die in den Beobachtungsbögen enthaltenen Basisdimensionen der Unterrichtsqualität stammen für die „Kognitive Aktivierung“ aus PISA 2006 (Frey et al. 2006, S.117) und der schweizerisch-deutschen Videostudie „Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis“ (Rakoczky und Pauli 2006). Die Items für die Dimension „Unterstützendes Klassenklima“ stammen aus derselben Videostudie (ders., S.230-231), der Studie „Klassenmanagement als Basisdimension von Unterrichtsqualität“ (Ophardt und Thiel 2013) sowie der IGEL- Studie (Fauth et al. 2013). Für die Dimension „Klassenmanagement“ werden Items aus der schweizerisch-deutschen Videostudie (Rakoczky und Pauli 2006) und der Studie „Klassenmanagement als Basisdimension von Unterrichtsqualität“ (Ophardt und Thiel 2013) verwendet.

Darüber hinaus wird eine vierte Basisdimension ergänzt: „Individuelle Förderung“. Lehrpersonen ausbildende Universitäten bereiten ihre Studierenden zunehmend auf die Bedürfnisse und Vielfalt der heterogenitätserzeugenden Aspekte bei Schülerinnen und Schülern im Rahmen der Diagnostik und Unterrichtsgestaltung vor. Bereits in den KMK-Standards des Lehrpersonenhandelns im Kompetenzbereich Beurteilen und Fördern (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Länder der Bundesrepublik Deutschland 2004, S.11) ist sie als eine elementare Komponente zur Lehrerprofessionalisierung benannt. In der Annahme, dass sich gerade in dieser Dimension Unterschiede in der Einschätzung der Beobachterinnen und Beobachter zeigen, wird sie in die Ratings miteinbezogen. Die verwendeten Items stammen aus COACTIV (Baumert et al. 2008). Damit umfasst das Ratinginstrument vier Merkmalsbereiche, die sich an bisherige Studien zur Unterrichtsqualität anschließen. Die Beantwortung der Items erfolgt anhand einer vierstufigen Likert-Skala (1 = trifft nicht zu, 4 = trifft zu).

### 6.4.4 Qualitätsprüfung

Vor der Erhebung wurden zwei Beobachterinnen gebeten, die Videosequenzen mit dem Ratinginstrument einzuschätzen. Es waren zwei studentische Hilfskräfte, die der Gesamtkohorte des Jahrganges angehörten, aber nicht an der Studie teilnahmen. Es sollten folgende Aspekte der theoretischen Konstruktvalidität geprüft werden: die Dauer des Ratings sowie das Verständnis, die Sichtbarkeit und die Anordnung der Items. In ihren Beobachtungsbögen hatten die Beobachterinnen die Möglichkeit Einzelitems mit „nicht beobachtbar“ anzukreuzen. Das Ratinginstrument bestand zu dieser Zeit aus 29

Items. Die Einschätzungen im Pretest ergaben eine gute Verständlichkeit und Durchführbarkeit des Ratings.

Bei der Sichtbarkeit ergaben sich jedoch sechs nur sehr schwer sichtbare Items, die in der Folge begutachtet und aus dem Ratinginstrument ausgeschlossen wurden. Um die Wiederholbarkeit der Studie zu sichern, wurde die Reliabilität des finalen Ratingsinstruments getestet. Die Voraussetzungen der Studie waren gut. Die Reliabilität (Cronbach's Alpha) der vier Skalen lag zwischen  $r=.64$  und  $r=.92$  und erreichte nach Borenstein und Cohen (1988) zufriedenstellende Werte. Anhand der Vorergebnisse wurde von einer Kategorie „nicht beobachtbar“ in den Ratingbögen abgesehen. Die Raterinnen und Rater wurden aber darauf hingewiesen, bei einem Nicht-Vorkommen von Beschreibungen in den Items die Kategorie „stimme nicht zu“ zu wählen. Dieses Vorgehen schließt sich an bereits durchgeführte Studien an (Praetorius 2014a).

#### **6.4.5 Einführungstraining**

Der Zeitpunkt der Erhebungen lag im Mai und Juni 2015. Sie wurden in sechs 90-minütigen Lehrveranstaltungen in einem ruhigen Computerraum der Leuphana Universität durchgeführt. Um einen möglichen Einfluss der Versuchsleitung zu vermindern, wurde in allen Erhebungen dieselbe Person eingesetzt. Den Studierenden wurde in einer Einführung der „Unterrichtsqualität und Beurteilung des Unterrichts“ das Thema der Veranstaltung mitgeteilt, sodass die Teilnahme auf Freiwilligkeit beruhte. Dabei wurde den Studierenden jedoch nicht kundgetan, dass der Einfluss der Kameraperspektive untersucht werden soll, um mögliche Erwartungseffekte zu kontrollieren.

Zu Beginn jeder Lehrveranstaltung wurde den Studierenden der Stand der Forschung zur Unterrichtsqualität, der Ratingablauf und mögliche Herausforderungen während der Beurteilung vorgestellt. Anschließend wurde das Ratinginstrument erklärt und anhand von Einzelitems getestet. Das Training hatte das übergeordnete Ziel ein gemeinsames Grundverständnis über das theoretische Konstrukt Unterrichtsqualität zu fördern und die Lehramtsstudierenden anhand von Beispielen zu befähigen, Videosequenzen einzuschätzen.

#### **6.4.6 Ratingablauf**

Die Einschätzung der 14 Unterrichtssequenzen erfolgte in unterschiedlichen Lehrveranstaltungen innerhalb einer Semesterwoche. Um mögliche Störvariablen zu vermeiden, erhielten die Versuchspersonen nach einem Zufallsprinzip (randomisierte Zuordnung) ihre Videoszenen, die aus jeweils drei gleichen und einer permutierten Unterrichtssequenz bestanden. Es wurden drei Ankersequenzen (Lehrerkamera, Überblickskamera, Schülergruppe 1) eingesetzt, die alle Studierenden beobachteten und

eine vierte Sequenz, die gleichmäßig auf alle Studierenden durchpermutiert wurde (unterschiedliche Schülergruppen und Unterrichtszeitpunkte). Auf diese Weise konnte eine gleichmäßige Ratinganzahl pro Videosequenz gewährleistet werden. Die Studierenden konnten ihre vier Videosequenzen auf den ausgedruckten Ratingbögen sehen. Diese waren mit einem Videocode beschriftet. Der spezifische Videocode war sowohl auf jedem Ratingbogen mit Bild der Videoszene deutlich sichtbar als auch auf dem Desktop der Laptops im Computerraum hinterlegt. Die Unterrichtssequenzen konnten die Studierenden an ihrem Computer aufrufen und den Ton über einen Kopfhörer hören. Die vier Ratingbögen wurden ohne Angabe einer Reihenfolge und zeitlichen Begrenzung beurteilt.

#### **6.4.7 Design und Analysen**

Das Ziel der Untersuchung ist die Überprüfung angenommener Beurteilungsunterschiede der Unterrichtsqualität aufgrund von unterschiedlichen Kameraperspektiven und Unterrichtszeitpunkten. Die Einschätzung der Raterinnen und Rater wird sowohl auf Skalen- als auch auf Itemebene analysiert. Zur Analyse auf Skalenebene werden die Items der Skala über alle Kameraperspektiven für zwei unterschiedliche Unterrichtszeitpunkte gemittelt. Die Analyse der Einzelitems erfolgt identisch.

Um zu prüfen, ob die Faktoren Kameraperspektive und Unterrichtszeitpunkt einen signifikanten Einfluss auf die Mittelwerte der Gesamtgruppe von mehreren Variablen ausüben, wird eine multivariate Varianzanalyse (MANOVA) durchgeführt. Dieses Analyseverfahren hat den Vorteil, simultan alle abhängigen Variablen auf einen Effekt hin zu überprüfen (Bortz 1999). Die unabhängigen Variablen bzw. die festen Faktoren sind a) die Kameraperspektive (1 = Lehrerkamera, 2 = Überblickskamera, 3 - 7 = Schülergruppenkameran) und b) der gefilmte Unterrichtszeitpunkt (1 = Unterrichtsbeginn, 2 = Unterrichtsende). Als Analysesoftware wird IBM SPSS Statistics 25 verwendet. Die fehlenden Werte werden im Datensatz mit „nicht bearbeitet“ und „ungültig“ gekennzeichnet und waren somit differenziert identifizierbar. In der Auswertung liegen sie für alle Einzelitems im Durchschnitt unter 5%, sodass nach Lüdtker und Kollegen (2007) kaum Unterschiede auf die Beurteilungsergebnisse zu erwarten sind.

### **6.5 Ergebnisse**

#### **6.5.1 Intra-Klassen-Korrelation**

Um das Ausmaß einzuschätzen, in dem die Studierenden dieselben Dimensionen erfassen (Reproduzierbarkeit), wurde die Intra-Klassen-Korrelation erhoben, die für die jeweilige Unterrichtsqualitätsdimension im  $r_1$  zwischen .24 und .65 sowie im  $r_n$  zwischen .60 und

.93 lag (vgl. Tabelle 6-2). Ausgehend von Bortz und Döring (2006) liegt der Wert der durchschnittlichen Übereinstimmungsmaße in einem akzeptablen Bereich.

Tabelle 6-2: ICC-Berechnungen zu den einzelnen Unterrichtsqualitätsdimensionen der Perspektiven LK, ÜK und G1, die alle Studierenden sahen (Einzelne und Durchschnittliche Maße).

Kameraperspektive	Kognitive Aktivierung	Unterstützendes Klassenklima	Klassenmanagement	Individuelle Förderung
	r1/rn	r1/rn	r1/rn	r1/rn
LK	.268/ .687	.413/ .779	.284/ .613	.513/ .894
ÜK	.249/ .665	.254/ .630	.274/ .601	.328/ .796
G1	.252/ .669	.253/ .629	.443/ .761	.657/ .939

### 6.5.2 Einschätzung der Qualität des Unterrichts

Im Folgenden soll zunächst ein Überblick über die Gesamteinschätzung der Unterrichtsqualität gegeben werden (vgl. Tabelle 6-3). Die Mittelwerte der Gesamtskalen (Kognitive Aktivierung, Klassenmanagement, Klassenklima und Individuelle Förderung) über alle Beurteilungen liegen auf einer 4-stufigen Likert-Skala zwischen dem niedrigsten Skalenmittelwert 2.73 für die Individuelle Förderung und dem höchsten Skalenmittelwert 3.26 für das Klassenmanagement. Die Standardabweichungen für die Gesamtskalen liegen zwischen 0.80 und 0.93. Da die Ausprägung der einzelnen Qualitätsdimensionen über dem theoretischen Mittelwert 2.5 liegen, scheinen die Studierenden den beobachteten Unterricht als gut wahrgenommen zu haben. Die Trennschärfen der Skalen liegen zwischen .49 und .78 und erreichen für die interne Konsistenz des Fragebogens gute Werte (Moosbrugger und Kelava 2012, S.84 - 86).

Tabelle 6-3: Überblick über die Anzahl der verwendeten Items, Skalenmittelwert (M), Standardabweichung (SD) und Trennschärfe ( $r_{IT}$ ) der Untersuchung.

Anzahl der Items	Beispielitem	M	SD	$r_{IT}$
6	<b>Kognitive Aktivierung</b> Die Lehrperson stellt offene Fragen, die zum Nachdenken anregen.	2.95	0.85	.51
4	<b>Klassenmanagement</b> Der Unterricht wird nicht stark gestört.	3.26	0.80	.52
5	<b>Klassenklima</b> Auf fehlerhafte Äußerungen ihrer Mitschülerinnen und Mitschüler reagieren die Schülerinnen und Schüler nicht mit Abwertung.	3.08	0.85	.49
8	<b>Individuelle Förderung</b> Die Lehrperson merkt sofort, wenn eine Schülerin und ein Schüler etwas nicht richtig verstanden haben.	2.73	0.93	.78

*Anmerkung.* Skalierung: 1= trifft nicht zu; 4 = trifft zu. M = Skalenmittelwert über alle Unterrichtssequenzen und Items. Die Daten beziehen sich auf vier Unterrichtssequenzen pro Raterin und Rater, insgesamt k=14 Unterrichtssequenzen.

### 6.5.3 Abweichungen der Studierendeneinschätzungen auf Itemebene

*Frage 1.* Zur Beantwortung der ersten Fragestellung wurden die Beurteilungen der Unterrichtsqualität mit den etablierten Kameraperspektiven (Lehrerkamera, Überblickskamera) und den Schülerperspektiven (G1, G2, G3, G4, G5) untersucht. Hier zeigten sich über alle Kameraperspektiven deutliche Unterschiede. Beispielhaft für jedes Qualitätsmerkmal soll nachfolgend die Ausprägung eines Items berichtet werden (vgl. Abbildung 6-5).

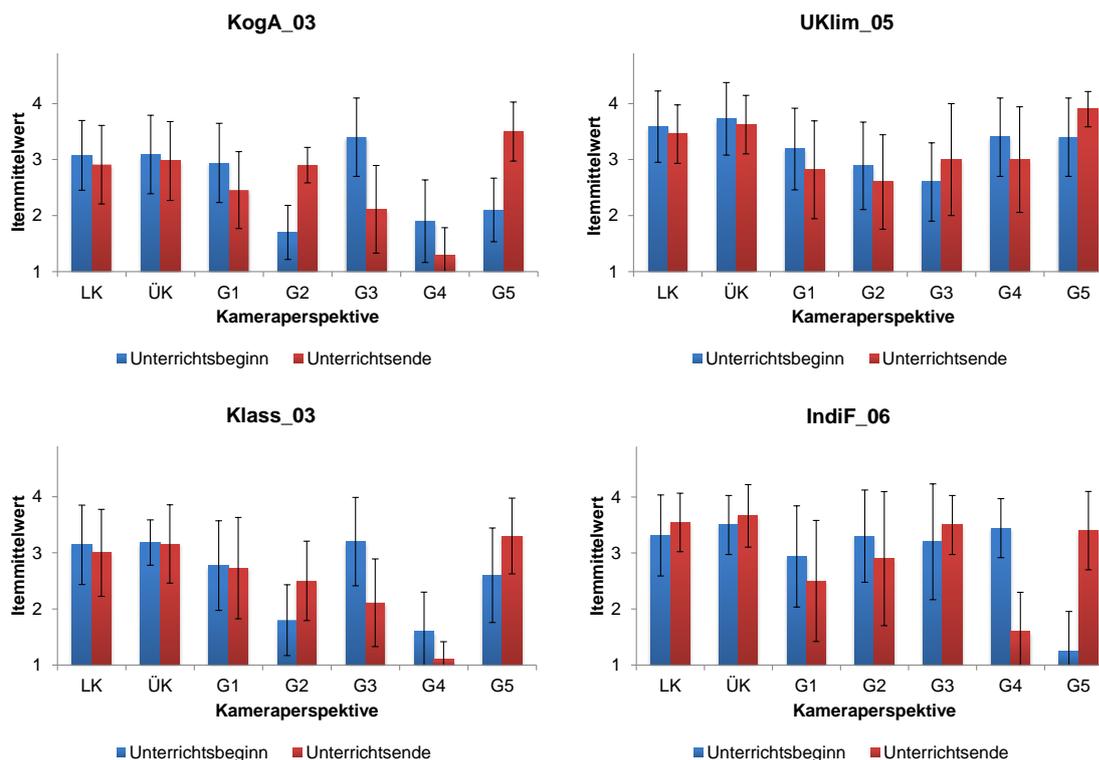


Abbildung 6-5: Unterschiede der Studierendenbeurteilungen für vier Beispielitems der Kognitiven Aktivierung (KogA\_03: Die Schülerinnen und Schüler bearbeiten ihre Aufgaben kontinuierlich), Unterstützendes Unterrichtsklima“ (UKlim\_05: Auf fehlerhafte Äußerungen ihrer Mitschülerinnen und Mitschüler reagieren die Schülerinnen und Schüler nicht mit Abwertung), Klassenmanagement (Klass\_03: Die Unterrichtszeit wird effektiv genutzt.) und Individuelle Förderung (IndiF\_06: Die Lehrperson unterstützt die Schülerinnen und Schüler zusätzlich, wenn sie Hilfe brauchen). Anmerkung. LK = Lehrerkamera, ÜK = Überblickskamera, G1 – G5 = Schülerkamera 1 – 5.

### *Kognitive Aktivierung*

Die Abweichungen in der Beurteilung der Kognitiven Aktivierung sind über die Lehrer-, Überblicks- und Schülerkameras (G1-G5) sehr groß. Beispielhaft ist die Ausprägung des Items „Die Schülerinnen und Schüler bearbeiten ihre Aufgaben kontinuierlich“ (vgl. Abbildung 6-5). Die Studierenden beurteilen die „Kognitive Aktivierung“ mit der Lehrer- und Überblickskamera sowohl zu Unterrichtsbeginn als auch zu Unterrichtsende zwischen trifft zu (MW = 2.5) und trifft voll zu (MW = 3.7). In der Schülergruppe G5 schätzen die Studierenden sie hingegen am Unterrichtsende als sehr hoch (MW = 3.8) und am Unterrichtsende der Gruppe G4 als sehr niedrig (MW = 1.3) ein. Offenbar wurden hier deutliche Unterschiede zwischen den Gruppen wahrgenommen, die in der Lehrerkamera und der Überblickskamera nicht sichtbar waren.

### *Klassenmanagement*

Die Ergebnisse für die Beurteilung der Dimension Klassenmanagement zeigen ähnliche Ausprägungen. Beispielhaft für die Abweichungen ist das Item „Die Unterrichtszeit wird effektiv genutzt“ (vgl. Abbildung 6-5). Auch hier beurteilen die Studierenden das Item mit den etablierten Kameraperspektiven zwischen trifft zu (MW = 2.9) und trifft voll zu (MW = 3.8) hoch ein, während die Ergebnisse in den Schülerperspektiven differieren. Hier werden große Varianzen in den Beurteilungen sichtbar.

### *Unterstützendes Unterrichtsklima*

In der Dimension Unterstützendes Klassenklima zeigt sich eine geringe Annäherung der Beurteilungen. Beispielhaft dafür ist das Item „Auf fehlerhafte Äußerungen ihrer Mitschülerinnen und Mitschüler reagieren die Schülerinnen und Schüler nicht mit Abwertung“, welches sowohl in der Lehrerkamera, der Überblickskamera als auch in den Schülergruppen (G1- G5) als hoch eingeschätzt wird (vgl. Abbildung 6-5). Die Mittelwerte liegen über alle Kameraperspektiven nie unter einem Mittelwert von 2.5.

### *Individuelle Förderung*

Die Ergebnisse des Merkmals Individuelle Förderung zeigen geringe Abweichungen in der Beurteilung mit den etablierten Kameraperspektiven, aber große Abweichungen mit den Schülerperspektiven. Beispielhaft ist das Item „Die Lehrperson weiß sofort, bei welchen Aufgaben die Schülerinnen und Schüler Schwierigkeiten haben“ (vgl. Abbildung 6-5). In der Perspektive der Schülergruppe G5 zu Unterrichtsbeginn schätzen sie die Förderung als sehr niedrig (MW = 1.2) und in der Perspektive der Schülergruppe G3 hingegen als sehr hoch (MW = 3.4) ein.

Scheinbar konnten spezifische Abweichungen einzelner Schülerinnen und Schüler in weiteren Schülerperspektiven besser wahrgenommen werden, als dies aus der Perspektive der Lehrer- und Überblickskamera möglich ist.

#### **6.5.4 Abweichungen der Studierendeneinschätzungen auf Skalenebene**

Auch auf Skalenebene zeigen sich ähnliche Ergebnisse. In Abbildung 6-6 ist für jede Perspektive und jeden Zeitpunkt die mittlere Einschätzung der Beobachtungen abgebildet. Auch hier differieren die Beurteilungen über alle Perspektiven und Unterrichtszeitpunkte. Beobachtbar sind ähnliche Ausprägungen in der Beurteilung mit der Lehrer- und Überblickskamera. Hier sehen die Raterinnen und Rater scheinbar ähnliches und schätzen es ähnlich ein. Mit den Schülerperspektiven zeigen sich auch hier differenzierte Beurteilungen. Die Ergebnisse beziehen sich dabei jeweils auf die Mittelwerte der jeweiligen Kameraperspektive.

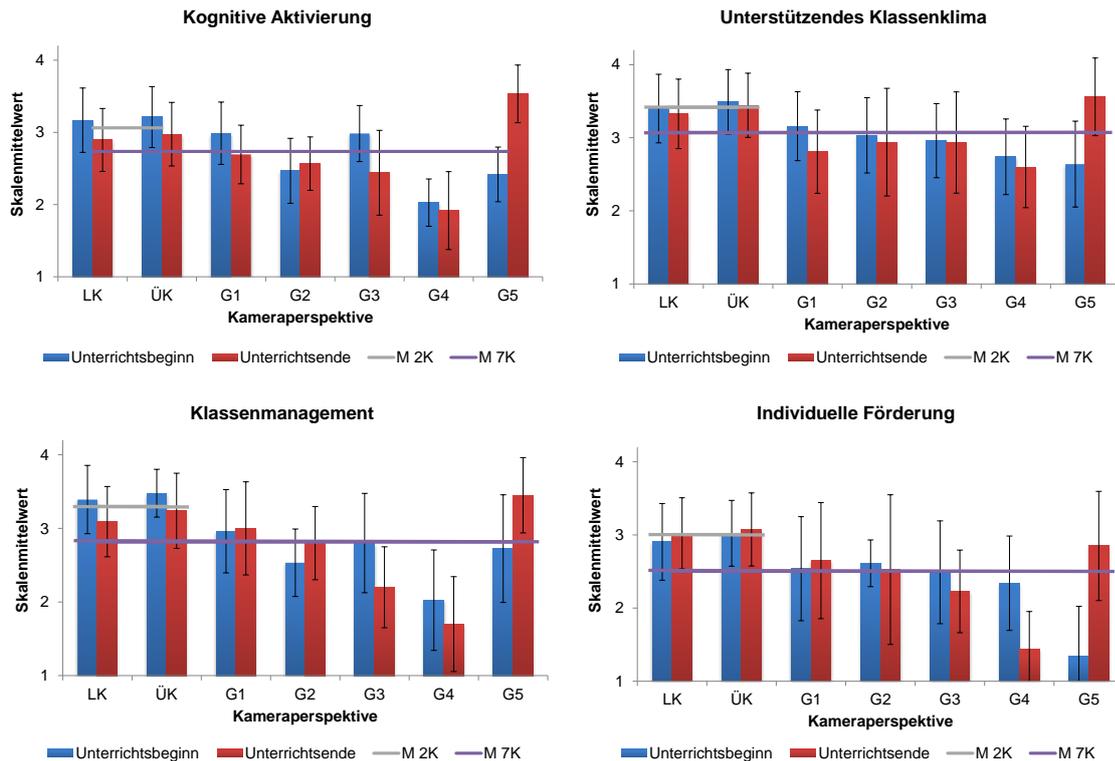


Abbildung 6-6: Unterschiede der Studierendenbeurteilungen für die Dimensionen Kognitive Aktivierung, Unterstützendes Klassenklima, Klassenmanagement sowie Individueller Förderung anhand von sieben Kameraperspektiven und zwei Unterrichtszeitpunkten sowie einem Skalennittelwert über das traditionelle Kameraskript (M 2K) und das erweiterte Kameraskript (M 7K). Anmerkung. LK = Lehrerkamera, ÜK = Überblickskamera, G1 – G5 = Schülergruppenperspektiven 1 – 5. Die Daten beziehen sich auf k = 14 Unterrichtssequenzen.

Wenn neben dem Mittelwert der einzelnen Perspektiven ein Mittelwert über alle Kameraperspektiven gebildet wird, zeigt sich, dass sich die Einschätzungen mit den etablierten Kameraperspektiven Lehrer- und Überblickskamera an die Ergebnisse mit den Schülerkamas annähern. Im Durchschnitt liegt das Ratingergebnis der Qualitätsdimensionen unter Verwendung der Schülerkamas jedoch stets unter dem mit der Lehrer- und der Überblickskamera.

### 6.5.5 Klärung der Varianz der Studierendeneinschätzungen

*Frage 2.* Zur Beantwortung der zweiten Forschungsfrage, welchen Effekt die Kameraperspektive und der aufgezeichnete Unterrichtszeitpunkt haben, wurde mithilfe einer multivariaten Varianzanalyse (MANOVA) geprüft, ob die Faktoren einen signifikanten Einfluss auf die Mittelwerte der Gesamtgruppe von mehreren Variablen ausüben. Die Ergebnisse zeigen zunächst eine statistische Signifikanz (\*\* =  $p < .01$ ) für

den festen Faktor Kameraperspektive auf alle abhängigen Variablen der Unterrichtsqualität (vgl. Tabelle 6-4).

Tabelle 6-4: Ergebnisse multivariate Varianzanalyse der Studierendeneinschätzungen.

Varianzkomponenten	Kognitive Aktivierung			Unterstützendes Klassenklima			Klassenmanagement			Individuelle Förderung		
	df	F	p	df	F	p	df	F	p	df	F	p
Zeitpunkt	6	1.88	.08	5	1.18	.31	4	0.57	.68	8	0.59	.78
Kamera- perspektive	36	4.81	.00**	5	5.33	.00**	24	8.06	.00**	48	3.25	.00**
Zeitpunkt x Kamera- perspektive	36	4.94	.00**	2	2.27	.00**	24	3.41	.00**	48	2.40	.00**

*Anmerkung.* Unterschiede in der Einschätzung der Basisdimensionen aus sieben Kameraperspektiven und 14 aufeinanderfolgenden Unterrichtssequenzen (Unterrichtsbeginn/Unterrichtsende) (\* =  $p < .05$  \*\* =  $p < .01$ ).

Der gefilmte Unterrichtszeitpunkt allein übt keinen Effekt auf die Beurteilungsergebnisse aus. Doch es besteht über alle Variablen ein Interaktionseffekt zwischen dem gefilmten Zeitpunkt und der Kameraperspektive.

## 6.6 Diskussion

Dieser Beitrag hat durch kontrollierte Beobachtungen, wiederholbare Daten zu den in der Theorie beschriebenen möglichen Gefahren der Kameraperspektive auf den Beurteilungsprozess von Raterinnen und Ratern erhoben. Dafür wurden Studierende gebeten, vier Dimensionen der Unterrichtsqualität mit den etablierten Kameraperspektiven Lehrerkamera, Überblickskamera und fünf Schülerkamas einzuschätzen.

Durch die Anzahl der Teilnehmenden und die hohe Rücklaufquote konnten die Forschungsfragen angemessen beantwortet werden. Die Qualität der Ergebnisse dieser Laborstudie wurde durch eine erhöhte interne Validität und Reliabilität gewährleistet. Mögliche Störvariablen wie Reihen- oder Erwartungseffekte, unterschiedliche Versuchsleitende oder Lärm, die einen Einfluss auf die Laborbedingungen ausüben könnten, wurden in der Studie kontrolliert. Bei der Interpretation der Befunde muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass eine wesentliche Einschränkung dieser Fallstudie ihr Umfang ist. Wir kennen nur eine beurteilte Doppelstunde. Ist die

Einschätzung der Beobachterinnen und Beobachter immer so? Dies sollte in weiteren Studien noch einmal geprüft werden.

Darüber hinaus besteht auch bei dieser Ratingstudie die Frage, inwiefern das Verständnis über die Inhalte der Items und mögliche subjektive Theorien der Studierenden nicht zu unterschiedlichen Beobachtungen und Beurteilungen geführt haben könnte (Goldman 2007). Auch der in der Pilotierung geprüfte Cronbach's Alpha von .64 für die Kognitive Aktivierung könnte durch Items entstanden sein, die von den Studierenden ambivalent verstanden wurden, in ihrer Vorstellung ein anderes Konstrukt spiegelten oder untereinander nicht vollständig stimmig waren. Die Genauigkeit der Messung in dieser Dimension sollte daher mit Blick auf die Limitation beachtet und in zukünftigen Studien die Stimmigkeit des Ratinginstruments für die Zielgruppe weiter erhöht werden. Die ermittelten Inter-Klassen-Korrelationen (vgl. Tabelle 6-2) zeigen, dass mehrere Bewertungen erforderlich sind, um verlässliche Schätzungen des Gruppendurchschnitts zu erhalten (Bliese 2000). Aus diesem Grund wurde in der vorliegenden Studie jede Kameraperspektive von mindestens zehn Studierenden eingeschätzt.

Zudem kann bei Studierendeneinschätzungen nicht ausgeschlossen werden, dass die Dimensionen in den Schülerperspektiven nicht auch unter Vermutung auf die gesamte Lehrperson-Schülerinnen und Schüler-Interaktion eingeschätzt wurden. Hierfür wäre es vor allem bei Schülerperspektiven dienlich, Items zu nutzen, die aus Schülerinnen und Schülersicht beschrieben sind, z.B. „Die Schülerinnen und Schüler können bei schwierigen Aufgaben die Lehrperson fragen“ (Gärtner 2016). Um dies näher zu untersuchen, wären deshalb ebenfalls Ergebnisse durch Expertenratings mit einem ähnlichen Studiendesign hilfreich.

Mit der Beachtung der beschriebenen Limitationen werden Hypothesen formuliert, die sich in den Untersuchungsergebnissen gezeigt haben:

1. Der Unterrichtszeitpunkt übt allein keinen Einfluss auf die Beurteilungsergebnisse der Unterrichtsqualität aus.

In der deskriptiven Auswertung sind mit der Nutzung von Unterrichtssequenzen aus dem Unterrichtseinstieg oder Unterrichtsende Abweichungen in den Beurteilungsergebnissen sichtbar. In der Prüfung und Aufklärung der Varianz zeigte sich jedoch kein Unterschied dahingehend, ob die Studierenden eine Videoszene aus dem Unterrichtseinstieg oder eine Videoszene aus dem Unterrichtsende beurteilen. Dieses Ergebnis könnte in Bezug auf die Forderung von Gargani und Strong (2014) für kürzere Videosequenzen bedeutend sein, da sich Forschende bei kürzeren Videoszenen entscheiden müssen, welchen Unterrichtszeitpunkt sie aus einer Unterrichtsstunde auswählen.

2. Die Auswahl der Kameraperspektiven übt einen Einfluss auf die Beurteilungsergebnisse der Unterrichtsqualität aus.

Die theoretische Annahme, dass die Kameraperspektive die Beurteilungen der Raterinnen und Rater beeinflusst, hat sich in dieser Studie bestätigt. Mit der Platzierung der Kamera im Klassenzimmer ist eine Forschungserwartung der Forschenden verbunden (Seidel und Prenzel 2013), die im Rahmen dieser Untersuchung den gewünschten mittleren Gesamteindruck des Unterrichtsgeschehens (Seidel und Thiel 2017) mit der Lehrer- und Überblickskamera einfängt. Gruppenunterschiede scheinen für die Raterinnen und Rater mit diesen Perspektiven nicht besonders wahrnehmbar zu sein, da differenzielle Einschätzungen der Dimensionen vor allem in den Schülerperspektiven sichtbar wurden. Für die fachspezifische Unterrichtsqualitätsforschung könnte diese Beobachtung bedeutend sein, wenn sie die Ausprägung fachspezifischer Kompetenzbereiche (z.B. Sprachkompetenz) auf Schülerinnen- und Schülerebene untersuchen. Das methodische Vorgehen in standardisierten Videostudien könnte sich durch eine situativ geeignete Nutzung von Schülerkameras erweitern.

3. Im Mittel wird die Unterrichtsqualität mit der Lehrerkamera und Überblickskamera besser eingeschätzt als mit Schülerkameras.

Der Mittelwert aus Lehrer- und Überblickskamera (LK, ÜK) unterscheidet sich deutlich vom Mittelwert, der über alle Kameraperspektiven (LK, ÜK, G1-G5) gebildet wurde. Die Raterinnen und Rater haben die Unterrichtsqualität mit den Schülerkameras im Mittel schlechter geratet. Ein möglicher Grund könnte die deutlichere Wahrnehmung der Schülerinnen und Schüler und die tatsächliche schülerindividuelle Nutzung des Unterrichtsangebots sein (Helmke 2014). Eventuell könnten nicht-mitarbeitende Schülerinnen und Schüler hier besser identifiziert worden sein, was deren niedrigere Einschätzungen erklären könnte. Ein weiterer Grund könnte die Zusammensetzung der Stichprobe aus Studierenden des Lehramts Grundschule (Großteil der Stichprobe) gegenüber den Studierenden des Haupt- und Realschullehramts darstellen. Beide Gruppen schätzen die Skalen im Durchschnitt ähnlich ein. In der Literatur liegen jedoch Erkenntnisse vor, dass unterschiedliche Einstellungen und Studienmotive bestehen. Studierende des Lehramts Grundschule geben als häufiges Studienmotiv ein pädagogische Interesse (Retelsdorf und Möller 2012) und den Wunsch mit Kindern zu arbeiten an (Faulstich-Wieland et al. 2010). Es ist nicht auszuschließen, dass eine durch Motivation beeinflusste Schülerorientierung zusammen mit den Vorerfahrungen im Praktikum (mit einem Fokus auf einzelne Schülerinnen und Schüler) zu schlechteren Ratings der Schülerperspektiven geführt hat. Möglicherweise hatten die Studierenden eher die individuellen Bedürfnisse der Schülerinnen und Schüler im Blick. In dieser Studie wurde die Motivation für das Lehramtsstudium nicht erfragt, deshalb sollten die Bedeutung unterschiedlicher Lehramtsstudiengänge und die praktische

Unterrichtserfahrung in zukünftigen Studien weiterführend kontrolliert und überprüft werden.

4. Es besteht ein Interaktionseffekt zwischen Kameraperspektive und Unterrichtszeitpunkt.

Der aufgezeigte Interaktionseffekt zwischen Kameraperspektive und Zeitpunkt könnte auf anachronistische Aktivitäten an den Gruppentischen schließen. In manchen Videosequenzen der Schülerkamera sehen die Raterinnen und Rater die Lehrperson, in anderen nicht. Die Nähe der Lehrperson könnte den Interaktionseffekt zwischen Kameraperspektive und Zeitpunkt erklären. Um neue Erkenntnisse über die Rolle der aufgezeichneten Interaktionen für die Beurteilung zu gewinnen, sollte dieser Aspekt in einer tieferen, qualitativen Analyse untersucht werden. Weitere Forschung könnte sich mithilfe von methodischen Ansätzen des lauten Denkens mit den Entscheidungen während der Beurteilung von Einzelitems und unterschiedlichen Kameraperspektiven beschäftigen. Eine weitere Grenze in der Durchführung der Videoratings stellt die Reihenfolge der präsentierten Kameraperspektiven dar. Wenn alle Studierenden die Unterrichtssequenz der Lehrerkamera als Erstes gesehen hätten, könnten sich andere Beurteilungen ergeben, als wenn sie zuerst eine Schülerkamera beobachten. Der erste Eindruck könnte dann einen Ausstrahlungseffekt auf die gesamte Beurteilung weiterer Sequenzen haben (Primär-Effekt).

### **6.6.1 Ausblick**

Die Auswahl der Kameraperspektive hat in dieser Studie einen Einfluss auf die Beurteilungsergebnisse gezeigt. Dies gibt einerseits den Anlass zur Vermutung, dass die Unterrichtsqualitätsforschung unter Betonung der Perspektive, mit der Lehrer- und Überblickskamera die richtigen methodischen Ansätze zur Analyse des allgemeinen Unterrichtsgeschehens wählt. Mit einem differenzierten Blick auf den Unterricht verändert sich andererseits die Beurteilung der Raterinnen und Rater. Wenn sich das Forschungsinteresse auf die schülerindividuelle Nutzung des Unterrichtsangebots richtet, könnte daher die Erweiterung der etablierten Kameraperspektiven wirksam sein. Zur besseren Einschätzung der prädiktiven Validität der Kameraperspektiven sollte in einem nächsten Schritt geprüft werden, ob eine bestimmte Perspektive ggf. stärker mit den Lernergebnissen zusammenhängt als eine andere Perspektive. Für Videostudien mit großen Stichproben sollte vorab die organisatorische und technische Machbarkeit der Nutzung der mehrperspektivischen Videotechnologie hinlänglich überprüft werden. Eventuell böten neuere Videolabore mit fest stationierten Schülerkameras eine Möglichkeit, den Gesamtaufwand für die Forschenden möglichst niedrig zu halten.

Derzeit arbeiten weitere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Anschluss an das Projekt „Erstellung einer Videodatenbank zum Schwerpunkt Umgang mit Heterogenität“

mit der mehrperspektivischen Videotechnologie. Sie adressieren vor allem fachdidaktische Fragestellungen, sodass das Setting in der Praxis verstetigt und die Blickrichtung auf Schülerinnen und Schüler in die Konzeptentwicklung weiterer Studien eingebunden werden kann.

## 6.7 Referenzen

- Aikenhead, G. S. (1997). Toward a First Nations cross-cultural science and technology curriculum. *Science Education*, 81(2), 217-238.
- Ballstaedt, S. (1990). Integrative Verarbeitung bei audiovisuellen Medien. In K. Böhme-Dürr, J. Emig, & N. Seel (Hrsg.), *Wissensveränderung durch Medien. Theoretische Grundlagen und empirische Analysen* (S.185–214). München: Saur.
- Baltruschat, A. (2018). *Didaktische Unterrichtsforschung*. Wiesbaden: Springer VS.
- Baumert, J., Lehmann, R., Lehrke, M., Schmidt, B., Clausen, M., Hosenfeld, I., & et al. (1997). *TIMSS – Mathematisch-naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich: Deskriptive Ergebnisse*. Opladen: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Baumert, J., Blum, W., Brunner, M., Dubberke, T., Jordan, A., Klusmann, U., Krauss, S., Kunter, M., Löwen, K., Neubrand, M., & Tsai, Y. (2008). *Professionswissen von Lehrkräften, kognitiv aktivierender Mathematikunterricht und die Entwicklung von mathematischer Kompetenz (COACTIV): Dokumentation der Erhebungsinstrumente*. Materialien aus der Bildungsforschung, Nr. 83. Berlin: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung.
- Beck, G., & Scholz, G. (2000). Teilnehmende Beobachtung von Grundschulkindern. In F. Heinzel (Hrsg.), *Methoden der Kindheitsforschung* (S.147-169). Weinheim und München: Beltz Juventa.
- Bell, C. A., Gitomer, D. H., McCaffrey, D. F., Hamre, B. K., Pianta, R. C., & Qi, Y. (2012). An argument approach to observation protocol validity. *Educational Assessment*, 17(2-3), 62-87. <https://doi.org/10.1080/10627197.2012.715014>
- Bell, C. A., Qi, Y., Croft, A. J., Leusner, D., Mccaffrey, D. F., Gitomer, D. H., & Pianta, R. C. (2014). Improving observational score quality: Challenges in observer thinking. *Designing teacher evaluation systems: New guidance from the Measures of Effective Teaching project* (pp.50-97). San Francisco, CA: Jossey Bass. <https://doi.org/10.1002/9781119210856.ch3>
- Bergmann, K. (2000). *Multiperspektivität: Geschichte selber denken*. Schwalbach: Wochenschau-Verlag.
- Bliese, P. D. (2000). Within-group agreement, non-independence, and reliability: Implications for data aggregation and analysis. In K. J. Klein & S. W. J. Kozlowski (Ed.), *Multilevel theory, research, and methods in organizations: Foundations, extensions, and new directions* (pp.349-381). San Francisco, CA, US: Jossey-Bass.

- Borenstein, M., & Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis: A computer program*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Bortz, J., & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*, 4. aktualis. Aufl. Berlin: Springer Verlag.
- Bortz, J. (1999). *Statistik für Sozialwissenschaftler* (5., überarb. und aktualis. Aufl.). Berlin, Heidelberg: Springer Verlag.
- Brophy, J., & Good, T. L. (1986). Teacher behavior and student achievement In M. Witrock (Ed.), *the third handbook of research on teaching* (pp.328–375). New York: Macmillan Publishing Company.
- Brügelmann, H. (1982). Fallstudien in der Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 27(4), 609-623.
- Cohen, J., & Goldhaber, D. (2016). Building a more complete understanding of teacher evaluation using classroom observations. *Educational Researcher*, 45(6), 378-387. <http://doi.org/10.3102/0013189X16659442>
- Dorfner, T., Förtsch, C., & Neuhaus, B. J. (2017). Die methodische und inhaltliche Ausrichtung quantitativer Videostudien zur Unterrichtsqualität im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 23(1), 261-285.
- Faulstich-Wieland, H., Niehaus, I., & Scholand, B. (2010). Lehramt Grundschule: „niedrigste Stufe dieses Lehrerberufs“ versus „ich liebe Kinder“. Oder: Was SchülerInnen vom Lehramt abhält und Studierende daran reizt. *Erziehungswissenschaft*, 21(41), 27-42.
- Fauth, B., Rieser, S., Decristan, J., Westphal, J., Woweries, K., & Federlein, F. (2013). *Videoratings im Projekt IGEL. Ratingmanual Unterrichtsqualität*. Unveröffentlichtes Manuskript.
- Fauth, B., Decristan, J., Rieser, S., Klieme, E., & Büttner, G. (2014). Grundschulunterricht aus Schüler-, Lehrer- und Beobachterperspektive: Zusammenhänge und Vorhersage von Lernerfolg. *Zeitschrift für pädagogische Psychologie*, 28(3), 127-137.
- Fernandes, C., Rankin, S., & Stigler, J. (1994). *TIMSS Videotape Classroom Study. Videographers Handbook*. Working Draft.
- Frey, A., Taskinen, P., Schütte, K., Prenzel, M., Artelt, C., Baumert, J., Blum, W., Hammann, M., Klieme, E., & Pekrun, R. (2006). *PISA 2006. Skalenhandbuch. Dokumentation der Erhebungsinstrumente*, Münster und New York: Waxmann Verlag.
- Fricke, K. (2016). *Classroom Management and its Impact on Lesson Outcomes in Physics: A multi-perspective comparison of teaching practices in primary and secondary schools*. Berlin: Logos Verlag Berlin.

- Gabriel, K. (2014). *Videobasierte Erfassung von Unterrichtsqualität im Anfangsunterricht der Grundschule – Klassenführung und Unterrichtsklima in Deutsch und Mathematik*. Kassel: Kassel University Press.
- Gargani, J., & Strong, M. (2014). Can we identify a successful teacher better, faster, and cheaper? Evidence for innovating teacher observation systems. *Journal of Teacher Education*, 65(5), 389-401.
- Gärtner, H. (2016). Welche schulischen Merkmale beeinflussen die Unterrichtsqualität? Sekundäranalysen auf Grundlage von Schulinspektionsdaten. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 19(3), 509-526.
- Goe L., Bell C., & Little O. (2008) Approaches to Evaluating Teacher Effectiveness: A Research Synthesis. *National Comprehensive Center for Teacher Quality*. <https://eric.ed.gov/?id=ED521228>
- Goldman, R. (2007). Video Representation and the Perspectivity Framework: Epistemology, Ethnography, Evaluation, and Ethics. In R. Goldman, R. Pea, B. Barron, & S. J. Derry (Ed.), *Video Research in the Learning Sciences* (pp.3-38), New York & London: Routledge.
- Good, T. L., & Lavigne, A. L. (2015). Rating teachers cheaper, faster, and better: Not so fast. *Journal of Teacher Education*, 66(3), 288-293.
- Helmke, A. (2014). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. Bobingen: Klett Verlag.
- Helmke, A., Helmke, T., Lenske, G., Pham, G., Preatorius, A.-K., Schrader, F.-W., & Ade-Thurrow, M. (2010). *Studienbrief Unterrichtsdiagnostik. Evidenzbasierte Methoden der Unterrichtsdiagnostik* (S.10). [http://www.unterrichtsdiagnostik.info/media/files/Broschuere\\_Version\\_5.1.pdf](http://www.unterrichtsdiagnostik.info/media/files/Broschuere_Version_5.1.pdf). Gesehen 25 Juni 2019.
- Helmke, A., Helmke, T., Kleinbub, I., Nordheider, I., Schrader, F. W., & Wagner, W. (2007). Die DESI-Videostudie. Unterrichtstranskripte für die Lehrerbildung nutzen. *Der fremdsprachliche Unterricht*, 90, 37-45.
- Hugener, I., Pauli, C., & Reusser, K. (2007). Inszenierungsmuster, kognitive Aktivierung und Leistung im Mathematikunterricht. Analysen aus der schweizerisch-deutschen Videostudie. In D. Lemmermöhle, M. Rothgangel, S. Bögeholz, M. Hasselhorn, & R. Watermann (Hrsg.), *Professionell lehren – erfolgreich lernen* (109–121). Münster: Waxmann.
- Hugener, I., Pauli, C., & Reusser, K. (Hrsg.) (2006). *Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie „Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematischen Verständnis“*. 3. Videoanalysen., Frankfurt a.M.: GPF u.a. 2006, Materialien zur Bildungsforschung.
- Junge, C., von Arx, M., & Labudde, P. (2014). Classroom management. In H. E. Fischer, P. Labudde, K. Neumann, & J. Viiri (Hrsg.), *Quality of instruction in physics. Comparing Finland, Switzerland and Germany* (S.161–176). Münster: Waxmann.

- Klieme, E., Lipowsky, F.; Rakoczy, K., & Ratzka, N. (2006a). Qualitätsdimensionen und Wirksamkeit von Mathematikunterricht. In M. Prenzel, & L. Allolio-Näcke (Hrsg.), *Untersuchungen zur Bildungsqualität in der Schule* (S.127-146). Münster: Waxmann.
- Klieme, E. (2006b). Empirische Unterrichtsforschung: aktuelle Entwicklungen, theoretische Grundlagen und fachspezifische Befunde. Einführung in den Thementeil. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52(6), 765-773.
- Klieme, E., Pauli, C., & Reusser, K. (2009). The Pythagoras study. In T. Janik, & T. Seidel (Hrsg.), *The power of video studies in investigating teaching and learning in classroom* (S.137-160). Münster: Waxmann.
- Klieme, E., & Rakoczy, K. (2008). Empirische Unterrichtsforschung und Fachdidaktik. Outcome-orientierte Messung und Prozessqualität des Unterrichts. *Zeitschrift für Pädagogik*, 54(2), 222-237.
- Kobarg, M., Dalhefte, I., & Menk, M. (2012). Der Einsatz systematischer Videoanalysen zu Untersuchung der Wirksamkeit der Unterrichtsentwicklungsprogramms SINUS an Grundschulen. In M. Kobarg, C. Fischer, F. Dalhefte, F. Trepke, & M. Enk (Hrsg.), *Maßnahmen zur Lehrerprofessionalisierung wissenschaftlich begleiten – verschiedene Strategien nutzen*. (S.181-194) Münster: Waxmann.
- Kolbe, F.-U., Reh, S., Fritzsche, B., Idel, T.-S., & Rabenstein, K. (2008). Lernkultur: Überlegungen zu einer kulturwissenschaftlichen Grundlegung qualitativer Unterrichtsforschung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 11(1), 125–143.
- Lotz, M., Lipowsky, F., & Faust, G. (2013). *Dokumentation der Erhebungsinstrumente des Projekts "Persönlichkeits- und Lernentwicklung von Grundschulkindern"* (PERLE), 3. Technischer Bericht zu den PERLE Videostudien. Frankfurt a.M.: GFPPF.
- Lüdtke, O., Robitzsch, A., Trautwein, U., & Köller, O. (2007). Umgang mit fehlenden Werten in der psychologischen Forschung. *Psychologische Rundschau*, 58(2), 103-117. <http://doi.org/10.1026/0033-3042.58.2.103>
- Mayer, R. E., & Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational psychologist*, 38(1), 43-52.
- Mayring, P., Gläser-Zikuda, M., & Ziegelbauer, S. (2005). Auswertung von Videoaufnahmen mit Hilfe der Qualitativen Inhaltsanalyse-ein Beispiel aus der Unterrichtsforschung. *MedienPädagogik*, (9), 1-17.
- Minnemeier, G., Hermkes, R., & Mach, H. (2015). Kognitive Aktivierung und Konstruktive Unterstützung als Prozessqualitäten des Lehrens und Lernens. *Zeitschrift für Pädagogik*, 61(6), 837-856.
- Moosbrugger, H., & Kelava, A. (2012). Trennschärfeanalyse. In H. Moosbrugger, & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (S.84-86). Berlin und Heidelberg: Springer Verlag.
- Ophardt, D., & Thiel, F. (2013). *Klassenmanagement. Ein Handbuch für Studium und Praxis*. Stuttgart: Kohlhammer.

- Ophardt, D., & Thiel, F. (2008). Klassenmanagement als Basisdimension von Unterrichtsqualität. In M. K. W. Schweer (Hrsg.), *Lehrer-Schüler-Interaktion* (S.259-282). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Paulicke, P., Schmidt, T., & Ehmke, T. (2015). „Hier werden Parallelwelten im Unterricht sichtbar“ – Multiperspektivische Unterrichtsvideos in der universitären LehrerInnenausbildung. *SEMINAR*, 3/15, 15-27.
- Petko, D. (2006). Das Kameraskript im Überblick. In I. Hugener, C. Pauli, & K. Reusser (Hrsg.), *Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie „Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematischen Verständnis“*. 3. Videoanalysen. (S.15-37), Frankfurt a.M.: GEPU u.a. 2006, Materialien zur Bildungsforschung.
- Petko, D., & Reusser, K. (2005). Praxisorientiertes E-Learning mit Video gestalten. In A. Hohenstein, & K. Wilbers (Hrsg.). *Handbuch E-Learning. Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis* (S.1–20). Köln: Deutscher Wirtschaftsdienst.
- Pianta, R. C., Hamre, B. K., & Mintz, S. (2012). *Classroom assessment scoring system: secondary manual*. Charlottesville: Teachstone.
- Praetorius A.-K., Klieme E., Herbert B., & Pinger, P. (2018) Generic dimensions of teaching quality: the German framework of Three Basic Dimensions. *ZDM* 50(3): 407–426. <http://doi.org/10.1007/s11858-018-0918-4>
- Praetorius, A. K., Pauli, C., Reusser, K., Rakoczy, K., & Klieme, E. (2014). One lesson is all you need? Stability of instructional quality across lessons. *Learning and Instruction*, 31, 2-12.
- Praetorius, A. (2014a). *Messung von Unterrichtsqualität durch Ratings*. Münster: Waxmann.
- Rabenstein, K., & Reh, S. (Hrsg.) (2007). *Kooperatives und selbstständiges Lernen von Schülern. Zur Qualitätsentwicklung von Unterricht*. Wiesbaden: VS-Verlag.
- Rakoczy, K., & Pauli, C. (2006). Hoch inferentes Rating: Beurteilung der Qualität unterrichtlicher Prozesse. In I. Hugener, C. Pauli, & K. Reusser (Hrsg.), *Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie „Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematischen Verständnis“*. 3. Videoanalysen. (S.206 – 233), Frankfurt a.M.: GEPU u.a. 2006, Materialien zur Bildungsforschung.
- Rakoczy, K. (2006). Motivationsunterstützung im Mathematikunterricht. Zur Bedeutung von Unterrichtsmerkmalen für die Wahrnehmung von Schülerinnen und Schüler. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52(6), 822-843.
- Reh, S. (2012). Mit der Videokamera beobachten. Möglichkeiten qualitativer Unterrichtsforschung. In H. de Boer, & S. Reh (Hrsg.), *Beobachtungen in der Schule – Beobachten lernen* (S.3–25). Wiesbaden: Springer VS.
- Retelsdorf, J., & Möller, J. (2012). Grundschule oder Gymnasium? Zur Motivation ein Lehramt zu studieren. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 26(1), 5-17.

- Reusser, K., Pauli, C., & Zollinger, A. (1998). Mathematiklernen in verschiedenen Unterrichtskulturen-eine Videostudie im Anschluss an TIMSS. *Beiträge zur Lehrerinnen-und Lehrerbildung*, 16(3), 427-438.
- Seidel, T., & Thiel, F. (2017). Standards und Trends der videobasierten Lehr-Lernforschung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 20(1), 1-21.
- Seidel, T., & Prenzel, M. (2013). Wie Lehrpersonen Unterricht wahrnehmen und einschätzen — Erfassung pädagogisch-psychologischer Kompetenzen mit Videosequenzen. In M. Prenzel, I. Gogolin, & H. Krüger (Hrsg.), *Kompetenzdiagnostik* (S.201-216). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Seidel, T., Prenzel, M., Duit, R., & Lehrke, M. (Hrsg.) (2003). *Technischer Bericht zur Videostudie „Lehr-Lern-Prozess im Physikunterricht“*. Kiel: IPN.
- Seidel, T., & Prenzel, M. (2010). Beobachtungsverfahren. In H. Holling, & B. Schmitz (Hrsg.), *Handbuch der Psychologischen Methoden und Evaluation* (S.139-152). Göttingen: Hogrefe.
- Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (2004). *Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004*. [http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2004/2004\\_12\\_16-Standards-Lehrerbildung.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards-Lehrerbildung.pdf). Gesehen 25 Juni 2019.
- Sherin, M. (2004). New perspectives on the role of video in teacher education. In J. Brophy (Ed.) *Using Video in Teacher Education* (Advances in Research on Teaching, Vol. 10, pp.1-27.). Bingley: Emerald Group Publishing Limited.
- Strong, M., Gargani, J., & Hacifazlıoğlu, Ö. (2011). Do we know a successful teacher when we see one? Experiments in the identification of effective teachers. *Journal of Teacher Education*, 62(4), 367-382.
- Voss, T., Kunter, M., Seiz, J., Hoehne, V., & Baumert, J. (2014). Die Bedeutung des pädagogisch-psychologischen Wissens von angehenden Lehrkräften für die Unterrichtsqualität. *Zeitschrift für Pädagogik*, 60(2), 184-201.

## **KAPITEL 7: UNTERRICHTSSTUDIE ZU LEHRERINTER- VENTIONEN UND SCHÜLERAKTIVITÄT**

---

**„Jeder Fall, ein kleines Universum“**

**Eine videobasierte Einzelfallstudie zum Zusammenhang von  
Lehrerinterventionen und Schüleraktivität beim Lernen in Gruppen**

---

---

**Eingereicht in:** Empirische Pädagogik (EP)

**(Double-Blind-Peer-Review)**

**Prisca Paulicke, Timo Ehmke & Dominik Leiss**

## **Zusammenfassung**

Gerade während der Gruppenarbeit kann die sichtbare Inaktivität eines Schülers einen Eingriff der Lehrperson triggern. Wie die Aktivität eines Schülers nach einer Intervention weiterverläuft, ist bislang wenig geklärt. Der vorliegende Beitrag ist dieser Frage nachgegangen und stellt die Ergebnisse einer Fallstudie unter der Nutzung einer mehrperspektivischen Videotechnologie vor. Für die Untersuchung wurde eine Referenzstunde aus dem Feld ausgewählt. Die Lehrerinterventionen wurden mit einem Zeitstichprobenverfahren systematisch anhand von vier Kategorien (affektiv, organisatorisch, lernstrategisch und inhaltlich) erhoben. Die Schüleraktivität wurde vor und nach einer Intervention über die Zeit erfasst. Darüber hinaus wurden theoriegeleitete Einflusskomponenten (Unterrichtsgestaltung, individuelle Schüleraktivität und Tischnachbarn) auf die Mitarbeit untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass die Lehrperson bei den Kindern in der migrationsbedingt sprachlich heterogenen Klasse häufiger mit Interventionen auf affektiver Ebene eine Verbesserung der Mitarbeit bewirkt. Lernstrategische Interventionen zeigten überdies die längste positive Wirkungsdauer auf die Schüleraktivität. Die Beobachtungen können Impulse für den theoretischen Rahmen zur Gestaltung von Gruppenarbeit und tiefergehende Analysen in diesem Kontext geben.

**Schlagwörter:** Lernen in Gruppen, Lehrerinterventionen, Mitarbeit

## **"Every case, a small universe" A video-based case study in the context of teacher intervention and pupil activity in learning groups**

### **Abstract**

Especially during group work the visible inactivity of a pupil can trigger a teacher intervention. How the activity of a pupil continues after an intervention, so far little is clarified. The present paper deals with this question and presents the results of a case study using multi-perspective video technology. A reference hour from the field was chosen for the study. The interventions of the teacher were systematically surveyed using four time categories (four categories: affective, organizational, learning strategy and content). Pupil activity was recorded before and after an intervention over time. In addition, the theory-based influence components (lesson design, individual student activity and table neighbors) were examined for pupil activity. The results show that the teacher in the linguistic heterogeneous class improves pupil activity with affective interventions. Learning strategic interventions showed the longest positive impact on pupil activity. The observations could provide impulses for the theoretical framework for the design of group work and in-depth analyzes in this context.

**Keywords:** Learning in groups, teacher intervention, pupil activity

## 7.1 Einführung

Es ist eine alltägliche Unterrichtssituation, vor der Lehrer<sup>2</sup> immer wieder stehen. Sie müssen in einer bereits laufenden Gruppenarbeit, die sich bei mehreren Gruppen im Klassenzimmer nur begrenzt beobachtend begleiten lässt, intervenieren, z.B. weil Fragen auftauchen, Arbeitsprozesse nicht wie intendiert laufen oder einzelne Schüler nicht mitarbeiten. Die temporäre und sichtbare Inaktivität im Gruppenunterricht könnte für Schüler unterschiedliche Konsequenzen haben. Es könnte zum einen als ein passives Arbeitsverhalten in der Gruppenarbeit gewertet werden, mutwillig erscheinen (unproduktive Gruppenphänomene, Renkl, Gruber und Mandel 1996) oder ein Eingreifen triggern (Hofmann und Mercer 2016). Trotz der reichhaltigen Untersuchungen zur Wirkung von Feedback geben die Ergebnisse bisher wenig Aufschluss darüber, wie nach einer Intervention die Aktivität der Schüler weiterverläuft. Darüber hinaus ist wenig bekannt, welche Variable einen besonderen Einfluss auf die Varianz der Schüleraktivität erklärt. Mögliche Einflüsse auf eine fehlende Mitarbeit könnten die Unterrichtsgestaltung des Lehrers, die Mitschüler am Tisch (Kounin 2006, 1970) oder persönliche Attribute eines Schülers sein. Der vorliegende Beitrag möchte daher der Frage nachgehen, welche Komponenten die Varianz klären und wie situativ angelegte Lehrerinterventionen von den Schülern für ihre weiteren Aktivitäten genutzt werden. Für die Untersuchung wurde der Ablauf einer Referenzstunde aus dem Feld mithilfe mehrperspektivischer Videotechnologie dokumentiert und die Pre-Post-Aktivität von Schülern sowie die Lehrerinterventionen mit einem Zeitstichprobenverfahren erfasst. Da mit dem Einsatz mehrerer Kameraperspektiven im Klassenzimmer, deren technischer Aufbereitung und der späteren Beurteilung ein hoher materieller und zeitlicher Aufwand verbunden ist, welcher mit einer größeren Stichprobenuntersuchung kaum zu realisieren ist, haben wir uns für die tiefenanalytische Untersuchung dieser pädagogischen Alltagssituation im Feld entschieden.

## 7.2 Stand der Forschung

Gruppenarbeit kann neben anderen Methoden einen Zugang zu Unterricht ermöglichen. In unterschiedlichen Beiträgen wird von „kooperativen Lernen“, von „Gruppenunterricht“, von „Gruppenarbeit“ oder „gruppenteiligen Lernarrangements“ gesprochen (Pauli und Reusser 2000). Gemeinsam haben diese, dass sie ein bestimmtes Unterrichtsarrangement intendieren, mit dem die Erwartung verbunden ist, mehr Aktivität einzelner Schüler gegenüber Frontalphasen, verbesserte Lernerträge durch das mehr an Aktivität und die Möglichkeit zur Diagnostik zu bieten (Rabenstein und Reh 2007). Chiu (2004) spricht von einer aktivierenden Lernumgebung, die sowohl unterschiedliche leistungsbezogene Lernvoraussetzungen, unterschiedliche Lerntempi als auch aktuelle Interessen

---

<sup>2</sup>Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird ausschließlich die männliche Form verwendet. Sie bezieht sich jedoch immer auf Personen beiderlei Geschlechts.

berücksichtigt. Gleichzeitig ergeben sich spezifische Herausforderungen, z.B. eine hohe Anforderung an die sozialen Kompetenzen der Kinder, Mitschüler in der Gruppenarbeit mitzunehmen. Auch für den Lehrer ist die richtige Passung der gruppenteiligen Arbeitsaufträge zu den individuellen Lernvoraussetzungen bedeutend. Um die Arbeit aller produktiv zu fördern, wird der Lehrer die verschiedenen Gruppen über die Zeit monitoren und zielführende Rückmeldungen geben. Wie gut dies dem Lehrer gelingt, wird zunächst daran deutlich, ob die Schüler die Arbeit ertragreich fortsetzen und sie nicht zum Erliegen kommt (Helmke 2003). Welche weiteren Forschungsergebnisse über die Unterstützung während der Gruppenarbeit bekannt sind, soll im Folgenden beschrieben werden.

### 7.2.1 Unterstützungsverhalten von Lehrern beim Lernen in Gruppen

Die Ergebnisse unterschiedlicher Studien legen zunächst nahe, dass Lehrer während der Gruppenarbeit „wenig situationssensibel [...] eingreifen, ohne sich im Vorhinein genügend orientiert zu haben“ (Pauli und Reusser 2000, S.431, Leiss 2010, Dann, Diegritz und Rosenbusch 1999), den Gruppendiskussionen nicht ausreichend lang zuhören (Cohen 1994), mehrheitlich von selbst aus intervenieren (Leiss 2007) und häufiger bei leistungsschwachen Schülern (Lotz und Lipowsky 2014). Darüber hinaus nutzen sie Rückmeldungen auf unterschiedlichen Inhaltsebenen (Chiu 2004; Slavin und Madden 1989). In der Literatur werden dem Unterstützungsverhalten eines Lehrers während der Gruppenarbeit auch unterschiedliche Formen und Qualitäten beigemessen. Gemeinsam haben die Beiträge das Verständnis, dass ein Lehrer eine situationsbezogene Rückmeldung während der Gruppenarbeit durchführen sollte, die er idealerweise durch eine gezielte Einzelfalldiagnose mit der jeweiligen Förderung abstimmt. Unterschiede bestehen innerhalb der Beiträge vor allem dahingehend, auf welche Unterstützungsanliegen die Lehrerintervention abzielt. Leiss (2007) bündelt verschiedene Interventionsarten und unterscheidet diese systematisch auf unterschiedlichen Ebenen (inhaltlich, organisatorisch, lernstrategisch und affektiv). Sie beziehen sich auf die drei Dimensionen des selbstständigen Lernens (kognitive, metakognitive und affektive Dimension) von Brunstein und Spörer (2006) sowie auf organisatorische Rückmeldungen (ebd.). In der Lehr-Lernforschung zeigten sie sich zu als gemeinsamer Kern verschiedener Beschreibungsmodelle und haben sich nach Leiss als „zentrale Aspekte für ein erfolgreiches [selbstgesteuertes] Bearbeiten“ (ebd., S.47) erwiesen. Wenn ein Lehrer Schüler in offenen Unterrichtsformen insb. fachlich unterstützten möchte, kann sich sog. „Scaffolding“ positiv auf ihre Leistung auswirken (Van de Pol, Volman, Oort und Beishuizen 2015). Dieses zeigte sich zum Erreichen von fachbezogenen Unterrichtszielen als adäquate Unterstützung auf kognitiver Ebene (van de Pol und Elbers 2013, Jadallah, Anderson, Nguyen-Jahiel, Miller, Kim und Kuo 2011, Meloth und Deering 1999). Eine Verbesserung der Selbstregulation im Lernprozess fanden auch Rakoczy und Harks (2013), wenn Schüler durch formatives Assessment begleitet werden. Das heißt, sie

erhalten eine stetige pädagogische und leistungsbezogene Unterstützung und Bewertung während des Lernprozesses. Die Lernaktivität kann auch vollständig zum Stillstand gebracht werden, wenn keine präzise Passung der Intervention vorliegt (Helmke 2003). Hogan, Kastasi und Pressley (2000) beobachteten gar, dass Schüler besser Probleme lösen, wenn der Lehrer abwesend ist. In ihren Metastudien fanden Hattie und Timperley (2009) größte Effekte auf das Lernen, wenn den Schülern die Lernziele klar sind, ein hohes Engagement gesichert ist und sie an den Lernerfolg glauben (ebd.). Darüber hinaus fanden sie eine besondere Wahrscheinlichkeit zur Erhöhung der Lernaktivität, wenn diese eine positive Rückmeldung, also Lob erhielten. Diese Wirkung einer emotional-motivationale Unterstützung fand auch Dresel (2004). Ob die positiven Effekte auch direkt für die Mitarbeit während der Gruppenarbeit beobachtet werden können, ist derzeit wenig geklärt.

### 7.2.2 Schüleraktivität beim Lernen in Gruppen

Zur Definition des Begriffs Schüleraktivität besteht derzeit ein unterschiedliches Verständnis in der Literatur. Schüleraktivität oder Mitarbeit verstehen einige Beiträge als Produkt einer professionellen Klassenführung und Fähigkeit des Lehrers „eine hohe Mitarbeitersrate bei niedriger Fehlverhaltensrate im Unterricht zu erzielen“ (Kounin 2006, S. 75). Hiermit wird vor allem die physisch sichtbare Aktivität adressiert, die die Beteiligung am Gruppenprozess, die Abhängigkeit zum Resultat und zum Inhalt zunächst annimmt. Hommel (2011) definiert Aktivität ähnlich: „wer im Unterricht gut mitarbeitet, erzielt demnach auch bessere Lernergebnisse“ (S.117). Im normalen Unterricht könnte dieses sozial erwünschte Verhalten in der Mitarbeitersnote besonders honoriert werden. In der Unterrichtsforschung hingegen haben Klieme, Lipowsky, Rakoczy & Ratzka (2006) Schüleraktivität als kognitive Aktivität in den Diskurs eingebracht, die nicht unbedingt von außen sichtbar ist, aber sich als erklärungsmaßiger in Bezug zum Lernerfolg gezeigt hat. In diesem Kontext erwiesen sich Aufgaben, bei denen Schüler Ideen diskutieren und Konzepte mit Tischnachbarn entwickeln, für die kognitive Aktivität als besonders förderlich. In der Vergangenheit wurden zudem unterschiedliche Einflussfaktoren auf die Mitarbeit von Schülern identifiziert. Laut und Mackowiak (2004) sehen die gestaltete Unterrichtsumgebung als einen möglichen Einflussfaktor auf die Schüleraktivität, z.B. das Aktiviertwerden und Motiviertwerden durch ein Unterrichtsarrangement im handlungsorientierten Unterricht (Gudjons 2014). Kounin beobachtete ein „abweichendes aktives Schülerverhalten bis hin zu einem Stör- und Fehlverhalten in der Folge einer Ansteckung durch den Tischnachbarn“ (2006, S.76). Moosbrugger und Reiß (2004) sehen ein generell individuelles Mitarbeitsverhalten eines Schülers als einen Einflussfaktor. Welcher Faktor konkret die Varianz in der Mitarbeit unterschiedlicher Schüler erklärt, ist derzeit wenig bekannt. In diesem Beitrag wird der Begriff Schüleraktivität aus der Sicht des Lehrers als eine physisch sichtbare Mitarbeit und als eigene Komponente des Klassenmanagements

(Kounin 2006) verstanden, die entweder verstetigt oder verbessert werden kann (Brunstein und Julius 2014).

### 7.3 Ableitung der Forschungsfragen

Ausgehend vom Stand der Forschung werden in der vorliegenden Arbeit folgende Forschungsfragen adressiert:

1. Wie häufig interveniert ein Lehrer und wie verteilt sich die Unterstützung auf mitarbeitende und nicht-mitarbeitende Schüler?
2. Wie verändert die Art der Intervention (affektiv, inhaltlich, organisatorisch, lernstrategisch,) die nachfolgende Aktivität? Wie schafft es der Lehrer nicht-mitarbeitende Schüler zu aktivieren?
3. Welcher Faktor erklärt die Unterschiede in der Mitarbeit der Schüler (das individuelle Aktivitätsmuster des Schülers im Verlauf der Unterrichtsstunde, der Einfluss der Tischgruppe oder der Zeitverlauf über die Unterrichtsstunde)?

### 7.4 Methode

#### 7.4.1 Auswahl des Videomaterials

Für das gegenwärtige Fallbeispiel wurde eine Referenzstunde<sup>3</sup> aus dem Feld ausgewählt, da diese mehrere in der Literatur beschriebene Phänomene zum gegenwärtigen Unterricht sowie einen Anschluss zu Studienergebnissen im gleichen Themenfeld aufzeigt. Lehrer treffen zunehmend auf heterogene Klassen (z.B. migrationsbedingt, sonderpädagogischer Bedarf) und nutzen didaktische Zugänge u.a. durch binnendifferenzierte Gruppenarbeit, um individuelle Lernvoraussetzungen der Schüler zu berücksichtigen (Rabenstein und Reh 2007). Bei der Lehrerin im Material wurde in diesem Sinne, der in der Literatur beschriebene Anspruch „jeder Schülerin bzw. jedem Schüler das Gleiche zu gewähren“ (individuelles Egalitätsideal) vorgefunden (ebd.). Dieser Aspekt wird hinsichtlich der Unterrichtsqualität und des Klassenklimas (Klieme, Lipowsky, Rakoczy und Ratzka 2006) als besonders lernförderlich beschrieben. In einer Vorerhebung konnte der Anspruch der Lehrerin auch in der Schülerwahrnehmung wiedergefunden werden. Mittels COACTIV-Items (Baumert et al. 2008) wurde ein wertschätzender Umgang der Lehrerin mit der Klasse in der Schülerwahrnehmung bestätigt. Von 19 Mitschülern, stimmten der Aussage

---

<sup>3</sup> Videografiert wurde eine 77-minütige Doppelstunde im Fach Natur und Technik. Um zu überprüfen, ob sich die Mitarbeit im gleichen Ausmaß fortsetzt, wurden auch die anschließenden 85 Minuten der Doppelstunde im Fach Gesellschaftskunde gefilmt.

„Unsere Lehrerin behandelt uns gerecht“ 16 Personen voll zu und drei mit trifft eher zu (MW 3.47, SD .61)<sup>4</sup>.

#### 7.4.2 Stichprobe und Unterrichtsinhalt

Der aufgezeichnete Unterricht bezieht sich auf eine einführende Doppelstunde zum Thema „Wasser“ im Fach Natur und Technik. Die Lehrerin hat bereits Erfahrungen als Klassenlehrerin in besonders migrationsbedingt heterogenen Lerngruppen gesammelt. In einem retrospektivischen Interview, gab sie an, Gruppenarbeit regelmäßig als einen methodischen Zugang für den Unterricht auszuwählen, um alle Schüler auf ihrem Leistungsstand zu erreichen. Die Schüler konnten zwischen unterschiedlichen problemorientierten Arbeitsaufgaben zum Thema „Wasser“ wählen (z.B. Wie funktioniert eine Toilette? Warum schwimmt ein Schiff?) und bearbeiteten diese gruppenteilig. Dafür saßen sie in ihren etablierten Kleingruppen und bestimmten vorab einzelne Funktionsträger (z.B. Zeitwächter, Leser, Sprecher). Darüber hinaus waren sie aufgefordert eine Ergebnispräsentation für die Klasse vorzubereiten. Die videografierte siebte Klasse hatte eine Gruppengröße von 12 Mädchen und 7 Jungen. Häufig saßen Schüler an einem Tisch, die sich in einem oder mehreren Heterogenitätsmerkmalen (z.B. Leistung, Geschlecht, Sprachfähigkeiten) ähnlich waren (vgl. Abbildung 7-1). So saßen die zwei Leistungsstärksten der Klasse beieinander (Tischgruppe 5) sowie Kinder mit sonderpädagogischer Förderung (Tischgruppe 3, 2x Diagnose Lese-Rechtschreib-Schwäche) oder Schüler mit ähnlichen sprachlichen Fähigkeiten (Tischgruppe 2 und Tischgruppe 4). Die Mädchen der Tischgruppe 2 und 4 sprechen Deutsch als Zweitsprache mit einem erweiterten Wortschatz auf einem grundständigen Referenzniveau A2+<sup>5</sup>. Auf diesem Sprachniveau erfüllen sie die sprachlichen Voraussetzungen für den deutschsprachigen Fachunterricht (ebd.). Insgesamt hat ein Großteil der Kinder, wie es in vielen Großstädten Normalität ist, eine Migrationsgeschichte.

---

<sup>4</sup> Erhoben wurde dies anhand einer vierstufigen Likert-Skala (1- trifft nicht zu bis 4 trifft voll zu).

<sup>5</sup> Freie und Hansestadt Hamburg. Bildungsplan Deutsch als Zweitsprache.

<https://www.hamburg.de/contentblob/2965708/388a43c1f785c1d81433984e61e7e92e/data/deutsch-zweitsprache-gs.pdf>

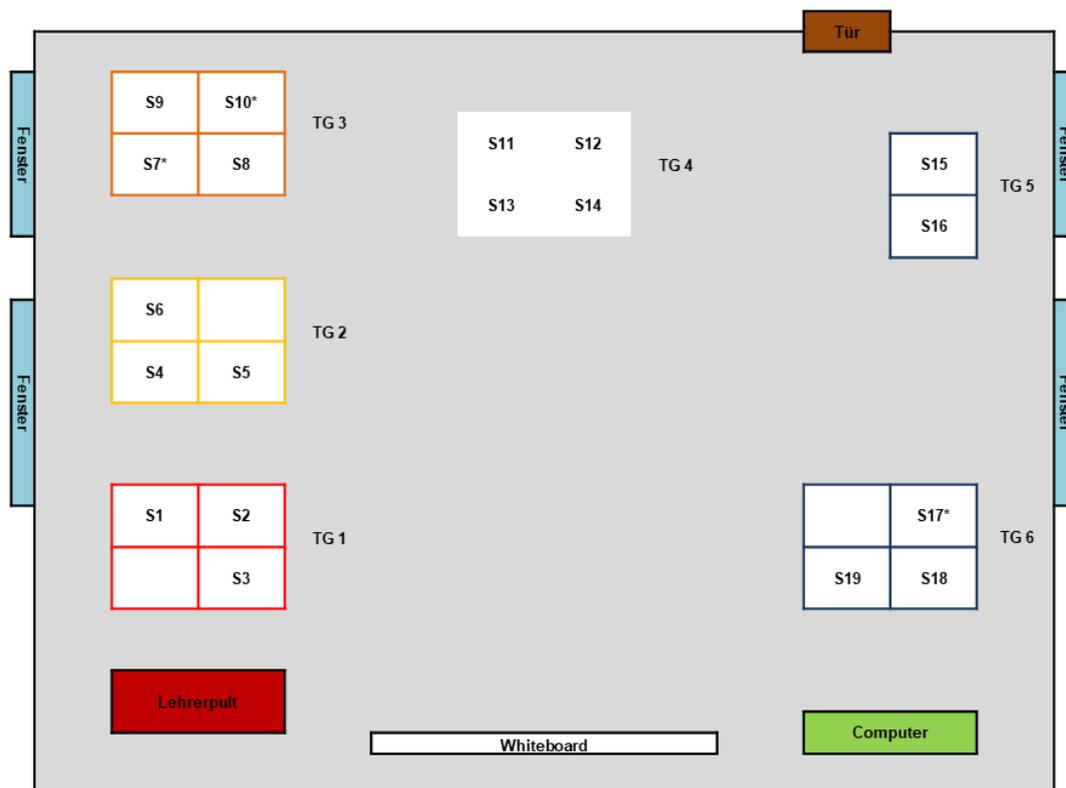


Abbildung 7-1: Sitzplan von unten links, Tischgruppe 1 (drei Jungen) rot markiert; Tischgruppe 2 (drei Mädchen) gelb markiert; Tischgruppe 3 (vier Mädchen) orange markiert; Tischgruppe 4 (vier Mädchen) weiß markiert; Tischgruppe 5 (ein Mädchen und ein Junge) und Tischgruppe 6 (drei Jungen) schwarz markiert. Anmerkung. \*Kind mit sonderpädagogischer Förderung

### 7.4.3 Untersuchungsdesign

Um die Aktivität der Schüler zu erheben, stehen derzeit unterschiedliche Beobachtungsinstrumente zur Verfügung. Sie unterscheiden sich einerseits hinsichtlich des theoretischen Verständnisses von Mitarbeit, andererseits hinsichtlich des zu beobachtbaren Verhaltens. Chi und Wylie (2014) definieren in ihrem Beobachtungsmニュアル Schüleraktivität als kognitives Engagement. Dieses Engagement differenzieren sie in vier Modi (interaktiv, konstruktiv, aktiv und passiv), die durch einen Beobachter mit einem gewissen Deutungsspielraum eingeschätzt werden. Passives Verhalten deuten Chi und Wylie als ruhig, aber dem Unterricht folgend. Codes für aktives Stör- und Fehlverhalten werden nicht aufgeführt. Ein weiteres Beobachtungsmニュアル legen Helmke und Renkl (1992) vor. Das Münchener Aufmerksamkeitsinventar (MAI) beinhaltet Kriterien zur Bestimmung des Aufmerksamkeitsverhaltens, die zusammenfassend in ON-TASK, OFF-TASK und OTHER-TASK kategorisiert werden. Die Codes werden anhand des sichtbaren Verhaltens beobachtet. Weitere Differenzierungen (z.B. Antriebslosigkeit oder Unruhe) werden nicht aufgeführt, weshalb sich das MAI nach Imhof „für die [differenzierte]

Einzelfalldiagnostik weniger gut geeignet“ (2004, S.239). Ein weiteres Beobachtungsmaterial, das das Mitarbeitsverhalten beschreibt, legt Kounin (2006) vor. Das Kategoriensystem sieht eine Beschreibung der einzelnen Kodes in ordinaler Skalierung vor (S. 72-73)<sup>6</sup>.

7 Eindeutige und vollständige Mitarbeit - „Es ist erkennbar, dass sich das Kind [...] hauptsächlich mit der vorgeschriebenen Arbeit beschäftigt.“

6 Wahrscheinliche Mitarbeit - „Der Betroffene wendet sich den Lernmitteln zu; seine physische Ausrichtung legt Denken oder Zuhören nahe – nicht aber direkt Schreiben oder anderweitig klare Zeichen aktiver Beteiligung.“

5 Eindeutig keine Mitarbeit - „Keine Anzeichen des Kindes für Mitarbeit oder gar klare Anzeichen dafür, dass es sich außerhalb der vorgeschriebenen Arbeit beschäftigt.“

4 Unruhe - „Es ist erkennbar, dass sich das Kind in einem Zustand der ständigen Bewegung und Nervosität befindet.“

3 Lustlosigkeit - „Das Kind zeigt deutlich eine Energie- und Interessenlosigkeit.“

2 Arbeitsbezogenes Fehlverhalten - „Es ist erkennbar, dass sich das Kind bewusst über Lernmaterialien lustig macht oder diese zerstört.“

1 Nicht-arbeitsbezogenes Fehlverhalten - „Es ist erkennbar, dass das Kind außerhalb der vorgeschriebenen Arbeit beschäftigt oder Gruppenmitglieder vom Arbeiten abhält.“

Die Kategorien müssen von einem Beobachter anhand des sichtbaren Verhaltens eingeschätzt werden und gewähren einen diagnostischen Deutungsspielraum. Von den vorgestellten Manualen wurde das von Kounin ausgewählt, da sowohl das theoretische Verständnis von Mitarbeit als auch die differenzierten Kategorien für die Beantwortung der Forschungsfrage besonders geeignet sind. Der Beitrag operationalisiert Schüleraktivität ebenfalls als physisch sichtbare Mitarbeit. Es soll demnach die tatsächliche Mitarbeit (z.B. das Kind beschäftigt sich mit den Arbeitsaufgaben) erfasst werden, nicht die Aktivität oder der inhaltliche Beitrag im Gruppenprozess (Chi und Wylie 2014). Diese Entscheidung wurde in der Annahme getroffen, dass Lehrer im laufenden Gruppenunterricht nur erschwert alle Schüler einsehen können und daher die sichtbare Aktivität als erstes Indiz für den intendierten Arbeitsprozess wahrgenommen werden (Hofmann und Mercer 2016).

Zur Erhebung der Lehrerinterventionen wurden die vier Interventionsarten von Leiss (2007) ausgewählt, da sich die Fallstudie nicht auf die Untersuchung einer Dimension z.B. die fachliche Rückmeldung des Lehrers (Scaffolding) bezieht, sondern vor allem die situativen Lehrerinterventionen untersucht, die während der Gruppenarbeit von unterschiedlicher inhaltlicher Art sein können. Für die Beantwortung der Forschungsfragen sind die vier Interventionsarten daher besonders geeignet. Sie wurden als vier unterschiedliche nominal skalierte Arten von Interventionen kodiert (Leiss 2007, S. 79):

A Affektive Intervention - „...versuchen emotionale Aspekte im Lösungsprozess – als entscheidende Determinante von positiven Lernleistungen durch positive ([...] Lob) oder negative Impulse (z. B. Bestrafung oder Tadel) extrinsisch zu beeinflussen“

---

<sup>6</sup> Für die Beobachtungen wurden die Beschreibungen der Kodes 1-4 theoriegeleitet ergänzt.

B (Lern-)strategische Intervention - „...beinhalten Hilfestellungen auf Metaebene, [...] d. h. Hinweise auf spezielle metakognitive (Lern-)strategien wie z. B. Strategien zur Steuerung der Informationsaufnahme oder der Aufmerksamkeit.“

C Inhaltliche Intervention - „...beziehen sich konkret auf die Inhalte der zu bearbeitenden Problemstellung [...] (u. a. fachspezifische Begriffe, Regeln).“

D Organisatorische Interventionen - „...beziehen sich hauptsächlich darauf, dass der Bearbeitungsprozess gut organisiert ist und reibungslos verlaufen kann“.

#### 7.4.4 Analyse

Um die Mitarbeit aller Schüler und die Lehrerinterventionen erheben zu können, wären live im Unterricht mehrere Beobachter nötig. Aufgrund dieser Herausforderung und einer späteren Weiterverwendung des Materials, wurde der Unterricht gefilmt. Eine maßgebliche Voraussetzung war, dass die Schüler einzeln audio-visuell beobachtet werden können. Daher wurde eine standardisierte multiperspektivische Aufnahmemethodik ausgewählt, die die Arbeit in Lerngruppen filmtechnisch besonders gut einfängt und vor allem eine gezielte Einzelbeobachtung über die Zeit zulässt (vgl. Abbildung 7-2, Paulicke, Schmidt & Ehmke 2015).



Abbildung 7-2: Multiperspektivische Filmaufnahme und Abspieltool: Lehrerkamera (LK), Überblickskamera (ÜK) und fünf beispielhafte Tischgruppenkameras (TG).

Die Schüleraktivität und die Lehrerinterventionen wurden nach einem Zeitstichprobenplan erhoben. Dafür wurde jede Intervention und das zeitlich dominante Verhalten der Schüler in 1-Minuten-Intervallen angegeben. Diese Beobachtungszeit wurde auch für Live-Beobachtungen im Unterricht angewandt (Brunstein und Julius 2014) und daher als besonders praxisnah verstanden. Mit dem Zeitstichprobenplan sollte erfasst werden, wie die An- oder Abwesenheit einer Intervention das angestrebte Zielverhalten (vollständige Mitarbeit) verändert. Dass der jeweilige Wert aus dem Beobachtungsmanual vorliegt, wurde am Videomaterial sichtbar, wenn die Lehrerin z.B. alle Schüler einer Gruppe tadelte oder einzelne Schüler direkt ansprach. Die Schüler wurden anhand von

Einzelvideos, durch Tischgruppenkameras erfasst wurden, separat über die Zeit durchkodiert. Dieses Verfahren erforderte eine hohe Zeitintensität, sollte aber eine gründliche und systematische Beobachtung gewährleisten. Als Analyseeinheit wurden 77 Minuten reine Gruppenarbeit im Fach Natur und Technik festgelegt. Mit der Filmtechnik standen für die Analyse 77 Datenpunkte pro Schüler zur Verfügung (1463 Einzelbeobachtungen), das nach Brunstein und Julius eine valide Messung für schülerindividuelle Aktivität garantiert. Die Sichtbarkeit der Kategorien wurde durch zwei Beobachter getestet. Diese haben jeweils 100% des Videomaterials doppelt kodiert. Mit dem Ergebnis, dass alle Vorkommnisse der Variablen mit dem Beobachtungsmanual erfasst werden konnten. Die Interraterübereinstimmung Cohens Kappa ist mit  $= 0.88$  ( $p < .001$ ) gut.

Zur Beantwortung der Frage, wie sich die Varianz speziell in der Mitarbeit erklärt, wurde eine einfaktorielle Varianzanalyse durchgeführt. Dafür wurden die Kodierungen der Schüleraktivität eines einzelnen Schülers als Variable für ein individuelles Aktivitätsmuster übersetzt. Darüber hinaus wurden die Kodierungen der Schüler innerhalb einer Tischgruppe zusammengefasst, und als Variable für den Einfluss der Tischgruppe operationalisiert. Als einen letzten Faktor wurde die Zeit einer Unterrichtsstunde (77 Min.) als Variable für den Zeitverlauf einer Unterrichtsstunde übersetzt. Diese Faktoren wurden dann in die Berechnungen einer ANOVA einbezogen.

## 7.5 Ergebnisse

Zunächst werden die Ergebnisse der Häufigkeiten der Interventionen in der Unterrichtsstunde berichtet. Insgesamt wurden aus der Perspektive der Lehrerin 59 Interventionen beobachtet. Wohingegen aus Schülerperspektive 208 Interventionen gezählt wurden. In manchen Fällen erreichte die Intervention alle Schüler der Tischgruppe, aus der sich eine höhere Anzahl der Interventionen ergibt. Dieses Ergebnis schließt sich an die Anzahl der Beobachtungen in anderen Studien z.B. von Lotz und Lipowsky (2014) mit 212 Interventionen an. Die Ergebnisse der Mitarbeit zeigen, dass die gesamte Klasse im Mittel im Fach Natur und Technik gut mitarbeitet (MW 6.08, SD 1.3), was sich auch in der nachfolgenden Doppelstunde im Fach Gesellschaftskunde fortsetzt (MW 5.83, SD 1.3).

### 7.5.1 Verteilung der Interventionen auf die Schülerinnen und Schüler

*Frage 1.* Zur Beantwortung der ersten Forschungsfrage, wie sich die Unterstützung eines Lehrers auf mitarbeitende und nicht-mitarbeitende Schüler verteilt, wurde zunächst aus der durchschnittlichen Mitarbeit jedes einzelnen Kindes ein Gesamtmittelwert für die Klasse berechnet, um daran anschließend Schüler mit höherer Aktivität und Schüler mit niedriger Aktivität zu identifizieren. Es wird deutlich, dass sich die aktive Mitarbeit nicht gleichmäßig auf alle Schüler verteilt (vgl. Abbildung 7-3). In der näheren Betrachtung können einerseits einzelne Schüler, deren Mitarbeit über dem Klassendurchschnitt liegt

(S2, S3, S7, S8, S9, S10, S15, S16, S19) und andererseits Schüler, deren Mitarbeit unter dem Klassendurchschnitt liegt (S4, S5, S6, S11, S12, S13, S14, S17) identifiziert werden.

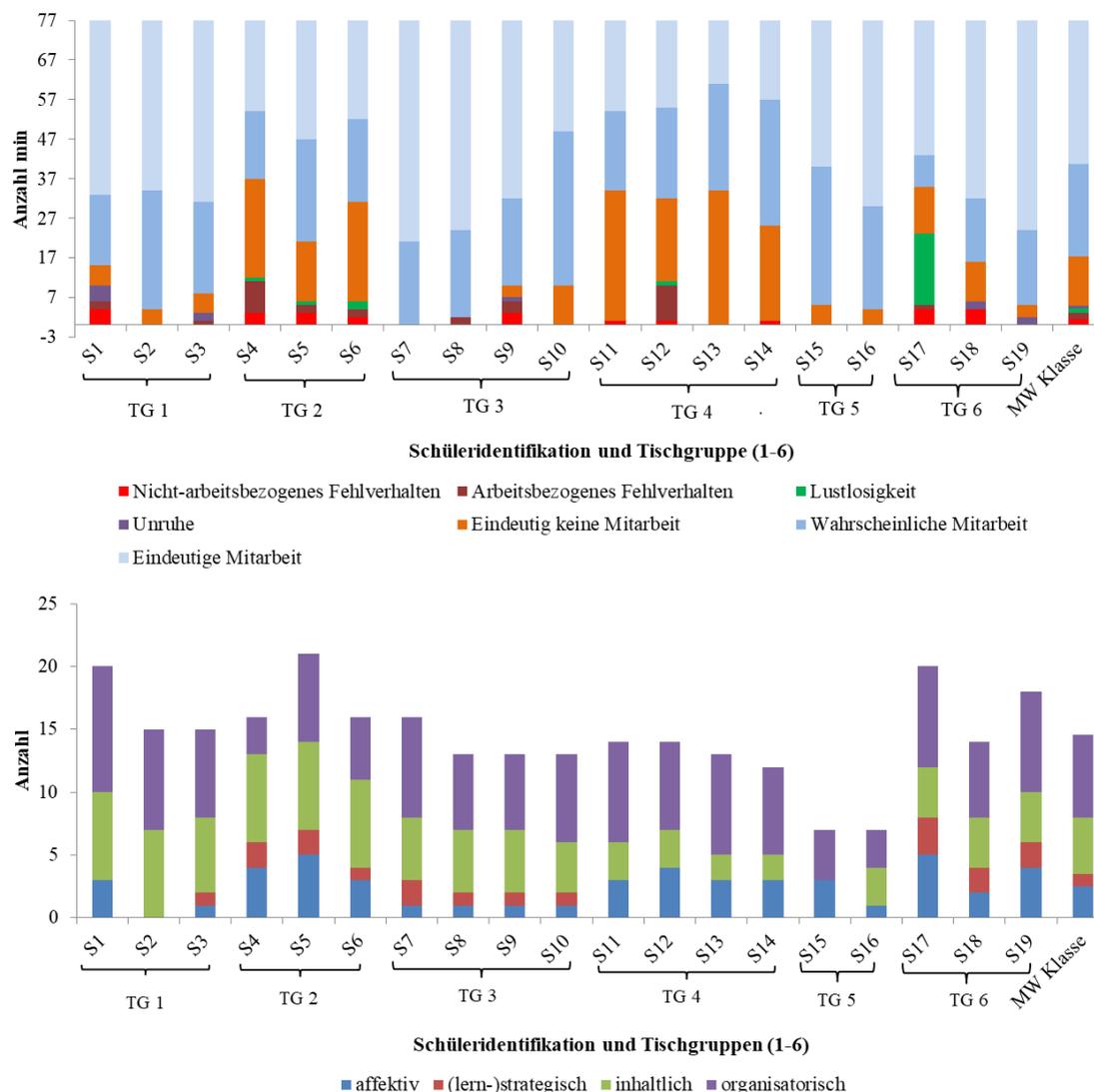


Abbildung 7-3: Schüleraktivität pro Schüler (oben) und Lehrerinterventionen (unten).

Trotz der unterschiedlichen Mitarbeit der Schüler, verteilt die Lehrerin ihre Interventionen nahezu gleichmäßig. Nur vereinzelt erhalten einige Schüler weniger (S1, S5, S17) oder aber häufiger (S15, S16) Interventionen. Für vergleichende Analysen zwischen Mitarbeit und Interventionen wurden die Kodierungen der Schüleraktivität 1-5 zu „eindeutig keine Mitarbeit“ und die Kodierungen 6-7 zu „eindeutiger Mitarbeit“ zusammengefasst (siehe S. 8). Hier zeigt sich, dass die nicht-mitarbeitenden Schüler im Mittel drei Interventionen mehr erhalten (vgl. Tabelle 7-1). Allein die leistungsstärksten Schüler (S15, S16) erhalten die wenigsten Interventionen (N=7).

Tabelle 7-1: Häufigkeit einer Intervention bei mitarbeitenden und nicht-mitarbeitenden Schülern nach Auslöser

Interventionsauslöser	Mitarbeitende Schüler		Nicht-mitarbeitende Schüler	
	MW	SD	MW	SD
Alle Interventionen	13.7	4.0	15.8	3.2
Aufgefordert	3.4	1.9	2.4	1.8
Unaufgefordert	10.4	3.3	13.4	3.1

*Frage 2.* Zur Beantwortung der zweiten Forschungsfrage, welcher Zusammenhang zwischen der Art der Intervention und nachfolgender Aktivität besteht, wurde bei jeder Intervention – wenn sie sich an den gesamten Gruppentisch oder an einzelne Schüler richtete – die Mitarbeit vor der Intervention und die Dauer der vollständigen Mitarbeit nach der Intervention gezählt. Eine Verbesserung der Mitarbeit wurde nur mit „vollständiger Mitarbeit“ operationalisiert. Im Ergebnis zeigt sich, dass durchschnittlich 22.1% aller Interventionen eine Verbesserung der Schüleraktivität erreichen (vgl. Tabelle 7-2).

Tabelle 7-2: Veränderung der Schüleraktivität nach unterschiedlichen Interventionsarten

Interventionsarten	N	Veränderung der Schüleraktivität			Dauer Verbesserung in Minuten <sup>a</sup>
		Gleichbleibend [%]	Verschlechterung [%]	Verbesserung [%]	
Affektiv	43	55.8	9.3	34.9	1.2
Lernstrategisch	17	70.6	11.8	17.6	5.3
Inhaltlich	64	62.5	9.4	28.1	2.0
Organisatorisch	84	78.6	9.5	11.9	1.6
Gesamt	208	68.3	9.6	22.1	1.4

<sup>a</sup> Durchschnittliche Dauer der Verbesserung

Die durchschnittliche Dauer der Verbesserung hält 1.4 Minuten an. In 68.3% bleibt der Zustand nach der Intervention unverändert und bewirkt in 9.6% eine Verschlechterung. Lernstrategische Interventionen verbessern die Mitarbeit in 17.6% der Fälle. Die Schüler bleiben nach dieser Interventionsart am längsten aktiv. Inhaltliche Interventionen sorgen am zweit häufigsten (in 28.1% der Fälle) für eine Verbesserung, die durchschnittlich zwei Minuten andauert. Organisatorische Interventionen erhalten in 78.6% der Fälle den Aktivitätszustand vor Intervention. Wenn die Lehrerin unaufgefordert an den Tisch kam, intervenierte sie am häufigsten auf dieser Ebene (48%). Affektive Interventionen bewirkten bei den Schülern häufiger eine Verbesserung (in 34.9% der Fälle) als andere Interventionsarten. Die erreichte Verbesserung hält jedoch durchschnittlich am kürzesten an, einzig

für eine Dauer von 1.2 Minuten. Dies zeigt sich auch bei den Kindern, die immer wieder abgelenkt sind und nicht mitarbeiten (S01, S06, S11, S17). Ihre Aktivitätskurven zeigen, dass es Beispiele für eine in-time Verbesserung der Aktivität in Folge einer affektiven Intervention gibt (vgl. Abbildung 7-4). Bei einem nicht-mitarbeitenden Mädchen schafft es die Lehrerin die Aktivität durch eine affektive Intervention vollständig zu verändern. Als sie (S11) während der Gruppenarbeit ihre Aufgaben vorzeitig beendet und begann andere Gruppenmitglieder abzulenken, unterstützt sie die Lehrerin mit den Worten: „Wenn dir nicht mehr einfällt - Aber ich glaube, dir fällt mehr ein“. Sie lächelte die Schülerin an. Sie fand danach wieder in den Arbeitsprozess.

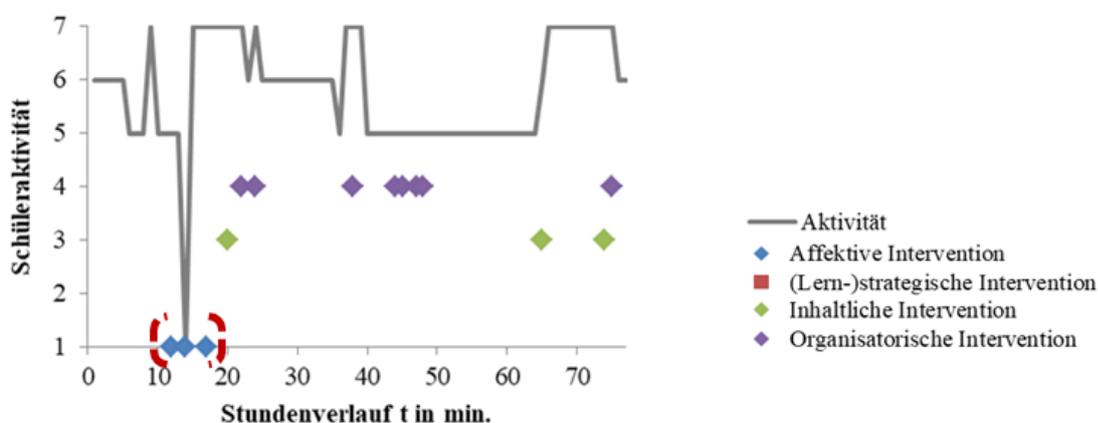


Abbildung 7-4: Schüleraktivität im Stundenverlauf am Beispiel von Schülerin S11 (w). Skalierung der Schüleraktivität: 7 – Eindeutige Mitarbeit, 6 – Wahrscheinliche Mitarbeit, 5 – Eindeutig keine Mitarbeit, 4 – Unruhe, 3 – Lustlosigkeit, 2 – Arbeitsbezogenes Fehlverhalten, 1 – Nicht-arbeitsbezogenes Fehlverhalten.

Bei einem Jungen (S17) mit diagnostizierter depressiver Verstimmung fand die Lehrerin statt Tadel, vor allem Worte der Ermutigung, obwohl er es nur schafft 34 Minuten während des gesamten Unterrichts mitzuarbeiten (z.B. „Schaffst du es heute nicht mit den anderen? Alleine arbeiten finde ich ok. Müde sein kann auch passieren, aber dann musst du mir sagen, was du machen wirst“). Die Lehrerin kombiniert dazu weitere Interventionsarten. Er erhält mehr lernstrategische Interventionen als seine Mitschüler (vgl. Abbildung 7-5). Trotzdem zeigt sein Aktivitätsverlauf ein Hauptergebnis dieser Arbeit: viele Lehrerinterventionen bewirken auch keine Verbesserung der Mitarbeit.

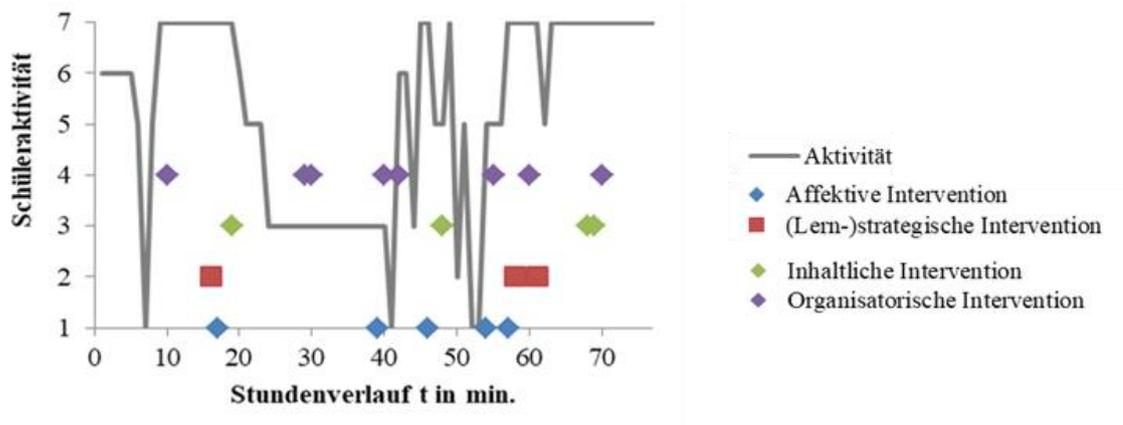


Abbildung 7-5: Schüleraktivität im Stundenverlauf am Beispiel von Schüler S17 (m, mit depressiver Verstimmung). Skalierung der Schüleraktivität: 7 – Eindeutige Mitarbeit, 6 – Wahrscheinliche Mitarbeit, 5 – Eindeutig keine Mitarbeit, 4 – Unruhe, 3 – Lustlosigkeit, 2 – Arbeitsbezogenes Fehlverhalten, 1 – Nicht-arbeitsbezogenes Fehlverhalten.

### 7.5.2 Analyse der Varianz

*Frage 3.* Zur Beantwortung der dritten Forschungsfrage, wurden die aus der Theorie hergeleiteten drei Faktoren (individuelle Schüleraktivität, Tischnachbarn, Zeitverlauf der Unterrichtsstunde) mithilfe einer ANOVA ausgewertet. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Varianz in der Schüleraktivität nur zu 2.9% über die Tischgruppe und nur zu 5.1% über den Schüler selbst erklärt (vgl. Tabelle 7-3). Der größte Einflussfaktor auf die Mitarbeit klärt sich zu 92% über den Zeitverlauf der Unterrichtsstunde.

Tabelle 7-3: Varianzkomponenten der Schüleraktivität

Quelle	Varianz	[%]
Zeitverlauf der Unterrichtsstunde	4688.41	92.0
Individuelles Aktivitätsmuster eines Schülers	420.70	5.1
Tischgruppe	152.37	2.9
Gesamt	5261.47	100.0

### 7.6 Diskussion

Bei der Interpretation der Befunde muss darauf hingewiesen werden, dass die Ergebnisse nur begrenzt interpretiert werden können. Eine Generalisierung der Ergebnisse dieser Fallstudie ist weder angestrebt noch im Weiteren durchführbar. Die Auswahl einer

Lehrerin, die der migrationsbedingt sprachlich heterogenen Klasse fördernd gegenübersteht und gleichzeitig einen Großteil der Klasse, der sie wiederum als unterstützend wahrnimmt, ist eine spezifische Positivselektion, die jedoch für die Beantwortung der Fragestellungen beabsichtigt war. Die Einstellungen beider Seiten wurden explizit miterhoben, um auszuschließen, dass die Mitarbeit nicht aus einer fehlenden Einstellung oder Unterstützung resultierte. Mit den ausgewählten Beobachtungsinstrumenten konnten sowohl die Schüleraktivität als auch die Interventionen in einem geeigneten Maße erhoben werden. Dennoch bestehen Grenzfälle, in denen statt der Einzelkodes auch Doppelkodierungen (z.B. Lustlosigkeit und arbeitsbezogenes Fehlverhalten) angegeben werden könnten. Darüber hinaus kann im Hinblick auf die Varianzanalysen nicht ausgeschlossen werden, dass eine gruppenspezifische Häufung der Lehrerinterventionen zu unterschiedlichen Zeitpunkten (Anfang/Ende) das Ergebnis beeinflusst hat.

Unter der Beachtung der beschriebenen Limitationen werden aus den Untersuchungsergebnissen folgende Hypothesen formuliert:

1. Emotional-motivationale Interventionen können bei Schülern in migrationsbedingt sprachlich heterogenen Klassen häufiger kurzfristig auf die Mitarbeit wirken, weil sie für die Kinder aufgrund ihrer sprachlichen Fähigkeiten leichter zu verstehen sind.

In knapp jedem fünften Fall konnte die Lehrerin die Aktivität verbessern, am häufigsten mit affektiven Interventionen. Hier könnten die sprachlichen Fähigkeiten der Schüler als ein Faktor beim Verstehen gesprochener Interventionen von Bedeutung sein. Für andere Interventionsarten (inhaltlich und lernstrategisch) sollten Lehrer daher für die Bedeutung von Deutsch als Zweitsprache im naturwissenschaftlichen Fachunterricht weiter sensibilisiert werden (Riebling 2013).

2. Die längste positive Wirkungsdauer auf die Aktivität der Schüler haben lernstrategische Interventionen, die jedoch am wenigsten angewandt werden.

Nach einer lernstrategischen Intervention konnte die Lehrerin die aktive Beteiligung der Schüler im Mittel für 5.3 Minuten verbessern. Es handelte sich hierbei um individuelle Hilfestellungen und Hinweise auf der Metaebene des Lernprozesses. Schüler benötigen die sog. exekutiven Kompetenzen dann, wenn das Ziel der Gruppenarbeit zwar deutlich ist, sie aber nicht wissen, durch welche Methoden sie zum Ziel gelangen. Dass gerade diese Art der Intervention so gut geholfen hat, könnte ein Indiz dafür sein, dass die Schüler der Klasse vor der Gruppenarbeit hier mehr Förderung benötigen. Kubesch und Walk (2009) schlagen dafür spezielle Trainings vor.

3. Die Arbeitsaufträge für die eigenständige Gruppenarbeit waren mit ihren Funktionsmechanismen und (sprachlichen) Erklärungen für eine einführende Stunde im Mittel zu anspruchsvoll und orientierten sich nicht an den Vorstellungen der Schüler über naturwissenschaftliche Phänomene.

Die Unterrichtsgestaltung könnte entscheidend dazu beigetragen haben, dass einige Schüler über die Hälfte der Unterrichtsdauer nicht mitarbeiten. Ausschlaggebend hierfür könnte die Funktionsübernahme (z.B. Zeitwächter, Leser) einzelner Gruppenmitglieder, die an manchen Tischen zu einer „Ich-bin-fertig-Mentalität“ (Renkl, Gruber und Mandel 1996) führte und mehrmalige „Mitarbeitsleerläufe“ zur Folge hatte. Außerdem könnten die vorgefertigten Arbeitsaufgaben aktuelle Interessen und Vorwissensbestände der Kinder ungenügend berücksichtigt haben, obwohl gerade in der naturwissenschaftlichen Fachdidaktik Schülervorstellungen als bedeutender Lernzugang dienen (Aikenhead 2002). Möglicherweise hätten die nicht-mitarbeitenden Mädchentische (Tischgruppe 2 und 4), von einem geschlechterspezifischen Zugang zum Thema profitiert. Darüber hinaus könnte die homogene Gruppenzusammensetzung dafür gesorgt haben, dass ein weniger leistungsorientiertes Team („integration of knowledge and skills joining together“, Johnson und Johnson 1991) erstellt wurde.

4. Die routine walks der Lehrerin führen zu einer Anhäufung von Interventionen, die zu einem geringen Anteil auf die Mitarbeit wirken.

Die Einstellung der Lehrerin jedem gerecht zu werden, könnte sich in der Anhäufung der Interventionen widerspiegeln. Gerade bei nicht-mitarbeitenden Schülern intervenierte die Lehrerin meist ad hoc. Die Aufmerksamkeitsforschung zeigt jedoch, dass elfjährige Jugendliche eine Aufmerksamkeitsspanne von bis zu max. 30 Minuten haben (Korte 2009). Es ist deshalb nicht verwunderlich, wenn Schüler in 77 Minuten Unterrichtszeit zwischendurch kurzzeitig „abschalten“. Ein Lehrer sollte sich deshalb, anstatt in eine didaktische Unruhe zu fallen, zunächst zum Stand des Arbeitsprozesses vergewissern. Hält der Zustand der Inaktivität jedoch über eine längere Zeitdauer an, sollte eine diagnostisch sinnvolle und individuelle Intervention durchgeführt werden.

### 7.6.1 Ausblick

Diese Untersuchung macht deutlich, dass Schüler grundsätzlich in unterschiedlicher Kontinuität arbeiten. Unter der Annahme eines wertschätzenden Umgangs im Klassenraum wäre es deshalb dienlich, unterschiedliche Aktivitätstypen zunächst als Realität anzuerkennen und ihnen im Unterricht zu begegnen. Emotional-motivationale Lehrerinterventionen und eine Förderung der exekutiven Kompetenzen (Selbstkontrolle, Planung) der Schüler könnten bedeutend für den Lernprozess und die aktive Beteiligung an der Gruppenarbeit sein. Dies könnte in weiterführenden Studien vertieft untersucht werden.

## 7.7 Referenzen

Aikenhead, G. (2002). Cross-cultural science teaching: Rekindling traditions for aboriginal students, *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 287-304.

- Baumert, J., Blum, W., Brunner, M., Dubberke, T., Jordan, A. Klusmann, U., Krauss, S., Kunter, M., Löwen, K., Neubrand, M. & Tsai, Y. (2008). *Professionswissen von Lehrkräften, kognitiv aktivierender Mathematikunterricht und die Entwicklung von mathematischer Kompetenz (COACTIV): Dokumentation der Erhebungsinstrumente*. (Materialien aus der Bildungsforschung, Nr. 83) Berlin: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung.
- Brunstein, J.-C., Julius, H. (2014). Evaluationen von Interventionen durch Einzelfallstudien. In G.W. Lauth, M. Grüke & J.C. Brunstein (Hrsg.). *Interventionen bei Lernstörungen. Förderung, Training und Therapie in der Praxis*. (S.120-137). Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Brunstein, J.C. & Spörer, N. (2006). Selbstgesteuertes Lernen. In D.H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 677-684). Weinheim: PVU.
- Chi, M. & Wylie, R. (2014). The ICAP Framework: Linking Cognitive Engagement to Active Learning Outcomes. *Educational Psychologist*, 49 (2), 219-243.
- Chiu, M. M. (2004). Adapting teacher interventions to student needs during cooperative learning: How to improve student problem solving and time on-task. *American Educational Research Journal*, 41 (2), 365-399.
- Cohen, E.G. (1994). *Designing groupwork*. New York: Teachers College Press.
- Dann, H.D., Diegritz, T. & Rosenbusch, H.S. (1999). *Gruppenunterricht im Schulalltag. Realität und Chancen*. (S.331-356). Erlangen: Universitätsbund.
- Dresel, M. (2004). *Motivationsförderung im schulischen Kontext*. Göttingen: Hogrefe.
- Gudjons, H. (2014). *Handlungsorientiert lehren und lernen: Schüleraktivierung, Selbstständigkeit, Projektarbeit*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Hattie, J. & Temperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112.
- Helmke, A. (2003). *Unterrichtsqualität erfassen, bewerten, verbessern*. Seelze: Kallmeyer Verlagsbuchhandlung.
- Helmke, A. & Renkl, A. (1992). Das Münchner Aufmerksamkeitsinventar (MAI): Ein Instrument zur systematischen Verhaltensbeobachtung der Schüleraufmerksamkeit im Unterricht. *Diagnostica*, 38 (2), 130-141.
- Hofmann, R. & Mercer, N. (2016). Teacher interventions in small group work in secondary mathematics and science lessons. *Language and Education*, 30 (5), 400-416.
- Hogan, K., Kastasi, B.K. & Pressley, M. (2000). Discourse patterns and collaborative scientific reasoning in peer and teacher-guided discussions. *Cognition and Instruction*, 17, 379-432.

- Hommel, M. (2011). Aufmerksamkeitsverlauf – Fremdbeobachtung und Eigeneinschätzung. In U. Faßhauer, B. Fürstenau & E. Wuttke (Hrsg.), *Grundlagenforschung zum Dualen System und Kompetenzentwicklung in der Lehrerbildung*. (S.117-129). Berlin: Opladen.
- Imhof, M. (2004). Diagnostik von Konzentration und Aufmerksamkeit in der Schule. In G. Büttner & L. Schmidt-Atzert (Hrsg.). *Diagnostik von Konzentration und Aufmerksamkeit. Tests und Trends*. (S.233-247). Jahrbuch der pädagogisch-psychologischen Diagnostik. Göttingen u.a.: Hogrefe.
- Jadallah, M., Anderson, R. C., Nguyen-Jahiel, K., Miller, B. W., Kim, I.-H., Kuo, L.-J. et al. (2011). Influence of a teacher's scaffolding moves during child-led small-group discussions. *American Educational Research Journal*, 48 (1), 194-230.
- Johnson D.-W. & Johnson, F.-P. (1991). *Group theory and group skills*. (530 pp.) Englewood Cliffs, US: Prentice Hall.
- Klieme, E., Lipowsky, F.; Rakoczy, K. & Ratzka, N. (2006). Qualitätsdimensionen und Wirksamkeit von Mathematikunterricht. In M. Prenzel & L. Allolio-Näcke (Hrsg.), *Untersuchungen zur Bildungsqualität in der Schule* (S. 127-146). Münster: Waxmann.
- Korte, M. (2009). *Wie Kinder heute lernen. Was die Wissenschaft über das kindliche Gehirn weiß. Das Handbuch für den Schulerfolg*. München: Deutsche Verlags-Anstalt.
- Kounin, J.S. (1970). *Discipline and Group Management in Classrooms*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Kounin, J. S. (2006). *Techniken der Klassenführung. Standardwerke aus Psychologie und Pädagogik*. Reprints. Münster: Waxmann.
- Kubesch, S. & Walk, L. (2009). Körperliches und kognitives Training exekutiver Funktionen in Kindergarten und Schule. *Sportwissenschaft* (39). Online unter: <https://doi.org/10.1007/s12662-009-0079-2> (15.02.20).
- Lauth, G.W. & Mackowiak, K. (2004). Unterrichtsverhalten von Kindern mit Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörungen. *Kindheit und Entwicklung*, 13 (3), 158-166.
- Leiss (2010). Adaptive Lehrerinterventionen beim mathematischen Modellieren – empirische Befunde einer vergleichenden Labor- und Unterrichtsstudie. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 31 (2), 197-226.
- Leiss (2007). „*Hilf es mir selbst zu tun*“ *Lehrerinterventionen beim mathematischen Modellieren*. Hildesheim & Berlin: Verlag Franzbecker.

- Lotz, M. & Lipowsky, F. (2014). Jedem das Seine oder allen das Gleiche? – Individuelle Lernunterstützung in Schülerarbeitsphasen im Leseunterricht in der Grundschule. In B. Kopp, S. Martschinke, M. Munser-Kiefer, M. Haider, E., Kirschhock, G. Ranger & G. Renner (Hrsg.). *Individuelle Förderung und Lernen in der Gemeinschaft* (S.178-181). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Meloth, M. & Deering, P. (1999). The role of the teacher in promoting cognitive processing during collaborative learning. In A. O'Donnell & A. King. (Eds.) *Cognitive perspectives on peer learning* (pp.235-255). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Moosbrugger, H & Reiß, S. (2004). Das Frankfurter Aufmerksamkeitsinventar FAIR - Mit neuen Forschungsbefunden. In: G. Büttner und L. Schmidt-Atzert (Hrsg.), *Konzentrations- und Aufmerksamkeitsdiagnostik*. Göttingen: Hogrefe.
- Pauli, C. & Reusser, K. (2000). Zur Rolle der Lehrperson beim kooperativen Lernen. *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften*, 22 (3), 421-442.
- Paulicke, P., Schmidt, T. & Ehmke, T. (2015). „Hier werden Parallelwelten im Unterricht sichtbar“ – Multiperspektivische Unterrichtsvideos in der universitären LehrerInnenausbildung. *SEMINAR*, 3/15, S.15-27.
- Rabenstein, K. & Reh, S. (Hrsg.) (2007). *Kooperatives und selbstständiges Lernen von Schülern. Zur Qualitätsentwicklung von Unterricht*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Rakoczy, K. und Harks, B. (2013). Rückmeldung als zentrales Element formativen Assessments. Online unter: [http://www.leibniz-bildungspotenziale.de/pdf/Rueckmeldung\\_als\\_zentrales\\_Element\\_formativen\\_Assessments\\_Rakoczy\\_-\\_Harks.pdf](http://www.leibniz-bildungspotenziale.de/pdf/Rueckmeldung_als_zentrales_Element_formativen_Assessments_Rakoczy_-_Harks.pdf) (15.02.20).
- Renkl, A., Gruber, H. & Mandl, H. (1996). Kooperatives problemorientiertes Lernen in der Hochschule. In J. Lompscher & H. Mandl (Hrsg.), *Lehr- und Lernprobleme im Studium: Bedingungen und Veränderungsmöglichkeiten* (S. 131–147). Bern: Huber.
- Riebling, L. (2013). *Sprachbildung im naturwissenschaftlichen Unterricht. Eine Studie im Kontext migrationsbedingter Heterogenität*. Interkulturelle Bildungsforschung, Bd. 3, Münster: Waxmann Verlag.
- Saile, H. (2007). *Einzelfallstudien zur Evaluation von Interventionen von Lehrern bei unaufmerksamen Verhalten von Schülern im Unterricht*. Online unter: [https://www.univ-trier.de/fileadmin/fb1/PSY/tripsyberichte/2007\\_34\\_1.pdf](https://www.univ-trier.de/fileadmin/fb1/PSY/tripsyberichte/2007_34_1.pdf) (15.02.20).
- Slavin, R. & Madden, N. (1989). What works for students at risk: A research synthesis. *Educational leadership*, 46 (5), 4-13.

- Van de Pol, J., Volman, M., Oort, F. & Beishuizen, J. (2015). The effects of scaffolding in the classroom: support contingency and student independent working time in relation to student achievement, task effort and appreciation of support. *Instructional Science*, 43 (5), 615-641.
- Van de Pol, J. & Elbers, E. (2013). Scaffolding student learning: A micro-analysis of teacher-student interaction. *Learning, Culture and Social Interaction*, 2 (1), 32-41.

## **KAPITEL 8: ALLGEMEINE DISKUSSION**

Die Ausbildung von Lehrpersonen steht derzeit vor einer Reihe von Herausforderungen. Anlass ist eine Schülerschaft, die durch einen hohen Grad an Differenzierung, Pluralität und Individualität geprägt ist, die in der schulischen Praxis einen sachkundigen Umgang erfordert. Dabei soll die Individualität der Schülerinnen und Schüler beachtet und die Kooperation zwischen ihnen gestärkt werden. Der Umgang mit Individualität in der Klassengemeinschaft bedarf einer konkreten Vorbereitung, die in der ersten Phase der Lehramtsausbildung zunehmend umgesetzt wird. Über eine gezielte mehrdimensionale Kompetenzentwicklung (Klieme & Leutner 2006) werden Lehrpersonen ausgebildet, die sich an den „Erfahrungsbeständen der Schüler“ orientieren (Kolbe et al., 2008, S. 127), diagnosestark sind (Schrader 2013), professionell wahrnehmen (Seidel et al. 2011) und im Unterricht reflektiert handeln können (Schön 1987). Dabei finden sie zunehmend eine mikrodidaktische Lernkultur vor, die durch „selbstgesteuerte Lernprozesse in ungewöhnlichen Lernarrangements und Individualisierung des Lernens“ (Schübler & Thurnes 2005, S. 18) gekennzeichnet ist. Im besten Fall werden die zukünftigen Lehrpersonen bereits im Studium darauf vorbereitet, diese „Lernangebote [zu] gestalten und die Lernenden bei der Nutzung dieser Angebote möglichst adaptiv [zu] unterstützen“ (Reusser et al. 2013, S. 2). Für diese Ausbildungsziele nutzt die Bildungswissenschaft u.a. die Videografie als ein mögliches Ausbildungswerkzeug.

Die beiden etablierten Aufnahmesettings der Videografie (ethnografisch / standardisierte Kamerapositionen) zeigen im Hinblick auf die Thematik Umgang mit Individualität in der Klassengemeinschaft charakteristische Sichteinschränkungen. Mit der ethnografischen Videografie ist die gesamte Klassengemeinschaft sowie die Interaktionen zwischen allen Kindern wenig zu erkennen. Im Fall der standardisierten Videografie ist es kaum möglich, einzelne Schülerinnen und Schüler über eine Unterrichtsstunde in der Interaktion mit der Lehrperson zu untersuchen. Eine solche Beobachtungsmöglichkeit ist für die Ausbildung zukünftiger Lehrpersonen im Hinblick auf die Wahrnehmung der Besonderheiten von Schülerinnen und Schüler aber von großer Bedeutung.

Die Hauptziele dieser Dissertation sind deshalb (1) die inhaltlich-konzeptionelle Weiterentwicklung des bestehenden standardisierten Aufnahmesettings durch eine Erweiterung der etablierten 2-Kamera-Strategie und die Umsetzung der Modifikationen, (2) der Einsatz und die Überprüfung der empirischen Anwendbarkeit der multiperspektivischen Unterrichtsvideografie für die Unterrichtsforschung und (3) der Einsatz von multiperspektivischen Unterrichtsvideos in der universitären Lehrpersonenbildung.

## 8.1 Ergebnisse

Die vorliegende Dissertation beinhaltet eine theoriegeleitete Methodik zur multiperspektivischen Unterrichtsvideografie und deren Anwendung in der universitären Lehrpersonenbildung sowie zwei empirische Studien zur Einschätzung von Unterrichtsqualität mit weiteren Schülerkameras und zur Nutzung der multiperspektivischen Unterrichtsvideografie zu einer konkreten Fragestellung in der Unterrichtsforschung.

Für die Beantwortung der Forschungsfragen wurden Lehramtsstudierende verschiedener Fachsemester und Fächer der Universität Lüneburg als Beobachterinnen und Beobachter eingesetzt. Zum Zeitpunkt der Untersuchung haben sie in ihrem bisherigen Studium eine Arbeit mit Unterrichtsvideos nur in Ausnahmefällen (z.B. einigen Vorlesungen) erlebt.

In der Erarbeitung der theoretischen Grundlagen für das Projekt Videodatenbank zum Schwerpunkt „Heterogenität von Schülerinnen und Schülern“ wurde deutlich, dass die „Heterogenität von Schülerinnen und Schülern“ mit dem bisherigen Kamerasetting aufgrund der Sichteinschränkung wenig sichtbar wird. Nach Bergmann (2007) ist „Perspektivität ein Grundsachverhalt menschlicher Wahrnehmung und Deutung der Wirklichkeit“ (S. 65). Wenn die Wirklichkeit durch weitere Perspektiven erweitert wird, könnten sich auch die Wahrnehmung und die Deutung dieser Wirklichkeit verändern und ggf. auch Einschätzungen des beobachteten Unterrichts ergänzen. Durch diese Sicht auf Unterricht könnten Studierende Chancen und Herausforderungen für einzelne Schülerinnen und Schüler im Unterricht erkennen und eigene Gestaltungsmöglichkeiten für den Umgang mit Heterogenität in offenen Lernarrangements finden. Möglicherweise eignet sich das erweiterte multiperspektivische Kamerasetting über die Nutzung in der universitären Lehre hinaus auch als empirisches Instrument zur Untersuchung von Gruppenunterricht. Die Ergebnisse der Arbeit bekräftigen diese hypothetischen Annahmen und zeigen einen spezifischen Nutzen der multiperspektivischen Unterrichtsvideografie insbesondere zu den Themen Heterogenität und Gruppenunterricht.

Der Artikel zur Vorstellung der theoriegeleiteten Methodik „Multiperspektivität“ beinhaltet eine Erweiterung des standardisierten Kamerasettings durch Schülerkameraperspektiven, die eine erhöhte Sichtgenauigkeit auf einzelne Schülerinnen und Schüler erlauben, den hochschuldidaktischen Einsatz des Videografiematerials beschreiben und die positive Einschätzung des Mediums durch Lehramtsstudierende zeigen. Der Artikel stellt die Methodik des standardisierten multiperspektivischen Kamerasettings vor, das als Ergebnis einer gründlichen Dokumentenanalyse deutschsprachiger und internationaler Videoplattformen und einer vertieften theoretischen Auseinandersetzung mit dem Medium Video entwickelt wurde. Das Kamerasetting hat das Potenzial den Studierenden die „Parallelwelten“ im Unterricht

sichtbar zu machen. Denn Beobachtende können mit dem Instrument die von Doyle (1986) beschriebene Gleichzeitigkeit bzw. die Mehrdimensionalität des Unterrichtsgeschehens und seine einzelnen Akteure simultan in Echtzeit verfolgen oder aber ihre Sicht durch die Nutzung einzelner Schülerkameraperspektiven einschränken. Mit der Funktion der Sichtöffnung (viele Kameraperspektiven) und Sichteinschränkung (einzelne Kameraperspektive) werden die Grenzen der teilnehmenden Beobachtung im Unterrichtspraktikum und die Grenzen des herkömmlichen Aufzeichnungsverfahrens überwunden.

Nach Günzel und Mersch (2014) können „Visualisierungen [...] hier in Form von kausal verursachten Bildern einen empirischen Existenznachweis bestimmter Sachverhalte liefern“ (S. 127), in „die das menschliche Auge ohne technische Hilfsmittel [nicht] vorzudringen vermag“ (ebd.). Mithilfe des Kamerasettings werden Studierende darüber hinaus in die Lage versetzt die Pluralität und Individualität der Schülerinnen und Schüler (z.B. in der Annahme der Lernangebote, in der Lernzeit, in der Aufmerksamkeit, in der Kommunikation mit anderen) zu beobachten, zu analysieren und im Kollektiv mit anderen Studierenden zu diskutieren. Indem sie die Schülerinnen und Schülern einzeln sehen können, bemerken sie die Notwendigkeit ihren Unterricht an den Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler zu orientieren. Des Weiteren können in den Seminaren konträre Vorstellungen und Einstellungen der Studierenden zum kooperativen Lernen im Unterricht, welches vorrangig in den Videos abgebildet ist, erfahrbar werden.

Gleichzeitig ist der Einsatz, der mit mehreren Kameras aufgenommenen Videos, auch mit einer Fülle an Datenmaterial verbunden. Dieses bedeutet in der Anwendung für den Dozierenden, sie insbesondere zu einem geeigneten bildungswissenschaftlichen Themenkomplex einzusetzen. In dem Artikel zur Vorstellung der theoriegeleiteten Methodik „Multiperspektivität“ wurde dieser Aspekt aufgenommen und exemplarisch an dem Thema „Besonderheiten von Schülerinnen und Schülern“ besprochen. Die sechs Kameraperspektiven geben sechs aktuelle erziehungswissenschaftliche Themen zum Umgang mit unterschiedlichen Schülerinnen und Schülern wider. Dazu zählen u.a. der Umgang mit Konflikten, der Umgang mit Mehrsprachigkeit, Leistungsheterogenität und der Umgang mit dem Lernmaterial. Der Nutzen der Videos beruht auf der theoretischen Annahme, dass sie sowohl Quellen der Erkenntnis (Bergmann 2007) als auch Quellen für Reflexion darstellen (Santagata & Angelici 2010). Der Umgang mit diesen „Videoquellen“ sollte daher nach Einschätzung der Autorin einer schriftlichen Quellenanalyse gleichen, die konkrete Lern- und Sichtaufgaben beinhaltet. So könnte das Medium als tatsächliches Lernmedium betrachtet werden und einer verfrühten Meinungsbildung z.B. über die Lehrperson und, im Fall von multiperspektivischen Videos, über einzelne Schülerinnen und Schüler entgegengewirkt werden. Für den Einsatz der Videos werden daher eine präzise didaktische Planung und eine Formulierung

von Anforderungsbereichen (beschreiben, analysieren, beurteilen) für Arbeitsaufgaben in universitären Seminaren empfohlen.

Die in der Vorlesung „Allgemeine Didaktik“ im Sommersemester 2015 119 befragten Studierenden der Leuphana Universität hielten mehrheitlich „multiperspektivische Unterrichtsvideografie“ für ein geeignetes Instrument zum Thema „heterogene Schülerschaft“ und sprachen sich für eine Weiternutzung des Mediums in universitären Seminaren aus. Eine solche Zustimmung ist nach Kerres (2013) die Grundvoraussetzung für eine gelingende mediengestützte Arbeit in der Lehre.

In einer ersten Fallstudie, die die Wirkung der Methodik multiperspektivischer Unterrichtsvideografie untersucht, wurde mit 119 Studierenden des Grund- und Realschullehramts der Leuphana Universität geprüft, wie die Einschätzung der Unterrichtsqualität mit weiteren Schülerkameras verläuft. In Seminaren wurden die Studierenden über den gegenwärtigen Forschungsstand zum Thema Unterrichtsqualität informiert und einzelne Dimensionen der Unterrichtsqualität anhand von Items geübt. Jeder Studierende schätzte im Anschluss nacheinander die Unterrichtsqualität anhand von drei Ankersequenzen, bestehend aus den etablierten Kameraperspektiven Lehrer- und Überblickskamera und einer Schülerkameraperspektive sowie einer vierten zusätzlich permutierten Schülerkameraperspektive ein. Es wurde deutlich, dass die Studierenden in Abhängigkeit von der verwendeten Kameraperspektive (etablierte Perspektiven und Schülerkameraperspektiven) zu unterschiedlichen Bewertungen über die Unterrichtsqualität kamen. Die Ergebnisse näherten sich jedoch an, wenn aus allen Schülerkameraperspektiven ein Mittelwert gebildet wurde. Die Befunde dieser spezifischen Untersuchung stützen die Hypothese, dass Studierende bei Nutzung unterschiedlicher Kameraperspektiven den Unterricht unterschiedlich einschätzen. Eine multivariate Varianzanalyse (MANOVA) mit den Einzelvariablen Kameraperspektive, gefilmter Unterrichtszeitpunkt und den Basisdimensionen Klassenmanagement, Unterrichtsklima, kognitive Aktivierung sowie individuelle Förderung offenbaren einen signifikanten Einfluss der Kameraperspektive auf die Einschätzung der Dimensionen der Unterrichtsqualität. Der aufgenommene Unterrichtszeitpunkt hatte in dieser Studie keinen Effekt auf die Beurteilungen. Mit diesen Ergebnissen zeigt sich in dieser Studie erstmals eine empirische Evidenz für den in der Theorie bereits angenommenen Effekt der Kameraperspektive auf die Beurteilungen von Unterricht. Die Qualität der Studie beruht zunächst auf der geringen Zahl an fehlenden Werten, der standardisierten Sequenzierung der Videoszenen und der hohen Übereinstimmung zwischen den Studierenden des Grundschul- und Realschullehramts. Sie liefert darüber hinaus Hinweise für den Nutzen von Schülerkameraperspektiven in Videostudien zu bestimmten schülerzentrierten Fragestellungen der Unterrichtsqualität, die mit den etablierten Perspektiven nicht im selben Maß wahrgenommen wurden. Ob die Ergebnisse mit

weiteren beurteilten Unterrichtsstunden ähnlich bestehen, müsste in weiteren Studien geprüft werden.

In einer weiteren Studie wurde die Methodik multiperspektivischer Unterrichtsvideografie konkret als Untersuchungsinstrument in der Unterrichtsforschung angewandt. Die Studie zur Untersuchung von Lehrerinterventionen und Schüleraktivitäten im Gruppenunterricht wurde mit dem Videomaterial einer naturwissenschaftlichen Doppelstunde aus dem Feld durchgeführt. Zentral war dabei die mikroanalytische Untersuchung zwischen der adaptiven Intervention der Lehrperson und dem Ausmaß der nachfolgenden Schüleraktivität während der Gruppenarbeit. Ermöglicht wurde die Überprüfung durch das multiperspektivische Kamerasetting, bei der für die Lehrerinterventionen die Lehrerkameraperspektive und für die Einschätzung der Schüleraktivität sechs Schülerkameraperspektiven herangezogen wurden. Jede Schülerin und jeder Schüler wurde einzeln über 77 Minuten mit einem time-sampling-Verfahren, bei dem in 1-Minuten-Intervallen die dominante Schüleraktivität bewertet wurde, analysiert. Die deskriptiven Ergebnisse zeigen, dass in dieser spezifischen Studie lernstrategische und inhaltliche Lehrerinterventionen im Gruppenunterricht eine längere Aktivitätsdauer der Schülerinnen und Schüler nach sich ziehen, wobei nur jede fünfte Intervention zu einer Verbesserung der Schüleraktivität führt. Die Ergebnisse der univariaten Varianzanalyse (ANOVA) deuten darauf, dass die Lehrperson während einer Unterrichtsstunde zu jeder Zeit die Möglichkeit hat, die Aktivität der Schülerinnen und Schüler zu erhöhen, dazu aber diagnostische Genauigkeit und adaptive Kompetenz benötigt. Gerade nicht-mitarbeitende Schülerinnen und Schüler profitierten von Interventionen auf affektiver Ebene. Diese trugen häufig zu einer in-time Verbesserung der Schüleraktivität bei. Dennoch müssen auch die Ergebnisse der Fallstudie mit Einschränkungen interpretiert werden, denn es handelt sich um ein Videomaterial mit geringerem Umfang aus dem Feld. Die bewusste Positivselektion bei der Wahl einer engagierten Lehrperson, der migrationsbedingt sprachlich heterogenen Klasse sowie des wertschätzenden Umgangs im Unterricht sollte bei der Interpretation der Ergebnisse beachtet werden.

## **8.2 Einordnung in die bisherige Forschung**

Der Artikel zur Vorstellung der theoriegeleiteten Methodik „Multiperspektivische Unterrichtsvideografie“ und die empirischen Fallstudien dieser Dissertation schließen Forschungslücken, werfen aber gleichzeitig neue Fragen auf. Die Bereitstellung von geeigneten Lernmaterialien für die universitäre Lehrpersonenbildung zu den Themen „die besondere Schülerin und der Schüler“ oder „heterogene Lerngruppen“, die keine stereotypen Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern (Merten, Yildirim & Keller 2014) bedienen, stellt sich vor allem mit der Verwendung von Unterrichtsvideos

herausfordernd dar. Denn sie trägt die Verantwortung einen differenzierten Zugang zu diesem Themenschwerpunkt in der Arbeit mit Videos zu gewährleisten und zu unterstützen. Die Darstellung eines Lerngegenstands auf verschiedene Weisen und mit verschiedenen Medien (Clark 1994) gilt als Kriterium für gutes Lernen, denn „different forms of medicine are similar to different media“ (S. 22). Mit wissenschaftlichen Texten, Rollenspielen oder Unterrichtsbeobachtungen lässt sich das Thema „Umgang mit heterogenen Lerngruppen“ in der Hochschullehre kaum grundlegend verstehen. Das multiperspektivische Kamerasetting und der Multivideoplayer bieten die Chance einer simultanen Betrachtung einer gesamten Klassengemeinschaft sowie einzelner Schülerinnen und Schüler. Ihre unterschiedlichen Bedürfnisse im Lernprozess können sichtbar werden (vgl. Kapitel 5). Hier wird Studierenden deutlich, weshalb sie ihr Lehren an diesen individuellen Bedürfnissen orientieren müssen und sollen. Diese Konzeption schließt damit in eine inhaltliche und technische Lücke, die etablierte Videoplattformen (*ViU Early Science*: Möller et al. 2016, *Hannoveraner Unterrichtsbilder*: Mühlhausen 2016, *Observer Tool*: Seidel et al. 2010, *ViLLA*: König et al. 2015) durch die Sichterweiterung auf alle Schülerinnen und Schüler hinsichtlich des Themas „Heterogenität“ in der Hochschullehre ergänzen kann. Darüber hinaus verwendet die videobasierte Unterrichtsqualitätsforschung ein standardisiertes Erhebungs- und Aufzeichnungsverfahren, das bei spezifischen Fragestellungen, z.B. zur Mitarbeit der einzelnen Schülerinnen und Schüler, deutliche Sichtgrenzen durch die gewählte Kameraperspektive aufweist (vgl. Kapitel 3). Die Sichtöffnung (z.B. alle Kameraperspektiven) und der Sichtfokus (z.B. einzelne Kameraperspektive) können bei theoriegeleiteten Analysen und Einschätzungen helfen, Beurteilungsfehlern bei der Beobachtung entgegenzuwirken. Die vorliegende Arbeit beantwortet die Frage einer angenommenen Abhängigkeit der Einschätzung von Unterrichtsqualität von der Kameraperspektive. Die Sichterweiterung (Betrachtung einzelner Schülerinnen und Schüler) ging mit einer Urteilserweiterung der Studierenden einher. In den Schülerkameras wurden alle Dimensionen der Unterrichtsqualität teilweise anders geratet als mit der Lehrer- und Überblickkamera. Ein möglicher Grund könnte die Wahrnehmung der Schülerinnen und Schüler und die tatsächliche schülerindividuelle Nutzung des Unterrichtsangebots (Helmke 2014) sein. Auch nicht-mitarbeitende Schülerinnen und Schüler könnten hierbei eher identifiziert werden. Wenn eine Forschungsfrage hinsichtlich der Gruppenunterschiede von Schülerinnen und Schülern beantwortet werden soll, könnten sich Schülerkameras in der Unterrichtsforschung besonders eignen. Die vorliegende Dissertation bestätigt auf diese Weise einerseits die Bedeutung des Aufzeichnungsverfahrens für die videobasierte Unterrichtsforschung, zum anderen eröffnet sie die Möglichkeit einer methodischen (Sicht-)Erweiterung des Erhebungsinstruments in Abhängigkeit vom Forschungskontext.

### 8.3 Limitationen

Bei der Interpretation der Befunde dieser Dissertation müssen jedoch Einschränkungen berücksichtigt werden. Bei den Probanden der Befragungen und Erhebungen (*Kapitel 5-6*) handelte es sich um Lehramtsstudierende und damit um Novizen ihres Faches. Sie gelten nach der Kategorisierung von Praetorius (2014) anders als Lehrerinnen und Lehrer und Schülerinnen und Schüler als „externe Beobachter“ und können wegen ihrer Unabhängigkeit zu den gezeigten Personen bevorzugt für Studien eingesetzt werden. Andere bildungswissenschaftliche Expertinnen und Experten gelangen möglicherweise zu einer anderen Beurteilung von Unterricht (Kleinknecht et al. 2014; Thiel et al. 2012). Inwiefern Expertenratings durch den Kameraeffekt beeinflusst werden, kann in der vorliegenden Arbeit daher nicht beantwortet werden. Mutmaßlich beurteilen auch sie die Unterrichtsqualität durch Schülerkameraperspektiven auf einem unterschiedlichen Niveau.

Des Weiteren bleibt das Einschätzungsverfahren mittels hoch-inferenter Ratings (*Kapitel 6*), die sich auf Tiefenstrukturen des Unterrichts beziehen (Helmke 2003), ein von vielen Forschenden (z.B. Praetorius 2014) thematisiertes Problem. Der Urteilsprozess, die Urteilsgenauigkeit, die zeitliche Stabilität der Ratings und die Beurteilungsfehler sind nicht erschöpfend erforscht. Befunde aus der Kognitionspsychologie belegen, dass Beurteilungen der Studierenden von deren Vorwissen, Interessen und Verständnis abhängen (Ballstaedt 1990). Wohin Studierende schauen, wenn sie die „kognitive Aktivierung“ anhand von Einzelitems einschätzen und inwiefern diese mit der tatsächlichen Videosequenz und nicht aus einem Halo-Effekt heraus beurteilt wird, wären weitere Forschungsfragen. Diese können mit den durchgeführten Fallstudien nicht beantwortet werden. Die Beschäftigung mit den Videos erhöhte jedoch zusammen mit der Schulung zu den Unterrichtsqualitätsdimensionen das Gesamtverständnis der teilnehmenden Studierenden für die Thematik „Heterogenität“.

Darüber hinaus stellt die Videoanalyse der ein bzw. zwei Unterrichtsstunden aus bis zu zehn Kameraperspektiven ist eine Herausforderung dar (*Kapitel 7*). Mit der aktuell gängigen Videoanalysesoftware (z.B. Interact, [mangold-international.com/de/software/interact](http://mangold-international.com/de/software/interact)) können Nutzerinnen und Nutzer mit ein bis zwei Videos arbeiten, bei mehr als drei benötigt man professionellen Support des Unternehmens. Die manuelle Auszählung anhand von Beobachtungs- oder Heatmaps (vgl. Abbildung 8-1) ist eine alternative Analyseverfahren, die später in Excel und SPSS überführt werden kann. Diese Methode der Videoanalyse ist jedoch durch das Überführen der Daten in Statistikprogramme anfällig für Fehler und darüber hinaus sehr zeitintensiv, insbesondere für Forschungsprojekte mit kurzen Laufzeiten.

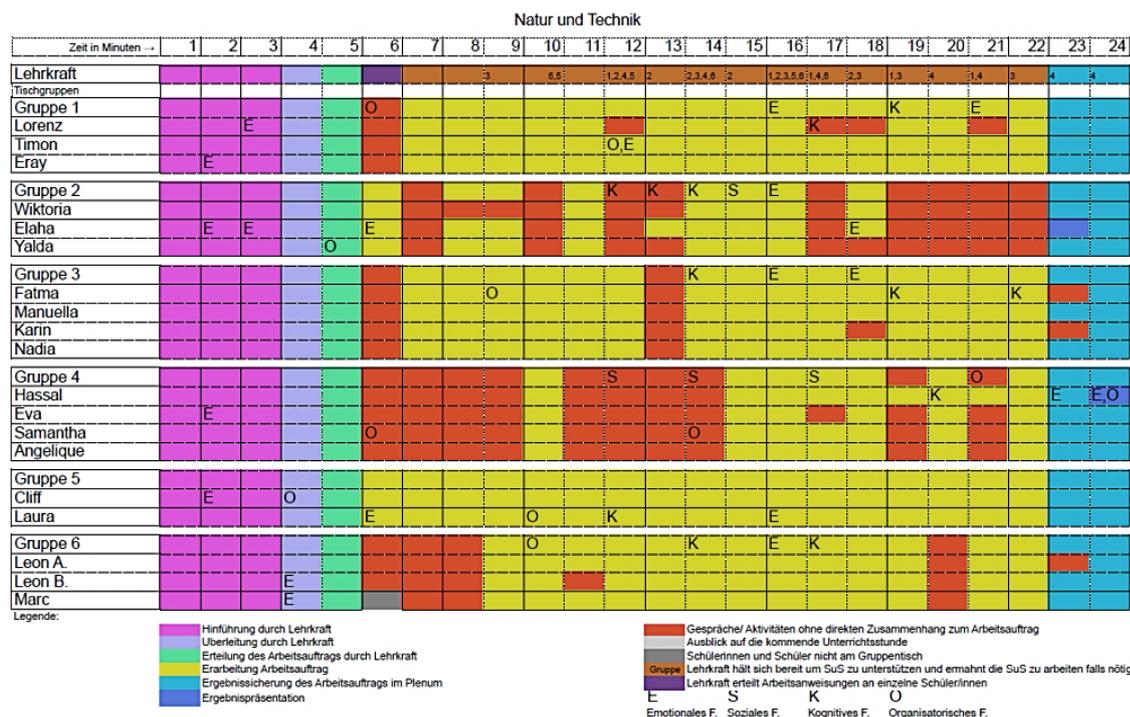


Abbildung 8-1: Beispiel einer Heatmap für die Auswertung der Lehrerinterventionen pro Schülerin und Schüler (Eigene Darstellung)

### 8.4 Implikationen

Auf der Grundlage der Vorstellung der theoriegeleiteten Methodik „Multiperspektivische Unterrichtsvideografie“ und den empirischen Fallstudien können Empfehlungen für die didaktische und empirische Nutzung der Videos im Rahmen der Lehrerbildung abgeleitet werden, wobei sie als komplexe Medien möglichst in eine medienpädagogische Gesamtstrategie und Hochschuldidaktik für Lehramtsstudierende eingebunden sein sollten (Herzig 2007). Derzeit vermitteln einzelne Fachdisziplinen die Expertise und Kenntnisse über Funktionen, Strukturen und Nutzung von Medien als „Werkzeuge“ z.B. für Lehr- / Lernprozesse in verschiedenen Unterrichtsfächern (Merz et al. 2008). Einsetzbar sind multiperspektivische Unterrichtsvideos auch unter den aktuellen Einsatzempfehlungen für Videos (vgl. Petko et al. 2003, S. 9), die ebenfalls in ein didaktisches Gesamtkonzept eingebunden sein sollten. Multiperspektivische Unterrichtsvideos eignen sich für die didaktische Nutzung in Lehrveranstaltungen oder im Rahmen von Projekt- und Forschungsarbeiten. Sie sind zu vielseitigen fachwissenschaftlichen, fachdidaktischen und erziehungswissenschaftlichen Fragestellungen einsetzbar (vgl. Artikel 1). Dabei sollten Dozierende die didaktische Notwendigkeit zur Nutzung der Videos als technische Erkenntnisquelle, z.B. um verschiedene Schülerperspektiven und parallel ablaufende Prozesse und Interaktionen im Unterricht zu untersuchen, präzise definieren.

Diese Videos eignen sich für thematische Beobachtungsschwerpunkte wie „Individuelle Lernvoraussetzungen“, „Schülerinnen- und Schülervorstellungen“, „Kompetenzorientierung“ und „leistungsbezogene Schülerinnen- und Schülerergebnisse“. In den durchgeführten Studien konnte eine besondere Anteilnahme der Studierenden mit den gefilmten Schülerinnen und Schülern beobachtet werden. Durch den Anblick und die Übernahme der Schülerinnen und Schülerperspektive forderten sie teils die Individualisierung des Unterrichts selbst ein. Sie konnten die Erfordernisse eines individualisierten Unterrichts besser verstehen. Die Identifikation schien so groß, dass multiperspektivische Videos unter einer ethischen Anleitung (Oser 1998) sowie mit spezifischen Lernaufgaben (Petko & Reusser 2005) in Lehrveranstaltungen eingesetzt werden sollten, um die Beobachtung auf den Lerngegenstand zu fokussieren und eine konkrete Beobachtungsrolle der Studierenden einzuüben (beschreiben, analysieren, beurteilen). Durch Beobachtungsaufträge und Anforderungsbereiche sollte die Motivation bei den Videobeobachtungen eindeutig von auf Unterhaltung abzielende Videos aus der TV-Industrie (z.B. dem Videokanal YouTube) abgegrenzt werden (Salomon 1984). Die Akzeptanz der multiperspektiven Unterrichtsvideos als Lehrmittel kann der Dozierende durch einen verantwortungsvollen, theoriegeleiteten und zielorientierten Umgang unterstützen. Für die empirische Unterrichtsforschung sollte individuell, in Abhängigkeit von der Forschungsfrage erörtert werden, inwiefern der Aufwand gerechtfertigt ist, Unterricht mit einem multiperspektivischen Kamerasetting als (Sicht-)Erweiterung zu filmen. Für Forschungsfragen, die sich mit dem Thema „Gruppenunterricht“ und „heterogene Schülerschaft“ unter Einbeziehung aller Schülerinnen und Schüler einer Klasse auseinandersetzen, ist das Setting besonders hilfreich. Daneben stellt es eine differenzierte Datengrundlage für eine tiefgehende Mikroanalyse von gruppenspezifischen Interaktionen dar.

Die Installation kleiner Filmkameras zur Analyse authentischer prozessorientiert Unterrichtsprobleme bedeutet einen vergleichsweise kleinen Aufwand. Die Anschaffungskosten für das Equipment sind jedoch hoch, sodass kleinere Studienträger eventuell auf Leihgeräte zurückgreifen sollten. Für größere Videostudien ist der Kosten-Nutzen-Faktor für das Kamerasetting möglicherweise weniger problematisch. Das immense Ausmaß des generierten Datenvolumens erfordert jedoch eine gewisse „Manpower“, um die zeitintensive Analyse zu bewältigen. Weiterentwicklungen bei den Analysesoftwareherstellern könnten für die eine Etablierung multiperspektiver Unterrichtsvideos daher von ausschlaggebender Bedeutung sein.

## KAPITEL 9: AUSBLICK

In 47 von 49 Projekten der „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ werden Unterrichtsvideos produziert, bearbeitet oder analysiert. Die Zahl der videobasierten Lehr- / Forschungsprojekte nimmt stetig zu. Auch auf Fachtagungen (z.B. Gesellschaft für empirische Bildungsforschung (GEBF)) werden zukünftig häufiger Videos als Untersuchungsgegenstand genutzt und diskutiert werden. Mit der Zunahme der technischen Möglichkeiten sollte die videobasierte Lehr- / Lernforschung differenzierte empirische Belege für ihre spezifischen Nutzungsszenarien liefern. Ein bekanntes Einsatzfeld für videobasierte Lehr- / Lernformate ist die Entwicklung und Förderung von Beobachtungs- und Reflexionskompetenz bei Lehramtsstudierenden. Während der Zuwachs von Wissen durch Unterrichtsvideos belegt ist (Seidel et al. 2010), besteht eine Forschungslücke hinsichtlich des Effekts von Unterrichtsvideos auf die konkreten Handlungen von Studierenden im Unterricht. Hat die Videoarbeit einen Effekt auf die Handlungen im Unterricht? In diesem Kontext könnten für spezifische Fragestellungen virtuelle Realitäten (VR), deren Nutzen im Lehr- / Lernkontext bereits belegt ist (Bailenson, Beall, Lundblad & Jin 2008), an Bedeutung gewinnen, denn Studierende handeln bereits in der Lernumgebung. In sog. simulierten Klassenräumen (z.B. TeachLive Lab; Hayes, Straub, Dieker, Hughes & Hynes 2013) können die Handlungskompetenzen der Studierenden beim Classroom-Management gefördert werden (ebd.). Vorteile haben Unterrichtsvideos durch ihre „Situiertheit“ (Reusser 2005); virtuelle Realitäten hingegen überzeugen durch ihre „Presence“ (Heeter 1992). Darüber hinaus entfallen in virtuellen Klassenräumen komplexe Datenschutzfragen und Anonymisierungen aufgrund der sensiblen persönlichen Daten der Schülerinnen und Schüler (Wiebke & Paulicke 2018). Diese unterschiedlichen Nutzungsvorteile zur Beantwortung drängender bildungswissenschaftlicher Forschungsfragen sollten im Einzelfall bei der Entscheidung für eine bestimmte Technologie berücksichtigt werden.

Die „zweite Renaissance des Mediums“ (Jehle & Schluß 2013) Video bietet der Bildungsforschung neben der Nutzung als empirisches und didaktisches Mittel insbesondere eine Chance für die Erweiterung des Verständnisses der digitalen Bildung für Lehrpersonen. Immer noch sind ausgebildete Lehrpersonen mehrheitlich wenig technikaffin (Eickelmann & Vennemann 2015), bemängeln ihre fehlende Kompetenz im Umgang mit Medien (Petko 2012, S. 45) und / oder sehen die Nutzung digitaler Medien skeptisch (Bertelsmann Stiftung 2017). Neben der Ausbildung medienpädagogischer Kompetenzen und Kompetenzen zum professionellen Wahrnehmen durch videobasierte Lehrformate als „Output“ (Pant & Stanat 2013) sollte auch die strukturelle Grundlagenforschung zum Unterrichtsvideo als Lehrmedium weiterentwickelt werden. Die vorliegende Arbeit möchte in diesem Kontext einen Beitrag zum Desiderat der Videografie unterschiedlicher Schülerinnen und Schüler im Unterricht, der Lehrerrolle

hinsichtlich der Mitarbeit im Gruppenunterricht sowie zur Frage der Kameraperspektive bei der Beurteilung von Unterrichtsqualität leisten.

### **9.1 Weitere Forschung**

Zu einer der Stärken multiperspektivischer Unterrichtsvideografie gehört, dass sie Dozierenden im Rahmen der Hochschullehre einen besonderen Blick in die „Parallelwelten“ von Unterricht bietet, die Studierende in der ungeübten Beobachtungspraxis mit dem bloßen Auge wenig verfolgen können. Hier liegt die Chance, dass sie im gefilmten Unterricht Gemeinsamkeiten, Unterschiede, Brüche oder Kontinuitäten sowohl auf der Ebene der Schülerinnen und Schüler als auch auf der Ebene der Lehrperson beobachten, beschreiben und analysieren. Beobachtung ist diejenige Kompetenz, die Lehramtsstudierende im besonderen Maße benötigen, insbesondere für die Gestaltung und Durchführung von Unterricht als auch für die Beurteilung Lernvoraussetzungen und Lernaktivitäten von Schülerinnen und Schüler (Seidel & Prenzel 2007, Langhorst 1972). In diesem Kontext ist die Sensibilisierung für Beurteilungsfehler von hoher Praxisrelevanz. Durch den didaktisch überlegten Einsatz der Sichtbeschränkung auf einzelne Schülerinnen und Schüler bzw. der Sichtöffnung auf die gesamte Klasse können Studierende mit multiperspektivischen Unterrichtsvideos in die Lage versetzt werden, eigene Sichtweisen, Vorurteile, Beurteilungsfehler im Austausch mit Kommilitonen überdenken (Bergmann 2000, 2007) und sich ggf. darüber in reflexiven Forschungsarbeiten auseinandersetzen.

In den durchgeführten Studien der Arbeit konnte eine regelrechte „Verbrüderung“ der Studierenden mit den gefilmten Schülerinnen und Schülern beobachtet werden, die mit großer Wahrscheinlichkeit auf wahrnehmungspsychologische und emotionale Parameter zurückzuführen sind. Der konkrete Anlass konnte ihm Rahmen dieser Arbeit jedoch nicht beantwortet werden. In weiteren Studien könnte jedoch mithilfe der multiperspektivischen Videografie die Frage untersucht werden, welche Emotionen und kognitiven Konzepte bei Studierenden in der Beobachtung von inklusiven Schülerinnen und Schülern getriggert werden. Kleinknecht und Schneider (2013) untersuchten die emotionale Involviertheit während der Betrachtung von fremden und eigenen Unterrichtsvideos. Möglicherweise fördern Schülerkameraperspektiven die Wahrnehmung von und den empathischen Umgang mit „Besonderheiten von Schülerinnen und Schülern“ und können zu diesem Zweck im Seminkontext didaktisch eingesetzt werden. Beim Einsatz von Videos aus Schülerkameraperspektiven spielt der Dozierende, der durch die große Auswahl an Schülervideos die Möglichkeit hat, bestimmte „Problemfälle“ anhand der Videos zu illustrieren, eine große Rolle. Inwiefern der Dozierende Studierende durch diese Auswahl zu beeinflussen vermag, bleibt im Rahmen pädagogisch-psychologischer Forschungsprojekte zu untersuchen. Ein direkter

Medienvergleich – mehrperspektivische Videografie mit anderen Videoformaten – ist aus Sicht der Autorin im Sinne Kerres (2013) wenig zielführend. Vielmehr sollten die Effekte der multiperspektivischen Videografie unter spezifischen Fragestellungen und ggf. in den beschriebenen Feldern erforscht werden.

Für die Unterrichtsforschung bietet die multiperspektivische Unterrichtsvideografie Möglichkeiten Lehr- / Lernprozesse in einer sozial-konstruktivistischen Lernkultur zu untersuchen, in denen Schülerinnen und Schüler selbstständig bzw. kooperativ und Lehrpersonen adaptiv unterstützend arbeiten. Das Wissen über diese Lernwelt kann durch weitergehende empirische Forschung gestärkt werden. Weitere Analysen von Lehrerinterventionen und positive Fallbeispiele (Imhof 2004) können klären, wie Lehramtsstudierende für gruppenteilige Lernarrangements ausgebildet werden können.

Darüber hinaus konnte während und nach den Filmaufnahmen ein deutliches Interesse der gefilmten Schülerinnen und Schüler, sich selbst zu beobachten, identifiziert werden. Dieses interne Interesse zum gefilmten Videomaterial könnte auf ein mögliches Nutzungspotenzial der multiperspektivischen Unterrichtsvideografie als Lern- und Selbstreflexionsinstrument aus Schülerinnen und Schülerperspektive hinweisen, die bislang in der videobasierten Lehr- / Lernforschung wenig thematisiert wurden.

## 9.2 Schlussfolgerung

Die vorliegende Arbeit muss mit der Berücksichtigung der methodischen Einschränkungen betrachtet werden. Die Vorstellung der theoriegeleiteten Methodik „Multiperspektivische Unterrichtsvideografie“ und die empirischen Ergebnisse zur multiperspektivischen Unterrichtsvideografie im Rahmen der Dissertation könnten ein Beginn für die Nutzung der Technologie in der Lehrpersonenbildung darstellen und die Etablierung und Akzeptanz in der Arbeit mit Unterrichtsvideos stärken. Eine Nutzung der Videos in universitären Seminaren könnte darüber hinaus ein Anlass bieten die medienpädagogischen Kompetenzen der Studierenden zu fördern. Bisweilen werden diese im Lehramtsstudium meist fakultativ im Rahmen von erziehungswissenschaftlichen oder fachdidaktischen Veranstaltungen vertieft (Schieferner-Rohs 2012). Auch in der zweiten Phase der Lehramtsausbildung zeigte sich die medienpädagogische Kompetenz bisher als eine wenig adressierte Komponente. Die medienpädagogische Kompetenz wurde z.B. im Vorbereitungsdienst des Landes Berlin lediglich als Randnotiz und im Beurteilungsbogen für Seminarleiterinnen und Seminarleiter gar nicht erwähnt (Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft des Landes Berlin 2013, S. 61–64). Die Vereinbarungen der Kultusminister der Länder zur „Bildung in der digitalen Welt“ (KMK 2016) sowie der DigitalPakt Schule (BMBF 2018) bearbeiten dieses Desiderat bereits. Laut Blömeke (2003, S. 239) prägen ein positiver Umgang und eigene Erfahrungen mit Medien im Lehramtsstudium jedoch die Bereitschaft der Lehrpersonen

Medien im Unterricht einzusetzen. Durch die Vereinbarungen der Kultusminister der Länder könnten sich die Curricula der Lehramtsstudiengänge hinsichtlich der Medienbildung nachhaltig verändern.

Die positive Resonanz der Studierenden auf die multiperspektivischen Unterrichtsvideos (vgl. Kapitel 5) eröffnet die Möglichkeit, sie in Verbindung mit weiteren medienpädagogischen Fragen in Seminarkontexte einzubinden. Mögliche Themen sind ethische Fragen der Aufzeichnung von Schülerinnen und Schülern, Fragen zum Einfluss von Erwartungen beim Beobachten der Videos oder Fragen zur Realität im Bild.

Auch das erweiterte multiperspektivische Kamerasetting unterliegt einer spezifischen Intention der Filmaufnahmen mit einem direkten Blick auf die Schülerinnen und Schüler, es ermöglicht aber gleichzeitig eine Sichtenerweiterung und damit eine differenzierte Beurteilung des Unterrichtsgeschehens. Daher eignet sich das erweiterte Kamerasetting im Rahmen der Lehrpersonenbildung in besonderer Weise als didaktisches Mittel. Der Einsatz der Videos sollte jedoch immer vollständig stattfinden und nicht illustrativ angewandt werden. Einheitliche (ethische) Qualitätsstandards und disziplinübergreifende Auswahlkriterien für den Einsatz von Videografie in der Lehrpersonenbildung könnten daher von Nutzen sein. Besonders für Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler als auch für Studierende wäre ein zusammenfassendes „Handbuch der Unterrichtsvideografie in der Pädagogik“ dienlich, das empirische Ergebnisse zu wahrnehmungspsychologischen Fragestellungen, einem historischen Aufriss zur Videografie in der Pädagogik, unterschiedlichen Aufzeichnungstechniken und deren didaktischen Einsatzszenarien sowie ethische Überlegungen zum Beobachten von Schülerinnen und Schülern beinhaltet.

Da die Zahl der verfügbaren Videos durch Forschungsprojekte an unterschiedlichen Universitäten immer größer wird, sollte darüber hinaus die Zugänglichkeit des Datenmaterials über Kooperationen unter Berücksichtigung des Datenschutzes stetig verbessert werden. Das Unterrichtsvideo ist aufgrund seiner Charakteristika und Beliebtheit grundsätzlich ein für spezifische pädagogische Fragestellungen geeignetes Instrument der Lehrpersonenausbildung. Die Möglichkeiten und auch die Einschränkungen des Mediums sollten in Zukunft daher vertieft evaluiert und weiterentwickelt werden.

### 9.3 Referenzen

Bailenson, J. N., Beall, A. C., Lundblad, N., & Jin, M. (2008). The use of immersive virtual reality in the learning sciences: Digital transformations of teachers, students, and social context. *The Journal of the Learning Sciences*, 17(1), 102–141.

- Ballstaedt, S. (1990). Integrative Verarbeitung bei audiovisuellen Medien. In K. Böhme-Dürr, J. Emig & N. Seel (Hrsg.), *Wissensveränderung durch Medien. Theoretische Grundlagen und empirische Analysen* (S. 185–214). München: Saur.
- Baumert, J., Beck, E., Beck, K., Glage, L., Götz, M., Freisel, L. et al. (2007). *Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern in Nordrhein-Westfalen. Empfehlungen der Expertenkommission zur Ersten Phase*. Düsseldorf: MIWFT.
- Baumert, J. & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 469–520.
- Baumert, J., Lehmann, R., Lehrke, M., Schmidt, B., Clausen, M., Hosenfeld, I. et al. (1997). *TIMSS – Mathematisch-naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich: Deskriptive Ergebnisse*. Opladen: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Beverly, R. & Young, T. (1978). *The Effect of Mediated Camera Angle on Receiver Evaluations of Source Credibility, Dominance, Attraction and Homophily*. Chicago: International Communication Association.
- Beck, G. & Scholz, G. (2000). Teilnehmende Beobachtung von Grundschulkindern. In F. Heinzel (Hrsg.), *Methoden der Kindheitsforschung. Ein Überblick über Forschungszugänge zur kindlichen Perspektive* (S. 147–170). Weinheim: Juventa.
- Begrich, L., Fauth, B., Kunter, M. & Klieme, E. (2017). Wie informativ ist der erste Eindruck? Das Thin-Slices-Verfahren zur videobasierten Erfassung des Unterrichts. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 20 (Suppl. 1), 23–47.
- Bergmann, K. (2000). *Multiperspektivität. Geschichte selber denken*. Schwalbach: Wochenschau Verlag.
- Bergmann, K. (2007). Multiperspektivität. In U. Mayer, H. J. Pandel & G. Schneider (Hrsg.), *Handbuch Methoden im Geschichtsunterricht* (2. überarb. Aufl., S. 65–77). Schwalbach: Wochenschau Verlag.
- Bertelsmann Stiftung (2017). *Monitor digitale Bildung. Hochschulen im digitalen Zeitalter*. Gütersloh: Matthiesen Druck. Online unter: DOI 10.11586/2017014 (12.10.19).
- Blomberg, G., Sherin, M. G., Renkl, A., Glogger, I. & Seidel, T. (2013). Understanding video as a tool for teacher education: investigating instructional strategies integrating video to promote reflection. *Instructional Science*, 42 (3) 443–463.
- Blömeke, S. (2003). Zukünftige Lehrpersonen und das Medienhandeln von Kindern und Jugendlichen. Eine empirische Studie zu Kenntnissen und Annahmen von Lehramtsstudierenden. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 6 (2), 276–289.

- BMBF (Hrsg.) (2016). *Neue Wege in der Lehrerbildung*. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- BMBF (Hrsg.) (2018). *Wissenswertes zum DigitalPakt Schule*. Online unter: <https://www.bmbf.de/de/wissenswertes-zum-digitalpakt-schule-6496.html> (18.02.20).
- Bohnsack, R., Nentwig-Gesemann, I. & Nohl, A.-M. (2013). *Die dokumentarische Methode und ihre Forschungspraxis. Grundlagen qualitativer Sozialforschung* (3. akt. Aufl.). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Brophy, J. (Hrsg.). (2004). *Using video in teacher education*. Oxford: Elsevier.
- Brühwiler, C., Leutwyler, B., Pauli, C., Reusser, K., Tettenborn, A., Weil, M. et al. (Hrsg.). (2016). Einsatz von Videos in der Lehrerbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen und Lehrerbildung*, 34 (1).
- Bundesarbeitskreis der Seminar- und Fachleiter e.V. (Hrsg.) (2015). Der besondere Schüler als Herausforderung für die Lehrerbildung. *Seminar, Lehrerbildung und Schule*, 21 (3), Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Clark, R. E. (1994). Media will never influence learning. *Educational Technology, Research and Development*, 42 (2), 21–29.
- Clausen, M. (2002). *Qualität von Unterricht – Eine Frage der Perspektive?* Münster: Waxmann.
- Comenius, J. A. (1675). *Orbis sensualium pictus bilinguis*. Online unter: <http://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/comenius1698/0001> (14.01.20).
- Cortina, K. S., Miller, K. F., McKenzie, R. & Epstein, A. (2015). Where low and high inference data converge: validation of CLASS assessment of mathematics instruction using mobile eye tracking with expert and novice teachers. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(2), 389–403.
- Doyle, W. (1986). Classroom Organization and Management. In Wittrock, M. (Hrsg.), *Handbook of research on teaching* (3. Aufl., S. 392–431). A project of the American Educational Research Association. New York: Simon & Schuster Macmillan.
- Eickelmann, B. & Vennemann, M. (2015). *Einstellungen von Lehrpersonen gegenüber neuen Technologien in der Schule – eine Lehrertypologie*. Vortrag auf der 80. Tagung der Arbeitsgruppe für Empirische Pädagogische Forschung (AEPF). Georg-August-Universität Göttingen.
- Engelkamp, J. & Zimmer, H. (1990). Unterschiede in der Repräsentation und Verarbeitung von Wissen in Abhängigkeit von Kanal, Reizmodalität, Inhalt und Aufgabenstellung. In K. Böhme-Dürr, J. Emig & N. Seel (Hrsg.), *Wissensveränderung*

- durch Medien. *Theoretische Grundlagen und empirische Analysen* (S. 84–117). München: U. G. Saur.
- Evertson, C. M. & Green, J. L. (1986). Observation as inquiry and method. Handbook of research on teaching. In M. C. Wittrock (Hrsg.), *Handbook of research on teaching*. Third edition (S. 162–243), New York: Macmillan.
- Fauth, B., Decristan, J., Rieser, S., Klieme, E. & Büttner, G. (2014). Grundschulunterricht aus Schüler-, Lehrer- und Beobachterperspektive: Zusammenhänge und Vorhersage von Lernerfolg. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 28(3), 127–137.
- Fukkink, R. G., Trienekens, N. & Kramer, L. J. C. (2011). Video Feedback in Education and Training: Putting Learning in the Picture. *Educational Psychology Review*, 23(1), 45–63.
- Gaudin, C. & Chaliès, S. (2015). Video viewing in teacher education and professional development: A literature review. *Educational Research Review*, 16, 41–67.
- Gogolin, I., Hasselhorn, M., Roßbach, H.-G., Scheunpflug & A. (Hrsg.). (2017). Videobasierte Unterrichtsforschung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 32, Sonderheft.
- Goldman, R. (2007). Video Representation and the Perspectivity Framework: Epistemology, Ethnography, Evaluation, and Ethics. In R. Goldman, R. Pea, B. Barron & S. J. Derry (Eds.), *Video Research in the Learning Sciences* (S. 3–38). New York: Routledge.
- Graumann, C. F. (2002). Explicit and Implicit Perspectivity. In C. F. Graumann & W. Kallmeyer (Hrsg.), *Perspective and Perspectivation in Discourse* (S. 25–39). Amsterdam: Benjamins.
- Gröschner, A., Schindler, A.-K., Holzberger, D., Alles, M. & Seidel, T. (2018). How systematic video reflection in teacher professional development regarding classroom discourse contributes to teacher and student self-efficacy. *International Journal of Educational Research*, 90, 223–233.
- Gröschner, A., Seidel, T., Kiemer, K. & Pehmer, A.-K. (2015). Through the lens of teacher professional development components: the "Dialogic Video Cycle" as an innovative program to foster classroom dialogue. *Professional Development in Education*, 41(4), 729–756.
- Gröschner, A., Seidel, T., Pehmer, A.-K. & Kiemer, K. (2014). Facilitating collaborative teacher learning: the role of "mindfulness" in video-based teacher professional development programs. *Gruppendynamik und Organisationsberatung*, 45(3), 273–290.

- Grossman, P. & McDonald, M. (2008). Back to the Future: Directions for Research in Teaching and Teacher Education. *American Educational Research Journal*, 45(1), 184–205.
- Gruehn, S. (2000). *Unterricht und schulisches Lernen. Schüler als Quellen der Unterrichtsbeschreibung*. Münster: Waxmann.
- Günzel, S. & Mersch, D. (Hrsg.). (2014). *Bild. Ein interdisziplinäres Handbuch*. Stuttgart: Metzler.
- Haas, J. (2001). *Entwicklung und Evaluation eines multimedialen, fallbasierten Computerlernprogramms für die medizinische Hochschulausbildung*. Dissertationsschrift. Online unter: <https://kups.ub.uni-koeln.de/510/1/11w1189.pdf> (18.09.19).
- Hayes, A. T., Straub, C. L., Dieker, L. A., Hughes, C. E. & Hynes, M. C. (2013). Ludic learning: Exploration of TLE TeachLive™ and effective teacher training. *International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations*, 5, 20–33.
- Heeter, C. (1992). Being there: The subjective experience of presence. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, 1(2), 262–271.
- Helmke, A. (2003). *Unterrichtsqualität erfassen, bewerten, verbessern*. Seelze: Kallmeyer.
- Helmke, A. (2016). *Übersicht über unterrichtsrelevante Videos*. Online unter: <http://www.unterrichtsdiagnostik.info/media/files/Unterrichtsvideos.pdf> (07.01.20).
- Helmke, A., Helmke, T., Kleinbub, I., Nordheider, I., Schrader, F.-W. & Wagner, W. (2007). Die DESI-Videostudie. Unterrichtstranskripte für die Lehrerausbildung nutzen. *Der fremdsprachliche Unterricht Englisch*, 90, 37–43.
- Helmke, T., Helmke, A., Schrader, F.W., Wagner, W., Nold, G. & Schröder, K. (2008). Die Videostudie des Englischunterrichts. In DESI-Konsortium (Hrsg.), *Unterricht und Kompetenzerwerb in Deutsch und Englisch* (S. 345–363). Weinheim: Beltz.
- Hamre, K., Burchinal, M., Field, S., LoCasale-Crouch, J., Downer, J., Howes, C., LaParo, K. & Scott-Little, C. (2012). A Course on Effective Teacher-Child Interactions: Effects on Teacher Beliefs, Knowledge, and Observed Practice. *American Educational Research Journal*, Vol. 49 (1), 88 – 123.
- Herzig, B. (2007). Medienpädagogik als Element professioneller Lehrerausbildung. In W. Sesink, M. Kerres & H. Moser (Hrsg.), *Jahrbuch Medien-Pädagogik 6. Medienpädagogik – Standortbestimmung einer erziehungswissenschaftlichen Disziplin* (S. 25–39). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.

- Hofmann, R. & Mercer, N. (2015). Teacher interventions in small group work in secondary mathematics and science lessons. *Language and Education*, 30(5), 400–416.
- Imhof, M. (2004). Diagnostik von Konzentration und Aufmerksamkeit in der Schule. In G. Büttner & L. Schmidt-Atzert (Hrsg.), *Diagnostik von Konzentration und Aufmerksamkeit. Tests und Trends*. (S. 233–247). Göttingen: Hogrefe.
- Jacobs, J., Kawanaka, T. & Stigler, J. W. (1999). Integrating qualitative and quantitative approaches to analyses of videodata on classroom teaching. *International Journal of educational Research*, Vol. 31, 717–724.
- Jehle, M. & Schluß, H. (2013). Videodokumentationen von Unterricht als Quelle der historischen und vergleichenden Unterrichtsforschung. In H. Schluß & M. Jehle (Hrsg.), *Videodokumentationen von Unterricht* (S. 19–66). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Johnson, D.-W. & Johnson, R.-T. (1994). *Learning together and alone. Cooperative, Competitive, and Individualistic Learning* (4. Ed.). New York: Prentice Hall.
- Jurik, V., Gröschner, A. & Seidel, T. (2013). How student characteristics affect girls' and boys' verbal engagement in physics instruction. *Learning and Instruction*. Vol. 23, 33–42.
- Kepplinger H.M. (2010) *Einfluss von Kameraperspektiven auf die Wahrnehmung von Politikern*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften
- Kerres, M. (2013). *Mediendidaktik. Konzeption und Entwicklung mediengestützter Lernangebote* (4. vollst. überarb. Aufl.). München: Oldenbourg Verlag.
- Klafki, W. (1996). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik*. Weinheim: Beltz.
- Kleinknecht, M. & Schneider, J. (2013). What do teachers think and feel when analyzing videos of themselves and other teachers teaching? *Teaching and Teacher Education*, 33, 13–23.
- Kleinknecht, M., Schneider, J. & Syring, M. (2014). Varianten videobasierten Lehrens und Lernens in der Lehrpersonenaus- und -fortbildung – Empirische Befunde und didaktische Empfehlungen zum Einsatz unterschiedlicher Lehr-Lern-Konzepte und Videotypen. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 32(2), 210–220.
- Klieme, E. & Leutner, D. (2006). Kompetenzmodelle zur Erfassung individueller Lernergebnisse und zur Bilanzierung von Bildungsprozessen. Beschreibung eines neu eingerichteten Schwerpunktprogramms der DFG. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52(6), 876–903.

- Klieme, E., Pauli, C. & Reusser, K. (2009). The Pythagoras Study: Investigating Effects of Teaching and Learning in Swiss and German Mathematics Classrooms. In Janik, T. & Seidel, T. (Hrsg.), *The Power of Video Studies in Investigating Teaching and Learning in the Classroom*, (S.137-160). Münster: Waxmann.
- KMK (Hrsg.) (2016). *Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz.* Online unter: [www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2016/Bildung\\_digitale\\_Welt\\_Webversion.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2016/Bildung_digitale_Welt_Webversion.pdf) (18.10.19).
- Kochinka, A. (2010). Beobachtung. In G. Mey & K. Muck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 449–461). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Kobarg, M., Dalhefte, I. & Menk, M. (2012). Der Einsatz systematischer Videoanalysen zu Untersuchung der Wirksamkeit der Unterrichtsentwicklungsprogramms SINUS an Grundschulen. In M. Kobarg, C. Fischer, F. Dalhefte, F. Trepke & M. Enk (Hrsg.), *Maßnahmen zur Lehrerprofessionalisierung wissenschaftlich begleiten – verschiedene Strategien nutze*, (S. 181-194). Münster: Waxmann.
- Kounin, J. S. (2006). *Techniken der Klassenführung. Standardwerke aus Psychologie und Pädagogik.* Reprints. Münster: Waxmann.
- König, J., Eicken, A., Kramer, C. & Roters, B. (2015). Videos in der Lehrerinnen-und Lehrerausbildung (ViLLA): Konzeptionelle Überlegungen und erste empirische Befunde zu fachsprachlichen Anforderungen beim Lernen mit Unterrichtsvideos durch Lehramtsstudierende. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand*, 8 (1), 77–102.
- Kolbe, F.-U., Reh, S., Fritzsche, B., Idel, T.-S. & Rabenstein, K. (2008). Lernkultur: Überlegungen zu einer kulturwissenschaftlichen Grundlegung qualitativer Unterrichtsforschung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 11(1), 125–143.
- Kramer, C., König, J., Kaiser, G., Ligvoet, R. & Blömeke, S. (2017). Der Einsatz von Unterrichtsvideos in der universitären Ausbildung: Zur Wirksamkeit video- und transskriptgestützter Seminare zur Klassenführung auf pädagogisches Wissen und situationsspezifische Fähigkeiten angehender Lehrkräfte. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 20(1), 137–164.
- Krammer, K. (2009). *Individuelle Lernunterstützung in Schülerarbeitsphasen. Eine videobasierte Analyse des Unterstützungsverhaltens von Lehrpersonen im Mathematikunterricht.* Münster: Waxmann.
- Krüger, M., Zieger, B., Walter, K. & Forster, J. (2009). *Computer-basierte "clinical reasoning Fall-Vignetten" als Ergänzung zur praktischen Prüfung im Pädiatriekurs.* Projektskizze DiDiKoL 12 Jahrestagung der Gesellschaft für Medizinische

- Ausbildung (GMA), Freiburg. Online unter: <http://www.egms.de/static/de/meetings/gma2009/09gma084.shtml> (11.01.20).
- Ladenthin, V. & Martial, I. (2005). *Medien im Unterricht. Grundlagen und Praxis der Mediendidaktik*. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Langhorst, E. (1972). Beobachtung und Beurteilung des Schülerverhaltens im Unterricht. In K. Heller (Hrsg.), *Leistungsbeurteilung in der Schule* (S. 233–251). Heidelberg: Quelle und Meyer.
- Leiss (2007). „Hilf es mir selbst zu tun“ *Lehrerinterventionen beim mathematischen Modellieren*. Hildesheim: Franzbecker.
- Lichter, G. & Brogli, S. (2016). *Teaching Channel. Getting Better Together*. Online unter: <https://www.teachingchannel.org/> (26.01.16).
- Lipowsky, F., Rakoczy, K., Pauli, C. & Klieme, E. (2007). Gleicher Unterricht – gleiche Chancen für alle? Die Verteilung von Schülerbeiträgen im Klassenunterricht. *Unterrichtswissenschaft*, 35(2), 125–147.
- Lu, H.-L. (2010). Research on peer-coaching in preservice teacher education – A review of literature. *Teaching and Teacher Education*, 26(4), 748–753.
- Mayer, R. (2001). *Multi-Media Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mayer, R. E. & Moreno (2003). Nine Ways to Reduce Cognitive Load in Multimedia Learning. *Educational Psychologist*, 38(81), 43–52.
- Mayring, P., Gläser-Zikuda, M. & Ziegelbauer, S. (2005). Auswertung von Videoaufnahmen mit Hilfe der Qualitativen Inhaltsanalyse – ein Beispiel aus der Unterrichtsforschung. *Medienpädagogik*, 9, 1-17.
- Merten, M., Yildirim, D. & Keller, C. (2014). *Einstellungen zu Heterogenität und Unterrichtskriterien bei Lehramtsstudierenden: Eine quantitative Studie zu Stereotypen und Vorurteilen*. Online unter: [https://www.uni-due.de/imperia/.../einstellungen\\_von\\_lehramtsstudierenden\\_2014.pdf](https://www.uni-due.de/imperia/.../einstellungen_von_lehramtsstudierenden_2014.pdf) (11.01.20).
- Merz, T., Moser, H., Biffi, C., Hermann, T., Schwarb, U., Senn, F. et al. (2008). *Expertise Medien und ICT*. Online unter: [www.fit-in-it.ch/sites/default/files/downloads/09\\_expertise\\_medien\\_ict-2.pdf](http://www.fit-in-it.ch/sites/default/files/downloads/09_expertise_medien_ict-2.pdf) (24.01.20).
- Mickasch, H. & Haack, J. (1986). Blickbewegungsforschung. Einführung in die psychologischen Grundlagen, Techniken und in die Problem- und Anwendungsbereiche. In L. Issing, H. Mickasch & J. Haack (Hrsg.), *Blickbewegung und Bildverarbeitung. Kognitionspsychologische Aspekte visueller Informationsverarbeitung* (S. 83–102). Frankfurt am Main: Peter Lang.

- Miller, K. & Zhou, X. (2007). Learning from classroom video: what makes it compelling and what makes it hard. In R. Goldman, R. Pea, B. Barron & S. J. Derry (Hrsg.), *Video research in the learning sciences* (S. 321–334). Mahwah, N. J.: Lawrence Erlbaum.
- Möller, K., Holodynski, M., Steffensky, M. & Glaser, O. (2016). *ViU: Early Science – Videobasierte Unterrichtsanalyse*. Online unter: <https://www.uni-muenster.de/Koviu/> (26.01.18).
- Mohn, B.-E. & Breidenstein, G. (2013). *Arbeitswelten in der Grundschule: Praktiken der Individualisierung von Unterricht. DVD-Video*. Göttingen: Institut für Visuelle Ethnographie.
- Mühlhausen, U. (2016). *Unterrichtsreflexion oder Unterrichtsanalyse? Lehrerbildung mit Unterrichtsvideografie und multimedialen Unterrichtsdokumenten*. Online unter: [http://hanub.de/cms/?page\\_id=192](http://hanub.de/cms/?page_id=192) (14.01.20).
- Oser, F. (1998). *Ethos – die Vermenschlichung des Erfolgs. Zur Psychologie der Berufsmoral von Lehrpersonen*. Opladen: Leske und Budrich.
- Pandel, H.-J. & Schneider, G. (Hrsg.) (2007). *Handbuch Medien im Geschichtsunterricht*. Schwalbach/Ts.: Wochenschau Verlag.
- Pant, H.-A. & Stanat, P. (2013). Qualitätssicherung durch kompetenzorientierte Bildungsstandards im allgemeinbildenden Schulsystem. *Zeitschrift Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 42(2), 6–10.
- Pauli, C. & Reusser, K. (2000). Zur Rolle der Lehrperson beim kooperativen Lernen. *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften*, 22(3), 421–442.
- Paulicke, P., Schmidt, T. & Ehmke, T. (2015). „Hier werden Parallelwelten im Unterricht sichtbar“ – Multiperspektivische Unterrichtsvideos in der universitären LehrerInnenausbildung. *SEMINAR*, 3/15, S.15-27.
- Petko, D. (2006). Das Kameraskript im Überblick. In: I. Hugener, C. Pauli & K. Reusser (Hrsg.), *Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie „Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematischen Verständnis“*. 3. Videoanalysen (S. 15–37). Frankfurt (Main): GEPF.
- Petko, D. (2012). Hemmende und förderliche Faktoren des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht: Empirische Befunde und forschungsmethodische Probleme. In R. Schulz-Zander, B. Eickelmann, H. Moser & P. Grell (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik 9* (S. 29–50). Wiesbaden: VS.
- Petko, D., Prasse, D. & Reusser, K. (2014): Online-Plattformen für die Arbeit mit Unterrichtsvideos: Eine Übersicht. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 32(2), 247–261.

- Petko, D., Reusser, K., Noetzli, C., Krammer, K. & Hugener, I. (2003). *Collaborative video based teacher training in a virtual learning environment*. 10th European conference for Research on Learning and Instruction (EARLI), Padova/Italy. Online unter: [http://www.ife.uzh.ch/dam/jcr:000000000-3212-6146-0000-0000543ca1a3/Video-Based\\_Training\\_Early03.pdf](http://www.ife.uzh.ch/dam/jcr:000000000-3212-6146-0000-0000543ca1a3/Video-Based_Training_Early03.pdf) (16.01.20).
- Petko, D. & Reusser, K. (2005). Praxisorientiertes E-Learning mit Video gestalten. In A. Hohenstein & K. Wilbers (Hrsg.), *Handbuch E-Learning* (S. 1–21), Köln: Deutscher Wissenschaftsdienst.
- Praetorius, A.-K. (2014b). *Messung von Unterrichtsqualität durch Ratings*. Münster: Waxmann.
- Praetorius, A.-K., Pauli, C., Reusser, K., Rakoczy, K. & Klieme, E. (2014a). One lesson is all you need? Stability of instructional quality across lessons. *Learning and Instruction*, 31, 2–12.
- Rabenstein, K. & Reh, S. (Hrsg.). (2007). *Kooperatives und selbstständiges Arbeiten von Schülern. Zur Qualitätsentwicklung von Unterricht*. Wiesbaden: Springer VS.
- Rakoczy, K. & Pauli, C. (2006). Hoch inferentes Rating: Beurteilung der Qualität unterrichtlicher Prozesse. In I. Hugener, C. Pauli & K. Reusser (Hrsg.), *Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie „Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematischen Verständnis“*. 3. *Videoanalysen*. (Bd. 15, S. 206–233), Frankfurt (Main): GEPF.
- Ramm, M., Multrus, F., Bargel, T. & Schmidt, M. (2014). *Studiensituation und studentische Orientierungen*. 12. *Studierendensurvey an Universitäten und Fachhochschulen*. Berlin: BMBF.
- Rauin, U., Herrle, M. & Engartner, T. (Hrsg.). (2016). *Videobasierte Analysen in der Unterrichtsforschung*. Weinheim: Beltz Juventa.
- Ravenstein, M. (2016). *Grußwort Workshop: Videos in der Lehrerbildung*. In Bundesministerium für Bildung und Forschung. Programmbegleitung. Online unter: <https://www.qualitaetsoffensive-lehrerbildung.de/de/workshop-videos-in-der-lehrerbildung-1729.html> (07.01.18).
- Reh, S. (2012). Beobachten und aufmerksames Wahrnehmen. Aspekte einer Geschichte des Beobachtens. In H. de Boer & S. Reh (Hrsg.), *Beobachtungen in der Schule – Beobachten lernen* (S. 3–25). Wiesbaden: VS.
- Renkl, A., Gräsel, C., Hardy, S., Kleickmann, T., Lehtinen, E., Neumann, K. et al. (Hrsg.). (2016). Förderung der professionellen Kompetenz von (angehenden) Lehrpersonen durch videobasierte Lernangelegenheiten. *Unterrichtswissenschaft*, 44 (4).

- Reusser, K. (2005). Situiertes Lernen mit Unterrichtsvideos. *Journal für Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 2, 8–18.
- Reusser, K. (2013). *Umgang mit Heterogenität: Anforderungen an Unterrichts- und Schulentwicklung*. Online unter: [www.leuphana.de/fileadmin/user\\_upload/.../Reusser\\_Referat\\_Dezember\\_2013.pdf](http://www.leuphana.de/fileadmin/user_upload/.../Reusser_Referat_Dezember_2013.pdf) (26.01.20).
- Reusser, K. (2016). *Unterrichtsvideoplattform*. Online unter: <http://www.unterrichtsvideos.ch/> (26.01.18).
- Reusser, K., Stebler, R., Mandel, D. & Eckstein, B., Blühmann, F., Dellios, Z. et al. (2013). *Erfolgreicher Unterricht in heterogenen Lerngruppen auf der Volksschulstufe des Kantons Zürich. Wissenschaftlicher Bericht*. Online unter: [http://www.bi.zh.ch/internet/bildungsdirektion/de/unsere\\_direktion/veroeffentlichungen1.html](http://www.bi.zh.ch/internet/bildungsdirektion/de/unsere_direktion/veroeffentlichungen1.html) (26.01.20).
- Salomon, G. (1984). Television is „easy“ and print is „tough“: The differential investment of mental effort in learning as a function of perceptions and attributions. *Journal of Educational Psychology*, 76(4), 647–658.
- Santagata, R. & Angelici, G. (2010). Studying the Impact of the Lesson Analysis Framework on Preservice Teachers' Abilities to Reflect on Videos of Classroom Teaching. *Journal of Teacher Education*, 61(4), 339–349.
- Seidel, T., Blomberg, G. & Renkl, A. (2013). Instructional strategies for using video in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 34, 56–65.
- Seidel, T., Blomberg, G. & Stürmer, K. (2010). “Observer” – Validierung eines videobasierten Instruments zur Erfassung der professionellen Wahrnehmung von Unterricht. In E. Klieme, D. Leutner & M. Kenk (Hrsg.), *Kompetenzmodellierung. Zwischenbilanz des DFG-Schwerpunktprogramms und Perspektiven des Forschungsansatzes* (Bd. 56, S. 296–306). Weinheim und Basel: Beltz.
- Seidel, T. & Prenzel, M. (2010). Beobachtungsverfahren. In H. Holling, B. Schmitz (Hrsg.), *Handbuch der Psychologischen Methoden und Evaluation* (S. 139-152). Göttingen: Hogrefe.
- Seidel, T. & Prenzel, M. (2006). Stability of teaching patterns in physics instruction: Findings from a video study. *Learning and Instruction*, 16(3), 228–240.
- Seidel, T. & Prenzel, M. (2007). Wie Lehrpersonen Unterricht wahrnehmen und einschätzen – Erfassung pädagogisch-psychologischer Kompetenzen bei Lehrpersonen mit Hilfe von Videosequenzen. In M. Prenzel, I. Gogolin & H.-H. Krüger (Hrsg.), *Kompetenzdiagnostik. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Sonderheft 8* (S. 201–218). Wiesbaden: VS.

- Seidel, T., Prenzel, M., Duit, R. & Lehrke, M. (Hrsg.). (2003). *Technischer Bericht zur Videostudie „Lehr-Lern-Prozess im Physikunterricht“*. Kiel: IPN.
- Seidel, T., Stürmer, K., Blomberg, G., Kobarg, M. & Schwindt, K. (2011). Teacher learning from analysis of videotaped classroom situations: Does it make a difference whether teachers observe their own teaching or that of others? *Teaching and Teacher Education*, 27(2), 259–267.
- Seidel, T. & Thiel, F. (2017). Standards und Trends der videobasierten Lehr-Lernforschung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 20 (1), 1–21.
- Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft des Landes Berlin (Hrsg.). (2013). *Handbuch Vorbereitungsdienst. Materialien für den reformierten Berliner Vorbereitungsdienst*. Online unter: [https://www.berlin.de/sen/.../vorbereitungsdienst/handbuch\\_vorbereitungsdienst.pdf](https://www.berlin.de/sen/.../vorbereitungsdienst/handbuch_vorbereitungsdienst.pdf) (27.01.18.).
- Schieferner-Rohs, M. (2012). Verankerung von medienpädagogischer Kompetenz in der universitären Lehrerbildung. In R. Schulz-Zander, B. Eickelmann, H. Moser & P. Grell (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik 9* (S. 367), Wiesbaden: VS.
- Schnotz, W. (1994). *Aufbau von Wissensstrukturen. Untersuchungen zur Kohärenzbildung beim Wissenserwerb mit Texten*. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Schön, D. (1987). *Educating the Reflective Practitioner*. San Francisco: Josey-Bass Publishers.
- Schrader, F.-W. (2013). Diagnostische Kompetenz von Lehrpersonen. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 31(2), 154–165.
- Schröder, H. (2002). *Lernen – Lehren – Unterricht. Lernpsychologische und didaktische Grundlagen*. München: Oldenburg.
- Schüßler, I. & Thurnes, C. M. (2005). *Lernkulturen in der Weiterbildung*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Schwedes, H. (2005). Videoanalyse in der schulpraktischen Ausbildung von Lehramtsstudierenden. In M. Welzel & H. Stadler (Hrsg.), *Nimm doch mal die Kamera! – Zur Nutzung von Videos in der Lehrerbildung. Beispiele und Empfehlungen aus den Naturwissenschaften* (S. 66–67). Münster: Waxmann.
- Sherin, M. G. (2004). New perspectives on the role of video in teacher education. In J. Brophy (Hrsg.), *Using video in teacher education* (S. 1–28). Amsterdam: Elsevier.
- Steffensky, M. (2016). Videobasierte Lernumgebungen in der Lehrerbildung. In Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.), *Programmkongress 10/2016*.

- <https://www.qualitaetsoffensive-lehrerbildung.de/de/workshop-videos-in-der-lehrerbildung-1729.html> (07.01.20).
- Stigler, J. W., Gonzales, P., Kawanaka, T., Knoll, S. & Serrano, A. (1996). *The TIMSS videotape classroom study: methods and preliminary findings*. Los Angeles: National Center for Education Statistics.
- Strittmatter, P. Niegemann, H. (2000). *Lehren und Lernen mit Medien. Eine Einführung*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft (WBG).
- Strittmatter, P. & Wokittel, H. (1979). Einführung in die Mediendidaktik unter besonderer Berücksichtigung der audiovisuellen Medien. In G. Ashauer (Hrsg.), *Audiovisuelle Medien. Handbuch für Schule und Weiterbildung* (S. 107–118). Bonn: Dümmler.
- Thiel, F., Richter, S.-G. & Ophardt, D. (2012). Steuerung von Übergängen im Unterricht. Eine Experten-Novizen-Studie zum Klassenmanagement. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 15(4), 727–752.
- Wang, J. & Hartley, K. (2003). Video technology as a support for teacher education reform. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 11(1), 105–138.
- Weidenmann, B. (1989). Der mentale Aufwand beim Fernsehen. In J. Goebel & P. Winterhoff-Spurk (Hrsg.), *Empirische Medienpsychologie* (S. 134–149). München: Psychologie Verlags Union.
- Weinert, F. E. (2001). Concept of competence. A conceptual clarification. In D. S. Rychen & L. H. Salganik (Eds.), *Defining and selecting key competencies*. (pp. 45–65) Göttingen: Hogrefe.
- Wetzel, M. (2008). >>Da ist keine Stelle, die dich nicht sieht>>. Das Bild als Schauplatz einer inframedialen Torsion des Blicks. In G. Boehm, B. Mersmann & C. Spies (Hrsg.), *Movens Bild. Zwischen Evidenz und Affekt* (S. 149–182). München: Wilhelm Fink.
- Wiepke, A. & Paulicke, P. (2018). *Aufbau von Professionswissen zum Umgang mit Unterrichtsstörungen im VR-Klassenraum*. Auszeichnung im Wettbewerb „Gelungene VR/AR Lernszenarien“ in der Kategorie „VR in der Hochschullehre“, Stifterverband für die deutsche Wissenschaft & Gesellschaft für Informatik. Online unter: <https://www.uni-potsdam.de/vrarl/index.php/sieger-des-wettbewerbs-gelungene-vr-ar-lernszenarien-stehen-fest/> (20.10.18).
- Wolff, C. E., van den Bogert, N., Jarodzka, H. & Boshuizen, H. P. A. (2015). Keeping an eye on learning: differences between expert and novice teachers' representations of classroom management events. *Journal of Teacher Education*, 66(1), 68–85.

Zhang, M., Lundeberg, M., Koehler, M. & Eberhardt, J. (2011). Understanding affordances and challenges of three types of video for teacher professional development. *Teaching and Teacher Education*, 27(2), 454–462.

## **ANHANG**

**Akzeptanzfragebogen, Artikel I****Einschätzung multiperspektivischer Unterrichtsvideografie**

Bitte geben Sie Ihr Geschlecht an.

weiblich <sub>1</sub>

männlich <sub>2</sub>

Welche Fächerkombination studieren Sie?

---

### TEIL A. Vorerfahrungen mit Unterrichtsvideos

*Inwiefern stimmen Sie folgenden Aussagen zu?*

**1. Wie oft haben Sie in ihrem bisherigen Lehramtsstudium in Lüneburg mit Unterrichtsvideos gearbeitet? Geben Sie den Umgang an.**

*(Bitte kreuzen Sie nur ein Kästchen pro Zeile an.)*

	<i>Gar nicht</i>	<i>In einer Sitzung</i>	<i>In mehreren (2-3) Sitzungen</i>	<i>Mehr als 3 Sitzungen</i>
a) Vorlesung	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
b) Seminar	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
c) Andere, z.B. _____	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>

## TEIL B. Einschätzungen zu multiperspektivischen Unterrichtsvideos

Inwiefern stimmen Sie folgenden Aussagen zu?

### 1. Einstellung

(Bitte kreuzen Sie nur ein Kästchen pro Zeile an.)

<i>Ich stimme nicht zu</i>	<i>Ich stimme eher nicht zu</i>	<i>Ich stimme eher zu</i>	<i>Ich stimme zu</i>
--------------------------------	---	-------------------------------	--------------------------

Pädagogische Inhalte lassen sich mit Hilfe multiperspektivischer Unterrichtsvideos gut darstellen.

Die Bearbeitung multiperspektivischer Unterrichtsvideos ermöglicht einen großen Lernerfolg, insbesondere in der Thematik „Umgang mit Heterogenität“.

Die Bearbeitung einer authentischen Lernsituation im Klassenraum ermöglicht durch multiperspektivische Unterrichtsvideos einen Einblick in die spätere Praxis.

Multiperspektivische Unterrichtsvideos bieten eine gute Möglichkeit, Unterschiede und Gemeinsamkeiten einer Lerngruppe zu erkennen und zu vermitteln.

## TEIL B. Einschätzungen zu multiperspektivischen Unterrichtsvideos

Inwiefern stimmen Sie folgenden Aussagen zu?

### 2. Motivation

(Bitte kreuzen Sie nur ein Kästchen pro Zeile an.)

	<i>Ich stimme nicht zu</i>	<i>Ich stimme eher nicht zu</i>	<i>Ich stimme eher zu</i>	<i>Ich stimme zu</i>
Multiperspektivische Unterrichtsvideos sind motivierende Lernmaterialien.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Ich bin durch die multiperspektivischen Unterrichtsvideos motiviert worden, mehr über die Lerngruppe zu erfahren.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Das am Einzelfall orientierte Vorgehen regt zum Mitdenken an.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Mein Interesse an weiteren multiperspektivischen Unterrichtsvideos ist geweckt worden.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Ich würde gern in weiteren Seminaren mit multiperspektivischen Unterrichtsvideos arbeiten.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>

---

**TEIL C. Lerngelegenheiten mit multiperspektivischen  
Unterrichtsvideos**

---

- 1. Für welche Themen im Lehramtsstudium eignen sich Ihrer Ansicht nach die multiperspektivischen Kameraperspektiven besonders?*

(Bitte nennen Sie 2-3 Stichpunkte)

**Überblickskamera**

---

**Lehrerkamera**

---

**Schülerkamas**

- 2. Zu welchen Lerngelegenheiten und unter welchen Aspekten in Ihrem Lehramtsstudium wünschen Sie sich eine Arbeit mit dieser Art von Unterrichtsvideos?*

(Bitte nennen Sie 2-3 Stichpunkte)

**Beobachtungsfragebogen, Artikel II****Einschätzung der Unterrichtsqualität****Beobachtung der Videosequenz: Lehrerperspektive Unterrichtsbeginn****Video-Code: V1****Einschätzung der Unterrichtsqualität**

*Inwiefern stimmen Sie folgenden Aussagen zu? Bitte schätzen Sie die Unterrichtsqualität dieser Videosequenz ein.*

**1. Kognitive Aktivität: Zum Denken herausfordernde Unterrichtsgestaltung, Exploration der Denkweisen**

*(Bitte kreuzen Sie nur ein Kästchen pro Zeile an.)*

*Trifft nicht zu      Trifft eher nicht zu      Trifft eher zu      Trifft zu*

Im Unterricht sind den SchülerInnen die wesentlichen Dinge <sub>1</sub>      <sub>2</sub>      <sub>3</sub>      <sub>4</sub> klar.

Die Lehrperson stellt offene Fragen, die zum Nachdenken anregen.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
	<i>Trifft nicht zu</i>	<i>Trifft eher nicht zu</i>	<i>Trifft eher zu</i>	<i>Trifft zu</i>
Die SchülerInnen bearbeiten die Aufgaben kontinuierlich.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Den SchülerInnen sind die Aufgabenstellung und der Weg der Bearbeitung klar.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Die SchülerInnen haben Zeit, Ideen zu entwickeln und Antworten zu finden.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Die SchülerInnen sind wenig abgelenkt.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>

## 2. Unterstützendes Klima: Anerkennung durch die Lehrperson

(Bitte kreuzen Sie nur ein Kästchen pro Zeile an.)

	<i>Trifft nicht zu</i>	<i>Trifft eher nicht zu</i>	<i>Trifft eher zu</i>	<i>Trifft zu</i>
Der Umgang der Lehrperson mit den SchülerInnen ist wertschätzend.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Es herrscht ein lernfreundliches Unterrichtsklima.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>

Die Lehrperson zeigt den SchülerInnen durch positiv gestimmtes Nachfragen, dass sie sie ernst nimmt.

*Trifft nicht zu*

*Trifft eher nicht zu*

*Trifft eher zu*

*Trifft zu*

Die SchülerInnen lachen einander nicht aus.

Auf fehlerhafte Äußerungen ihrer MitschülerInnen reagieren die Schülerinnen nicht mit Abwertung.

### 3. Klassenmanagement

*(Bitte kreuzen Sie nur ein Kästchen pro Zeile an.)*

*Trifft nicht zu*

*Trifft eher nicht zu*

*Trifft eher zu*

*Trifft zu*

Der Unterricht wird nicht stark gestört.

Das Vorgehen der Lehrperson ist klar und strukturiert.

Die Unterrichtszeit wird effektiv genutzt.

Alle SchülerInnen sind aktiv in  
das Unterrichtsgeschehen einge-  
bunden.

\_1\_2\_3\_4

#### 4. Individuelle Förderung

(Bitte kreuzen Sie nur ein Kästchen pro Zeile an.)

	<i>Trifft nicht zu</i>	<i>Trifft eher nicht zu</i>	<i>Trifft eher zu</i>	<i>Trifft zu</i>
Die Lehrperson merkt sofort, wenn ein/e SchülerIn etwas nicht richtig verstanden hat.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Die Lehrperson weiß sofort, bei welchen Aufgaben die Schüle- rInnen Schwierigkeiten haben.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Die Lehrperson weiß sofort, was jemand nicht verstanden hat.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Die Lehrperson merkt sofort, wenn ein/e SchülerIn im Unter- richt nicht mitkommt.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Die Lehrperson spürt sofort, wenn zwischen Banknachbarn etwas nicht stimmt.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Die Lehrperson unterstützt die SchülerInnen zusätzlich, wenn sie Hilfe brauchen.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Die Lehrperson unterstützt die SchülerInnen beim Lernen.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Die Lehrperson erklärt etwas so- lange, bis die SchülerInnen es verstehen.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>

**Schülerfragebogen, Artikel III****Wahrnehmung des Unterrichts aus Schülerperspektive****Wahrnehmung des Unterrichts**

*Wenn du einer Aussage zustimmst, bitte ein Kreuz setzen.*

**1. Wie arbeitet ihr im im Natur und Technik-Unterricht untereinander und mit der Lehrerin zusammen?**

*(Bitte kreuze nur ein Kästchen pro Zeile an.)*

	<i>Trifft nicht zu</i>	<i>Trifft eher nicht zu</i>	<i>Trifft eher zu</i>	<i>Trifft zu</i>
In Natur und Technik gibt uns die Lehrerin Stoffe und Themen zur Auswahl.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
In Natur und Technik geht die Lehrerin oft auf aktuelle Wünsche der Schüler ein.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>

**2. Wie gut kennt euch eure Natur und Technik-Lehrerin?**

*(Bitte kreuze nur ein Kästchen pro Zeile an.)*

	<i>Trifft nicht zu</i>	<i>Trifft eher nicht zu</i>	<i>Trifft eher zu</i>	<i>Trifft zu</i>
Unsere Natur und Technik-Lehrerin merkt sofort, wenn man etwas nicht richtig versteht.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Unsere Natur und Technik-Lehrerin weiß sofort, was man nicht verstanden hat.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>

	<i>Trifft nicht zu</i>	<i>Trifft eher nicht zu</i>	<i>Trifft eher zu</i>	<i>Trifft zu</i>
Unsere Natur und Technik-Lehrerin weiß bei welchen Aufgaben wir Schwierigkeiten haben.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Unsere Natur und Technik-Lehrerin merkt sofort, wenn ein Schüler nicht mitkommt.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Unsere Natur und Technik-Lehrerin spürt sofort, wenn zwischen Banknachbarn etwas nicht stimmt.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Unsere Natur und Technik-Lehrerin merkt ziemlich schnell, wenn jemand Kummer hat.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Unsere Natur und Technik-Lehrerin sieht schnell, wenn es zwischen Schülern Streit gegeben hat.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
Unsere Natur und Technik-Lehrerin spürt genau, wenn jemand traurig ist.	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>

### 3. Wie übt ihr im Natur und Technik-Unterricht?

(Bitte kreuze nur ein Kästchen pro Zeile an.)

*Trifft nicht zu*      *Trifft eher nicht zu*      *Trifft eher zu*      *Trifft zu*

Unsere Natur und Technik-Unterricht haben die einzelnen Schüler oft verschiedene Fragen.

<sub>1</sub>      <sub>2</sub>      <sub>3</sub>      <sub>4</sub>

Unsere Natur und Technik-Unterricht stellt die Lehrerin unterschiedliche Fragen, je nachdem, wie gut ein Schüler ist.

<sub>1</sub>      <sub>2</sub>      <sub>3</sub>      <sub>4</sub>

### 4. Wie bewertet euch eure Natur und Technik-Lehrerin?

(Bitte kreuze nur ein Kästchen pro Zeile an.)

*Trifft nicht zu*      *Trifft eher nicht zu*      *Trifft eher zu*      *Trifft zu*

Wenn ich mich besonders angestrengt habe, lobt mich meine Natur und Technik-Lehrerin meistens, auch wenn andere Schüler besser sind als ich.

<sub>1</sub>      <sub>2</sub>      <sub>3</sub>      <sub>4</sub>

Unsere Natur und Technik-Lehrerin lobt auch die schlechten Schüler, dass sie sich verbessert haben.

<sub>1</sub>      <sub>2</sub>      <sub>3</sub>      <sub>4</sub>

Unsere Natur und Technik-Lehrerin behandelt mich gerecht.

<sub>1</sub>      <sub>2</sub>      <sub>3</sub>      <sub>4</sub>

## 5. Wie oft kommt bei euch im Natur und Technik-Unterricht Folgendes vor?

(Bitte kreuze nur ein Kästchen pro Zeile an.)

*Trifft  
nicht zu*      *Trifft eher  
nicht zu*      *Trifft eher  
zu*      *Trifft zu*

Unsere Natur und Technik-Lehrerin unterstützt uns zusätzlich, wenn wir Hilfe brauchen.    <sub>1</sub>      <sub>2</sub>      <sub>3</sub>      <sub>4</sub>

Unsere Natur und Technik-Lehrerin unterstützt uns beim Lernen.    <sub>1</sub>      <sub>2</sub>      <sub>3</sub>      <sub>4</sub>

Unsere Natur und Technik-Lehrerin erklärt etwas solange, bis wir es verstehen.    <sub>1</sub>      <sub>2</sub>      <sub>3</sub>      <sub>4</sub>

## Angaben zu den in der Dissertation enthaltenen Artikeln

Über jeden der angegebenen Artikel wird nachfolgend gemäß der Promotionsordnung §14 für eine Kumulative Promotion der Fakultät Bildung der Leuphana Universität, Informationen zur Autorenschaft, Publikationsstatus sowie Relevanz des Publikationsmediums berichtet.

### Artikel I

„Hier werden Parallelwelten im Unterricht sichtbar“–

*Multiperspektivische Unterrichtsvideos in der universitären LehrerInnenausbildung*

<b>Publikationsstatus</b>	<b>Zeitschrift</b>	<b>Autorenposition</b>
Einreichung:	SEMINAR Bundesarbeitskreis der Seminar und Fachleiter	Erst-Autorin in Ko- Autorenschaft
Angenommen:	Herausgeberentscheidung	
Publiziert:	3/2015	

### Konferenzbeiträge

Paulicke, P. & Ehmke, T. (2015). Multiperspektivische Unterrichtsvideos in der universitären LehrerInnenbildung? Chancen und Perspektiven. *Posterpräsentation im Rahmen der Pre-Conference der Arbeitsgruppe für empirische pädagogische Forschung (AEPF)*. Göttingen. (peer-reviewed)

Paulicke, P., Ehmke, T., Schmidt, T. & Leiss, D. (2015). Workshop in Smart Teaching Better Learning! Digitales Lehren und Lernen an Hochschulen, 29. Oktober 2015, Berlin. *Tagungsprogramm und Abstractband*. Online unter: [http://www.stifterverband.info/veranstaltungen/archiv/2015\\_10\\_29\\_smart\\_teaching/index.html](http://www.stifterverband.info/veranstaltungen/archiv/2015_10_29_smart_teaching/index.html)

**Erklärung zur wissenschaftlichen Leistung als Erstautorin**

Im Rahmen der Erstellung des Artikels „*Hier werden Parallelwelten im Unterricht sichtbar*“ – *Multiperspektivische Unterrichtsvideos in der universitären LehrerInnenausbildung* in der Dissertation hat Frau Paulicke als Erstautorin folgende Forschungstätigkeiten übernommen:

- Dokumentenanalyse der bestehenden nationalen sowie internationalen Videoportale für mit Unterrichtsvideos
- Feststellung des Desiderates Heterogenität und Videografie
- Verantwortlichkeit der Konzeption des multiperspektivischen Kamerasettings, unterstützt durch die Ko-Autoren
- Verantwortlichkeit der Konzeption des Manuskripts unterstützt durch die Ko-Autoren
- Aufbereitung des Text- und Bildmaterials für das Manuskripts
- Schreiben des Manuskripts
- Überarbeitung des Manuskripts, unterstützt durch die Ko-Autoren

**Bestätigung durch die Ko-Autoren:**

---

**Prof. Dr. Timo Ehmke**

---

**Prof. Dr. Torben Schmidt**

## Artikel II

*Wie beeinflusst die Kameraperspektive die Beurteilung der Unterrichtsqualität? – Eine Fallstudie mit mehrperspektivischer Videotechnologie*

<b>Publikationsstatus</b>	<b>Zeitschrift</b>	<b>Autorenposition</b>
Einreichung:	Zeitschrift für Bildungsforschung	Erst-Autorin in Ko- Autorenschaft
Angenommen:	Double-blind peer review	
Publiziert:	8/2019	

## Konferenzbeiträge

Paulicke, P. & Ehmke, T. (2016). Ein Klassenraum eine Interpretation? Wie die Kameraperspektive auf die Evaluationsergebnisse von Studierenden zur Unterrichtsqualität wirkt. *Vortrag im Rahmen der Pre-Conference der Gesellschaft für empirische Bildungsforschung (GEBF) 2016*. Berlin. (double-blind-peer-reviewed)

Paulicke, P. & Ehmke, T. (2016). One classroom one interpretation? – How the camera-perspective of the observers effect on the evaluation of the quality of teaching. EARLI JURE 2016, Helsinki. (double-blind-peer-reviewed) *Abstractband online unter:*  
[http://www.earli-jure2016.org/uploads/5/5/1/2/55127891/abstracts\\_website\\_1.7.\\_laura.pdf](http://www.earli-jure2016.org/uploads/5/5/1/2/55127891/abstracts_website_1.7._laura.pdf)

**Erklärung zur wissenschaftlichen Leistung als Erstautorin**

Im Rahmen der Erstellung des Artikels *Wie beeinflusst die Kameraperspektive die Beurteilung der Unterrichtsqualität? Eine Fallstudie mit mehrperspektivischer Videotechnologie* in der Dissertation hat Frau Paulicke als Erstautorin folgende Forschungstätigkeiten übernommen:

- Verantwortlichkeit für die Konzeption des Forschungsansatzes, unterstützt durch die Ko-Autoren
- Verantwortlichkeit der Konzeption des Manuskripts, unterstützt durch die Ko-Autoren
- Erhebung und Auswertung der Daten
- Schreiben des Manuskripts
- Überarbeitung des Manuskripts, unterstützt durch die Ko-Autoren

**Bestätigung durch die Ko-Autoren:**

---

**Prof. Dr. Timo Ehmke**

---

**Dr. Markus Pietsch**

---

**Prof. Dr. Torben Schmidt**

**Artikel III**

*„Jeder Fall, ein kleines Universum“ - Eine videobasierte Einzelfallstudie zum Zusammenhang von Lehrerinterventionen und Schüleraktivität beim Lernen in Gruppen*

---

<b>Publikationsstatus</b>	<b>Zeitschrift</b>	<b>Autorenposition</b>
---------------------------	--------------------	------------------------

---

Einreichung:	Empirische Pädagogik	Erst-Autorin in Ko-Autorenschaft
Angenommen:		
Publiziert:		

---

**Erklärung zur wissenschaftlichen Leistung als Erstautorin**

Im Rahmen der Erstellung des Artikels „*Jeder Fall, ein kleines Universum*“- *Eine videobasierte Einzelfallstudie zum Zusammenhang von Lehrerinterventionen und Schüleraktivität beim Lernen in Gruppen* in der Dissertation hat Frau Paulicke als Erstautorin folgende Forschungstätigkeiten übernommen:

- Verantwortlichkeit für die Konzeption des Forschungsansatzes, unterstützt durch die Ko-Autoren
- Verantwortlichkeit für die Konzeption des Manuskripts
- Erhebung und Auswertung der Daten
- Schreiben des Manuskripts
- Überarbeitung des Manuskripts, unterstützt durch die Ko-Autoren

**Bestätigung durch die Ko-Autoren:**

---

**Prof. Dr. Timo Ehmke**

---

**Prof. Dr. Dominik Leiss**

**ERKLÄRUNGEN**

Ich versichere, dass alle in diesem Anhang gemachten Angaben jeweils einzeln und insgesamt der Wahrheit entsprechen.

---

Ort, Datum

Prisca Paulicke

Ich versichere, dass ich meine Dissertation *Schülerinnen und Schüler im Fokus: Multiperspektivische Videografie als empirisches und didaktisches Mittel in der Lehrpersonenbildung* selbstständig, ohne unerlaubte Hilfe angefertigt habe und mich dabei keiner anderen als der von mir ausdrücklich gekennzeichneten Quellen bedient habe.

Ich versichere, dass ich mich zu keiner anderen Doktorprüfung angemeldet habe und keine andere Doktorprüfung bereits abgelegt habe. Ich versichere, dass ich die Dissertation in der gegenwärtigen oder einer anderen Fassung noch keiner anderen Hochschule zur Begutachtung vorgelegen hat.

---

Ort, Datum

Prisca Paulicke

## LEBENS LAUF



Hasso-Plattner-Institut für Digital  
Engineering gGmbH, Potsdam  
*09/2019 – dato*

Key-Account-Managerin und Projektleiterin für  
die HPI Schul-Cloud

VDI/VDE Innovation + Technik  
GmbH, Berlin  
*01/2018 – 08/2019*

Projektleiterin für wissenschaftlichen Transfer  
und Beraterin für die Digitalisierung in der  
Bildung, Projektträgerschaft „Digitale  
Hochschulbildung“ sowie „Digitaler Wandel in  
der Bildung“ beauftragt von Bundesministerium  
für Bildung und Forschung (BMBF)

Institut für Informatik  
Universität Potsdam, Potsdam  
*02/2017 – 12/2017*

Projektkoordinatorin für organisatorische  
Entwicklung im Projekt eLiS – E-Learning in den  
Studienbereichen (Elternzeitvertretung)

Institut für die Didaktik der  
Naturwissenschaft  
Universität Zürich, Zürich  
*11/2014 – 12/2014*

Gastwissenschaftlerin mit Lehrauftrag zum  
Schwerpunkt „Unterrichtsvideos zur  
Lehrerprofessionalisierung im Umgang mit  
heterogenen Lerngruppen“

Zukunftszentrum Lehrerbildung  
Leuphana Universität, Lüneburg  
*11/2013 – 12/2016*

Wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projekt  
„Erstellung eines Videoportals mit authentischen  
Unterrichtssequenzen zum Umgang mit  
Heterogenität“

Sofatutor GmbH, Berlin  
*01/2012 – 10/2013*

Contentmanagerin für die Fächer Deutsch und  
Geschichte

Humboldt Universität zu Berlin  
*09/2010 – 07/2013*

Master of Education, Gymnasiallehramt in den  
Fächern Germanistik, Geschichtswissenschaft,  
Erziehungswissenschaft

## PUBLIKATIONEN

### Beiträge in Zeitschriften

Ising, U., Paulicke, P., Schulze, G. & Lucke, U. (2018). Online-AG zum Sachenrecht – Ein Pilotprojekt zur Erprobung von E-Learning in der juristischen Lehre. *Zeitschrift für die Didaktik der Rechtswissenschaft*, S.166-174.

### Beiträge in Büchern/Sammelwerken

Paulicke, P. & Christmann-Budian, S. (2020). *Make it a better place - Education for Sustainable Development in a Virtual Global Classroom*. In Fast Future Publishing, The Many Futures of Education and Learning (under review).

Büching, C., Mah, D., Otto, S., Paulicke, P. & Hartmann, E. (2018). *Learning Analytics in der Hochschule*. In Wittpahl, V. (Hrsg.) Künstliche Intelligenz. Technologie. Anwendung. Gesellschaft. Springer Vieweg. S.142-162.

### Wettbewerbs-Beiträge

Wiepke, A. & Paulicke, P. (2018). Aufbau von Handlungswissen zum Umgang mit Unterrichtsstörungen im VR- Klassenraum. *Wettbewerbsbeitrag Gelungene VR/AR-Lernszenarien*. Stifterverband der deutschen Wissenschaft, Gesellschaft für Informatik, Fachgruppen E-Learning und VR/AR. Online unter: [https://www.uni-potsdam.de/vrarl/downloads/VRARL\\_Wettbewerb2018-Klassenraum-20180522-final.pdf](https://www.uni-potsdam.de/vrarl/downloads/VRARL_Wettbewerb2018-Klassenraum-20180522-final.pdf) (10.10.19).

### Online-Beiträge

Wiepke, A. & Paulicke, P. (2018). Im virtuellen Klassenraum den Umgang mit Unterrichtsstörungen trainieren. Online unter: <https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/blog/virtueller-klassenraum-den-umgang-mit-unterrichtsstoerungen-trainieren> (10.10.19).

Christmann-Budian, S., Kuchelmeister, U., Kuhne, J., Mah, D., Paulicke, P., Rebentisch, J., Schmidt, M., Feil, H.-J., Proll, E.-C. & Wolf, P. (2018). *IT-Governance in der internationalen Hochschulkooperation. Studienbericht: Handlungselemente und internationale Entwicklungen der IT-Governance im Kontext der Studierendenmobilität*. Institut für Innovation und Technik. Berlin. Online unter: <https://www.iit-berlin.de/de/publikationen/it-governance-in-der-internationalen-hochschulkooperation-it-gov/> (10.10.19).

## DANKSAGUNG

Nach dem Abschluss meiner Dissertationsschrift möchte ich allen herzlich danken, die mich bei der Planung, Durchführung und Fertigstellung dieser Arbeit unterstützt haben:

Zu Beginn sei dem Stifterverband für die deutsche Wissenschaft und der Heinz Nixdorf Stiftung für das Einsetzen Ihrer Fördermittel zu danken. Ohne Sie hätten das Projekt und diese Dissertation nicht bearbeitet werden können.

Darüber gilt mein außerordentlicher Dank Prof. Dr. Timo Ehmke für die Betreuung meiner Doktorarbeit. Vielen Dank für den Freiraum bezüglich der thematischen Ausrichtung der Arbeit, die gewinnbringenden Hinweise und, dass Sie zu jeder Zeit bei Fragen ansprechbar waren. Darüber hinaus möchte ich Dr. Markus Pietsch, Prof. Dr. Kurt Reusser und Prof. Dr. Dominik Leiss gleichermaßen vielen Dank aussprechen. Ihre wertvollen Anmerkungen, Hilfestellungen und konstruktiven Rückmeldungen haben mich stets motiviert besser zu werden.

Besonderer Dank gilt dem Video-Projektteam, das sich in einer Weise für den Aufbau eines Unterrichtsvideoportals eingesetzt hat, die weit über eine wünschenswerte Motivation hinausging. Prof. Dr. Torben Schmidt, Olaf Krafft, Michael Claussen, Paulina Pugli und Laura Schilling – haben stets an das Projekt geglaubt und wollten ein Unterrichtsvideoportal mit einem qualitätsvollen Daten- und Kontextmaterial erarbeiten, das den neuesten Standards entspricht - das hat uns vereint. Für euren unglaublichen Einsatz, herzlichen Dank!

Des Weiteren gilt ein Dank allen Lehrpersonen und Schülerinnen und Schülern, die sich dazu bereit erklärt haben, sich während des Unterrichts filmen zu lassen und das Datenmaterial für die Bildungsforschung und universitäre Lehre freigaben. Ohne Sie wären wir nichts. Herzlichen Dank! Ebenso ist den anonymen Gutachterinnen und Gutachtern für die konstruktiven Kommentare zu danken. Es war immer eine Herausforderung.

Zuletzt in der Chronologie, aber stetig an meiner Seite waren Menschen, die während der Anfertigung dieser Arbeit persönliche Herausforderungen mit mir getragen haben. Im Besonderen möchte ich meiner Familie und meinem Partner Jakob dafür vielmals danken.

Gott sei Dank.