

# Eye-Viewing als Verfahren der erziehungswissenschaftlichen Medienforschung. Fokussierte Videographie mit Eye-Tracking-Technologie am Beispiel der Erforschung von medienbezogenen Praktiken in Schule und Unterricht

*Isabel Neto Carvalho, Mandy Schiefner-Rohs & Carina Troxler*

**Zusammenfassung:** Im folgenden Beitrag soll an Fällen aus der Schul- und Unterrichtsforschung gezeigt werden, wie es ein neues qualitatives Verfahren schafft, durch eine Fokussierungsbewegung an stärker 'objektivierten' – und somit von der eigenen Zuschreibung distanzierteren – Daten zu kommen, ohne die Setzung durch das Feld vorwegzunehmen. Hierzu nutzt das Verfahren die Eye-Tracking-Technologie als Ergänzung videographischer Feldzüge. Die vor allem aus der quantifizierenden Eye-Movement-Forschung der Psychologie und Psycholinguistik bekannte Technologie birgt für ethnographisch angelegte Studien hohes Innovationspotenzial. Der folgende Beitrag skizziert dieses Potenzial, indem er unter dem Stichwort des Eye-Viewing das so entstehende Verfahren näher beschreibt. Dabei wird Fokussierte Videographie (eine an ethnographische Verfahren der Videodatenerhebung angelehnte Methode) durch Eye-Tracking-Technologie so ergänzt, so dass ein «Sehen durch die Augen Anderer» ermöglicht wird. Mittels Kombination von Aufzeichnungen aus Videokameras und Eye-Tracking-Brillen werden audiovisuelle Daten produziert, die die Perspektive der jeweiligen Akteur\*innen viel stärker als bisher der Analyse zugänglich macht. Dies kann v.a. in der Erforschung medienbezogener Praktiken einen Beitrag leisten.

**Schlagwörter:** Eye-Viewing, Videographie, Ethnographie, Eye-Tracking, Schul- und Unterrichtsforschung, Soziale Praktiken

## **Eye-viewing as a method in educational media research. Focused videography with eye-tracking technology using the example of researching media-related practices in schools and classrooms**

**Abstract:** In the following article, cases from school and classroom research will be used to show how a new qualitative method manages to obtain more objectified data – and thus more distanced from one's own attribution – through a focussing movement, without anticipating the setting by the field. For this purpose, the method uses the addition of eye-tracking technology to videographic field access. This technology, known mainly from quantifying eye-movement research in psychology and psycholinguistics, has great innovative potential for ethnographic studies. The following article aims to exploit this potential by describing a new method in more detail: eye-viewing. In eye-viewing, focused videography (based on ethno-

graphic methods of video data collection) is supplemented by eye-tracking technology in such a way that “seeing through the eyes of others” is made possible. By combining recordings from video cameras and eye-tracking glasses, audiovisual data is produced that focuses much more strongly than before on the perspective of the respective actors and thus makes it accessible for analysis. This can make a contribution to the research of media practices in particular.

**Keywords:** Eye-Viewing, Videography, Ethnography, Eye-Tracking, School Research, Social Practices

## 1 Aktuelle Herausforderungen der Schul- und Unterrichtsforschung

Der Arbeitsalltag von Lehrer\*innen verändert sich zunehmend – auch durch die Nutzung digitaler Medien in Schulen. Zuletzt deutlich beschleunigt wurden Digitalisierungsprozesse in Lehr-Lernumgebungen durch Schulschließungen während der Corona-Pandemie und der Notwendigkeit, Schule zuhause mit Hilfe digitaler Medien zu gestalten (vgl. Fickermann/Edelstein 2020). Sowohl auf der Ebene des Unterrichts als auch in non-formalen Bereichen von Schule entstehen durch neue Technologien veränderte Anforderungen an professionelles Handeln von Lehrer\*innen (vgl. KMK 2016; 2020). Trotz der Existenz vieler Studien zum Medieneinsatz in Schule und Unterricht (vgl. u.a. Eickelmann et al. 2019; Lorenz et al. 2017) ist es noch unzureichend geklärt, *wie genau* Lehrpersonen durch, mit und in digitalen Medien agieren und welche (pädagogischen) Praktiken sich im Zusammenspiel mit Technologien entwickeln. Dies hängt u.a. auch zusammen, dass sich diese Praktiken bisher schwer erfassen lassen, finden sie doch in Zusammenspiel mit Technologie statt, welches sich zunehmend der beobachtenden Forschung entzieht. Nicht ohne Grund beruht empirische medienpädagogische Forschung in Schule und Unterricht in weiten Teilen auf Befragungen von schulischen Akteuren (ebd.). Denn wer sich für das Verstehen von Lehr-Lern- und Bildungsprozessen (auch mit und durch digitale Medien) interessiert, erkennt schnell, dass die Schule als Feld zwar empirisch interessant ist, aber gleichzeitig zahlreiche forschungspraktische Herausforderungen aufweist. Z.B. ist es kaum möglich, Verstehensprozesse zu beobachten oder Interaktionsgeschehen unter Laborbedingungen zu untersuchen (vgl. Stukenbrock 2018). In der empirischen Bildungsforschung ist daher die Erhebung mittels standardisierter Instrumente wie Fragebögen oder Interviews zur Erzeugung von Wissen über Schule und Unterricht üblich. Allerdings lassen sich mit diesen insbesondere Situationen im Unterrichtsalltag als Interaktionsgeschehen nur schwer untersuchen, verengen diese Instrumente doch den Blick auf Aussagen und Meinungen von Individuen. Zunehmend werden daher, insbesondere zur Erfassung von unterrichtlichem Interaktionsgeschehen, Videoverfahren eingesetzt. Anspruch der videobasierten Unterrichtsforschung ist es, das *tatsächliche* Lehr-Lerngeschehen im Klassenzimmer aufzuzeichnen, um mit bild- und tongebenden Verfahren möglichst valide und zuverlässig Unterrichtsgeschehen zu erfassen (vgl. Janik/Seidel/Najvar 2009; Pauli/Reusser 2006; Seidel/Thiel 2017). Durch die Aufzeichnung von Unterricht „konserviert“ man tatsächlichen Situationen des Feldes. Allerdings wird in diesen Erhebungsformen meist (zu) wenig reflektiert, dass eine Videographie ebenfalls nur einen Ausschnitt sozialer Welt darstellt und der Blick durch die Kamera ein subjektives Selektionsgeschehen durch Forschende darstellt. Qualitativ angelegte Verfahren der Unterrichtsbeobachtung in Anlehnung an anthropologisch-ethnographische Traditionen (vgl. Demuth 2020; Dinkela-

ker/Herrle 2009; Mohn/Amann 2006; Rauin/Herrle/Engartner 2016; Reh et al. 2015; Wagner-Willi 2005; Wulf et al. 2007) reflektieren viel stärker diesen Umstand und Varianten des Umgangs mit Selektivität, die der Komplexität des Unterrichtsgeschehens Rechnung tragen (vgl. Dinkelaker 2018b; Erickson 2006; Jewitt 2012; Rumpf 1972; Tuma/Schnettler/Knoblauch 2013).

Erschwerend hinzu kommt allerdings in Bezug auf zunehmende Digitalisierungsprozesse, dass sich medienbasierte (Mikro-)Praktiken in Teilen der Beobachtung von außen entziehen. Damit gerät in den Blick, dass eine Videographie nie eine objektive Aufzeichnung von sozialem Interaktionsgeschehen sein kann. Gleichwohl stellt sich die Frage, wie dieses gegenstands- und situationsadäquat erfasst werden kann, so dass sich an die eben kurz angerissenen Herausforderungen (nicht nur) empirischer Schul- und Unterrichtsforschung anschließend inhaltliche und methodische Fragen wie folgt zeigen:

- Wie kann Lehr-Lerngeschehen in situ untersucht werden, sodass Interaktionsgeschehen und individuelle Perspektiven in den Blick geraten?
- Wie können daran anschließend alltägliche (mediale) Praktiken von Lehrpersonen rekonstruiert und empirische Aussagen zu Transformationsprozessen von Unterricht getroffen werden?

Im folgenden Teil des Artikels wollen wir uns diesen Fragen widmen und eine videobasierte Forschungsmethode vorstellen, die es ermöglicht, sowohl das Interaktionsgeschehen im Unterricht als auch individuelle Perspektiven der Akteur\*innen auch mit Bezug zu Medien zu erforschen.

## 2 Das Innovationspotenzial der Praxistheorie für die Untersuchung medialer Praktiken

Der methodische Zugang ergibt sich zunächst über die theoretische Rahmung, mit deren Hilfe wir unseren Blick schärfen und unsere Fokussierungsbewegungen vornehmen. Um digitale Medien im schulischen Alltag zu untersuchen, eignet sich u.E. ein praxistheoretischer Zugang. Denn der Fokus auf Praxistheorie ist beispielsweise dann sinnvoll, wenn *Artefakte* und der Umgang mit diesen im Forschungsinteresse liegen. Aus der praxistheoretischen Perspektive lassen sich Medien als „spezifisches Ensemble materieller Artefakte“ (Reckwitz 2010, S. 163) definieren. Dabei werden Artefakte weder als mit bestimmten Verhaltensweisen determinierend (Technikdeterminismus) noch als bloße Hilfsmittel (instrumentalistisches Medienverständnis) verstanden. Eine praxistheoretische Perspektive blickt aus einem dritten Blickwinkel auf so genannten *mediale Praktiken* bzw. den „wissensabhängigen, kulturell spezifischen Umgang mit [...] Medien“ (Reckwitz 2010, S. 165). Mit Bezug zur Akteur-Netzwerk-Theorie (ANT) haben Artefakte einen aktiven Anteil an der Gestaltung sozialen Wirklichkeit. Im Unterschied zu Technik- und Medientheorien, die Technologien „entweder als frei interpretierbare Texte oder als determinierende vergegenständlichte Kräfte verstehen“ (Pentzold 2015, S. 233), werden technologische Artefakte nach der ANT vielmehr als gleichwertige Partner bzw. Teilnehmer an einem Netzwerk menschlicher und nicht menschlicher Aktanten betrachtet, die (vorübergehend) miteinander interagieren, um bestimmte Effekte zu erzielen (vgl. Belliger/Krieger 2006; Orlikowski/Scott 2008). Das Besondere der praxeologischen Perspektive ist der Blick auf Umgangsweisen und die im Zusammenspiel entstehenden Praktiken. Es interessiert z.B. nicht das Computerprogramm oder die

Nutzung des Laptops, sondern Praktiken des Anwendens, des Ausprobierens oder der Fehlersuche. Die Praxistheorie stellt Alltagstechniken bzw. das *knowing how* der Akteur\*innen ins Zentrum und ist daher an bisherige Theorien zu Lehren, Lernen und „Schulehalten“ in hohem Maße anschlussfähig; gleichzeitig eröffnet sie durch die Anerkennung der Dinge auch Raum für im Zusammenspiel entstehende Praktiken. Durch die Perspektive auf *mediale Praktiken* wird die Beteiligung von Medien in alltäglichen Lehr-Lernsettings anerkannt, der Blick dabei auf „geschmeidige“ Einbettungen, aber auch auf Widerstände und Irritationen gelenkt (vgl. Bettinger 2020). Die Praxistheorie grenzt sich so von wissens-, handlungs- und kommunikationssoziologischen Theorien ab, die ihrerseits eher sprachlich vermittelte, bewusste, rationalisierbare Formen der Hervorbringung von Wissen in Gemeinschaften und Gesellschaften in den Mittelpunkt stellen. Wir interessieren uns für einzelne Subjekte, dyadische Interaktionskonstellation und/oder kleinere Gruppen und deren Ding-Praktiken. Um ein praktisches, in der Regel unbewusstes Wissen zum Umgang mit Dingen zu heben, braucht es eine Theorie, die Subjekte, Artefakte, Raum und sprachliches und körperliches Handeln in den Aufmerksamkeitsfokus stellt. Und genau dies leistet für uns die Praxistheorie.

Eine Möglichkeit, so gefasste mediale Praktiken zu erforschen, liegt in einem ethnographischen Zugang. Ethnographische Verfahren bieten Vorteile gegenüber dem klassischen Messen und Zählen, denn zum einen erfolgen die Setzungen im und durch das Feld (vgl. Dinkelaker 2018b) und zum anderen wird es so möglich, das „Noch-nicht-in-Worte-Gefasste“ zu beschreiben (vgl. Mohn 2008) und damit offen für Phänomene zu bleiben. Ermöglicht wird so die Erfassung so genannter „leise(r) Daten“ (vgl. Hirschauer 2001), die dann einer Analyse zugänglich gemacht werden können. Ethnographische Feldzugänge waren bisher vor allem in der Kulturanthropologie üblich, in deren Rahmen das Sprach- und Körperhandeln und der Umgang mit Artefakten in fremden Kulturen untersucht wurde. Ethnographie kann aber auch nutzbar gemacht werden, um die eigene Kultur zu untersuchen. Allerdings ergeben sich insbesondere für die Schulforschung besondere Herausforderungen: Je stärker die Kultur mit der Kultur der Forschenden übereinstimmt, desto stärker besteht die Notwendigkeit, sich von dieser zu distanzieren (s. z.B. Heinzel et al. 2010). Ethnographie muss in diesem Zusammenhang als „Dialog“ (vgl. Mohn 2008), als Anregung zum Perspektivwechsel verstanden werden. Dies zieht es nach sich, dass es notwendig wird, ‚objektivere‘ Daten zu erheben, die einen anderen Blick auf das Bekannte ermöglichen.

### 3 Videographie und Eye-Tracking-Technologie in Schul- und Unterrichtsforschung

Diese Distanzierung kann durch unterschiedliche methodische Varianten erreicht werden, zu denen auch videographische Methoden zählen. An dieser Stelle alle Varianten zu nennen und zu erläutern, würde weit über den Artikel hinausreichen (ein Überblick findet sich z.B. bei Fankhauser 2013; Krug 2009). Aus diesem Grund stellen wir hier nur verkürzt die Verfahren dar, auf die wir uns in der eigenen Forschungspraxis fokussieren. Vor allem kameraethnographische Zugänge haben sich als besonders anschlussfähig für unser Forschungsvorhaben gezeigt, so dass diese Ausgangspunkt unserer Überlegungen waren.

Besonders in diesem videobasierten Vorgehen ist, dass während der Erhebungsphasen im Feld sogenannte „Blickschneisen“ (vgl. Mohn 2008) gezogen werden. Dabei wird sich an Akteur\*innen und deren Hinweisen darauf, was besonders relevant an der Situation für sie ist, oder an markanten Dingen orientiert. Die Bild-gewordenen Blickentwürfe von For-

scher\*innen treffen hier auf Blickstile der Akteur\*innen. Da die Kameraethnographie eine klare Trennung zwischen Datenproduktion und -analyse zugunsten eines zirkulären Wechselspiels einzelner Analysephasen auflöst (vgl. ebd.), rückt das Verfahren jedoch in die Nähe von künstlerischer Tätigkeit und stellt stark die Forschenden in den Mittelpunkt.

Die Fokussierte Videoforschung (vgl. Neto Carvalho 2017) sieht sich in der Tradition der Videoethnographie, bemüht sich aber um einen stärker objektivierenden Zugang zum Feld, indem sie stärker zwischen Datenerhebung, -verarbeitung und -analyse trennt. Die Gemeinsamkeit zur Videoethnographie besteht darin, dass auch in der Fokussierten Videographie beobachtet wird, indem „Blickschneisen“ durchs Feld gezogen werden und zwar immer in Bezug zu einer vorher explizierten und detailliert begründeten Forschungsfrage. Dieses Vorgehen erwies sich auch für die Erfassung medialer Praktiken als erfolgversprechend, allerdings produzierte die bisherige ethnographische videobasierte Forschung einen Blinden Fleck, da Fokussierungsbewegungen als Selektionsgeschehen nur auf Seiten der kameraführenden Person zur Darstellung gebracht werden können. Das widerspricht aber dem ethnographischen Zugang und dessen Vorteilen, da die Setzung nicht mehr vom Feld vorgenommen wird, oder, wie Mohn (2008, S. 63) anführt: „Die Kunst des Sehens und Zeigens ist immer auch eine des Weglassens und des Nichtzeigens“. Damit verhindert die Videographie, wie wir sie bisher praktiziert haben, die Datenerhebung von „hausgemachten“ Situationsaufnahmen, insbesondere im Zusammenspiel mit digitalen Medien. Das dadurch entstehende forschungsmethodische Dilemma lässt sich in folgender Frage zusammenfassen: Wie schafft man es, durch eine Fokussierungsbewegung an stärker objektivierte Daten zu kommen, ohne Setzung vorwegzunehmen?

Eine Möglichkeit, dies zu erreichen ist es, die Setzung des Feldes durch Eye-Tracking-Technologie<sup>1</sup> in die videobasierte Ethnographie aufzunehmen. Durch Verwendung von Eye-Tracking-Technologie kann der Fokussierungs- oder Selektionsprozess der Akteur\*innen empirisch ‚objektiver‘ zugänglich gemacht werden. Studien, die im Feld Schule mobil Daten mittels Eye-Tracking-Technologie erheben und damit auch die soziale Situation mit in den Blick nehmen, gibt es im deutschsprachigen Raum nur vereinzelt. Cortina und Kolleg\*innen (2018) sowie Kleiner und Kolleg\*innen (2012) nutzten die Eye-Tracking-Technologie, um Unterrichtsgeschehen aus der Perspektive von Lehrer\*innen zu untersuchen. Hervorgehoben wird in diesen vor allem die veränderten Möglichkeiten der Reflexion des eigenen Unterrichts von (angehenden) Lehrpersonen. Diese Videodaten werden meist quantifizierend ausgewertet (z.B. hinsichtlich Häufigkeiten von Blickkontakten), können aber auch dabei helfen, Strukturen von Lehren und Lernen in Unterricht und unterrichtsnahen Angeboten sichtbar zu machen.

Zu kurz kommt allerdings auch in dieser Perspektive die soziale Situation, wenn wir Praktiken im Feld rekonstruieren wollen. Mittels einer Eye-Tracking-Brille können allerdings Augenbewegungen und visuelle Blickfelder der Brille-tragenden Personen zeitsynchron aufgezeichnet und in Bezug zu anderen Datenquellen – in unserem Fall der klassischen Videographie – gesetzt werden. Durch die Verbindung dieser beiden Aufnahmen entsteht dann ein Video, das sowohl die Perspektive als auch die Fokussierung der Akteur\*innen wiedergibt (vgl. Cortina et al. 2018). Um aufeinander bezugnehmendes, zwischenmenschliches Interaktionsgeschehen in den Blick nehmen zu können, vor allem in dyadischen Unterrichtssituationen, ist es dann geboten, mit zwei Eye-Tracking-Brillen zu arbeiten. Dies geschieht z.B. bereits in der Linguistik, genauer im Rahmen der Konversations- bzw. Multimodalforschung (z.B. Holler/Kendrick 2015; Stukenbrock 2018).

1 Wir benutzen den Begriff „Eye-Tracking-Technologie“, um zu markieren, dass wir diese Technologie als Erhebungsinstrument nutzen, wir aber keine Fixationsdauern quantifizieren, sondern damit den Blicken folgen i.S. einer Aufmerksamkeitsfokussierung.

## 4 Durch Eye-Viewing Praktiken sehen und sichtbar machen: Am Beispiel „Praktiken des Umgangs mit widerständiger Technik“

Während bisher mittels ‚klassischer‘ Videographie insbesondere das Sprechen, Interagieren und Handeln von Akteur\*innen sichtbar gemacht wurde (vgl. Tuma 2018), kann das durch Eye-Tracking-Technologie synchron entstandene Video – im wahrsten Sinne des Wortes – neue Sichtweisen auf Praktiken eröffnen, in dem das *Sehen* und damit auch die Perspektiven der Akteur\*innen sichtbar gemacht wird. Die Betonung beim Eye-Tracking liegt daher in der hier vorgestellten Form auf dem Sehen an sich und weniger auf dem Tracking. Während es bei der Anwendung der Eye-Tracking-Technologie meist um das „Verfolgen“ von Blicken, um Blickfäden geht – Bodor und Illes (2008) sprechen hier auch von der Metapher der „Lupe“ – geht es uns aber um das Bild der Brille und das bildliche Sehen *auf* Praktiken durch die Augen von Akteur\*innen *in* diesen Praktiken. Dieses Sichtbar-Machen des Sehens werden wir folglich *Eye-Viewing* nennen – als Synthese von Fokussierter Videographie und Eye-Tracking-Technologie (als Datenerhebungsinstrument). Wir halten diesen neuen Begriff als Methode der Datenerhebung und -analyse von beobachteten Praktiken aus der Perspektive von Akteur\*innen in Abgrenzung zum Eye-Tracking-Technologie für sinnvoll, da letztgenannter Begriff v.a. in den Neurowissenschaften und der Psychologie sowie der Werbewirkungsforschung Anwendung findet und andere Forschungsziele sowie Datenerhebungs- und Auswertungsmethoden definiert (vgl. Kap. 3).

Beim *Eye-Viewing* werden im Gegensatz dazu mittels Hand- und/oder Standkamera unter einer vorher explizierten Fragestellung durch den Beobachter bzw. die Beobachterin Blickschneisen gezogen. Gleichzeitig trägt der\*die Akteur\*in, der\*die sich zuvor in der beobachteten Situation als zentraler zeigt bzw. angesprochen wird, eine Eye-Tracking-Brille.<sup>2</sup> Die beiden durch Hand- und/oder Standkameras sowie durch Eye-Tracking-Technologie entstehenden Videos werden in einem Zwei-Bild-Verfahren neben einander gelegt, um sie in ihrer Synchronität analysierbar zu machen. Danach wird das entstandene Video experimentell geschnitten: Die so entstandenen Szenen werden angelehnt an die Grounded Theory (vgl. Strübing 2014) offen kodiert. Sich ähnelnde Codes interpretierten wir dabei als seriell auftretende soziale Praktiken. Die Benennung der Praktiken kann als Codierungssystem verstanden werden, welches wir in MAXQDA erfassen. Besonders dichte Sequenzen innerhalb der Praktiken werden anschließend in Form sogenannter *Szenischer Beschreibungen*<sup>3</sup> vertextet. Diese können dann, vor dem Hintergrund des sequenziellen Aufbaus sozialer Praktiken, mit einem sequenziellen Interpretationsverfahren rekonstruiert werden.

Die nachfolgenden zwei Beispiele verdeutlichen in verkürzter Art und Weise unser Vorgehen und den Mehrwert des Eye-Viewing-Verfahrens. Dabei haben wir zwei schulische Fälle ausgewählt: Ein Fall wurde ohne Eye-Tracking-Technologie erhoben, ein Fall mit dieser Technologie. Im Vergleich wird das Potenzial der Eye-Tracking-Technologie aus unserer Perspektive deutlich. Aus Platzgründen und aus Gründen der Leserlichkeit verzichten wir auf die Darstellung der sehr detaillierten, eher vor-ikonografischen Szenischen Beschreibungen

2 Wir interessieren uns auch für Ding-Praktiken und deren inhärenten Interaktionen in dyadischen Konstellationen. Um die Praktiken analysieren und beschreiben zu können, benötigt man zwei Eye-Tracking-Brillen (s. z.B. Stukenbrock 2018), die wir bisher allerdings nicht besitzen. Eine Anschaffung ist angedacht.

3 Wie wir die Szenischen Beschreibungen anfertigen und welchen Gütekriterien diese entsprechen, findet sich bei Neto Carvalho (2017).

und zeigen sogenannte Fallvignetten, die das Beobachtete in eher kondensierter, ikonografischer Weise darstellen.

#### 4.1 Fallbeispiel für die herkömmliche videobasierte Datenerhebung<sup>4</sup>

Im Rahmen des Projekts „Lernkultur und Unterrichtsentwicklung in Ganztagschulen“ (LUGS) wurde unter der Fragestellung, wie ganztagschulspezifische-jugendkulturelle Angebote Schule transformieren, eine jahrgangübergreifende Arbeitsgemeinschaft (AG) beobachtet.<sup>5</sup> In dieser soll unter Anleitung eines Lehrers eine Radiosendung von Schüler\*innen für Schüler\*innen produziert werden. Der Lehrer geht mit zwei Schülern, die sich mehr oder weniger freiwillig gemeldet haben, in einen Nebenraum<sup>6</sup>, um dort die Anmoderation für die Radiosendung aufzunehmen. Diese besteht jeweils in einem Zusammenschnitt von zwei Songs und der Moderation vor und zwischen den Titeln.



Abb. 1: Stimmenaufnahme für eine Radiosendung

#### Zusammenfassende Szenenbeschreibung

Der Lehrer gibt Schüler 1 das Mikrophon in die Hand, schaut auf das Display des MP3-Players in seiner Hand und lehnt sich an einen Tisch. Die beiden Schüler sitzen vor ihm auf Stühlen, so dass sie zusammen eine Art Dreieck bilden. Der Lehrer zieht Schüler 1 das Mikrophon aus der Hand, woraufhin dieser erklärt: „ich hör nur zu“. Der Lehrer hält, auf das Display schauend, einen MP3-Player in der Hand und spielt eine alte Aufnahme vor („Jo. Hier ist wieder MC Moritz. Jetzt ist gleich vorbei hier. Wir spielen nun die Wise Guys mit ‚Jetzt ist Sommer‘ auf den besonderen Wunsch von Lukas“). Die Jungs schauen den Mann an, dann wieder in Richtung des Geräts. Nun sagt der Lehrer: „Das kriegt ihr auch hin. Wir können einfach mal drauf los, dass ihr mal hört, wie das klingt und euch da ein bisschen dran

4 Eine ausführlichere Interpretation und eine detailliertere Szenenbeschreibung findet sich ebenfalls bei Neto Carvalho (2017).

5 Weitere Informationen zum Projekt LUGS: <https://www.ganztagschulen.org/de/3712.php>

6 Die Szene wurde mit einer Handkamera gefilmt. Die Forscherin drängte sich den Akteuren relativ dicht auf, um mit der Kamera auch auf das Display schauen zu können, welches aber immer wieder durch die Körper der Akteure verdeckt wurde.

gewöhnt“. Die Schüler rücken derweil vom Lehrer ab und rutschen mit ihren Stühlen nach hinten. Während Schüler 2 erste Versuche macht, schaut Schüler 1 die ganze Zeit in Richtung des Lehrers (der weiterhin Richtung Display schaut), wendet sich dann in Richtung Schüler 2 und sagt: „Ne, fang du mal an. Ich will des net sagen“. Erst nach mehrmaligem Zureden durch Schüler 2 spricht er in das Mikro (Schüler 2: „Jojojo. Weiter gehts. Hier ist MC Welling und mein Kollege“, Schüler 1: „MC Jamal“). Währenddessen sieht der Lehrer die ganze Zeit in Richtung Display, drückt auf verschiedene Knöpfe, hält das Gerät mal hochkant, mal waagrecht, schaut intensiv Richtung Ende des Kabels und drückt dann auf einen Knopf. Er hält nun den MP3-Player in beiden Händen: „Achtung es geht los [*schnell*]. Eins, zwei, eins, zwei, drei“.

Der Lehrer schaut weiterhin in Richtung Gerät, drückt einen Knopf und die Aufnahme ist zu hören. Schüler 1 verschiebt, noch bevor er sich selbst hört, seine Hand vom Mund zu den Ohren, bis er diese angedeutet zuhält. Während Schüler 2 lacht, lehnt Schüler 1 sich zurück, verschränkt die Arme und sagt: „das klingt so kindisch“. Der Lehrer macht, während er weiter auf das Gerät schaut und mit schnellen Fingerbewegungen darauf drückt, den Vorschlag, dass jeder der Schüler eine Pause übernimmt. Schüler 1 rutscht auf seinem Stuhl hin und her und sagt, dass er nur reden wolle, wenn er seine Stimme verändern darf, weil er nicht weiß, was er sagen soll und ihm seine Stimme nicht gefalle. Der Lehrer meint, dass Schüler 1 spontan „irgendetwas“ in das Mikrofon sprechen soll. Der Schüler 1 nimmt das Mikro in die Hand und sagt: „Ja hallo, hier ist MC Jamal und ehm ja äh“, woraufhin er zu lachen beginnt und den Lehrer fragend ansieht. Dieser fragt ihn danach, den Blick in Richtung des Schülers hebend, welches Lied er denn am besten fände, woraufhin der Schüler sagt: „Queen, We Will Rock You“, doch er wisse immer noch nicht, wie er das Lied anmoderieren solle. Der Lehrer: „So wolltst spielen heute. Dann sach ma, welches Lied wolltst heute spielen“. Der Schüler: „Ehm, ‚We Will Rock You‘ von Queen“. Nachdem der Lehrer die Aufnahme beendet hat, verdreht der Schüler die Augen, sagt „O Gott. Wenn ich wüsste, wenn ich wüsste, was ich sagen soll“ und schüttelt den Kopf. Der Lehrer schaut in Richtung Gerät, nickt und merkt an, dass der Schüler „n bisschen zu nah drangehalten und n bisschen zu laut gesprochen“ hätte und nur verstärkt darauf achten müsste, ob das Lämpchen der integrierten Leuchtdiode rot oder grün blinkt, um die Aufnahmequalität zu verbessern.

## Interpretation

Der Lehrer hält ein Gerät zur Stimmenaufnahme und -wiedergabe in der Hand. Auffällig ist, dass keine didaktisch gerahmte Vermittlungssituation zustande kommt. Es wird nicht(s) erklärt und nur wenig gezeigt. Es wird demnach implizit vorausgesetzt, dass die Jugendlichen mit dem Material schon umgehen können. In dieser Sequenz tritt eine Herstellung von Hierarchien zutage: Die erhöhte Position des Erwachsenen wirkt tendenziell dominierend und er verfügt über das Material, obwohl man nicht davon ausgehen kann, dass er im Umgang mit diesem über ein größeres Expertenwissen verfügt als die Jugendlichen.

Schüler 1 traut sich nur auf Drängen hin, etwas in das Mikrofon zu sprechen. Der Lehrer seinerseits bedient selbst das Aufzeichnungsgerät, da sein Blick die meiste Zeit auf dem Aufnahmegerät ruht (so unsere Annahme!), konzentriert er sich auf dieses. Da er den Player zu keiner Zeit aus der Hand gibt, scheint ein eigenständiger Umgang der Schüler mit der Technik nicht vorgesehen. Wer jedoch in dem oben skizzierten Rahmen eine „Sendung“ moderiert, exponiert sich schulöffentlich, was Anlass von Zuschreibung und Adressierung an den Sprecher durch die Peers zu Folge haben kann: Anerkennung und Spott, Statusgewinn oder -verluste sind deshalb potenziell mit der Erstellung dieser Anmoderation verbunden. Die Schüler zeigen daher auch großes Interesse daran, eine inhaltlich und stimmlich „coole“

Leistung zu erbringen: Die Stimme soll bloß nicht „kindisch“ klingen und es ist wichtig, dass man weiß, was man sagen soll – so die Logik der Jugendlichen. Schüler 1 zeigt sich mit der an ihn gestellten Aufgabe allerdings überfordert, da er nicht weiß, was er sagen soll, ihm also die notwendigen Kategorien und das dazugehörige Skript zur Erstellung einer jugendkulturell angemessenen Anmoderation fehlen. Seine Blicke (so unsere Annahme!) richten sich immer wieder hilfeschend auf den Lehrer. Dieser interpretiert das unsichere Verhalten des Schülers nach außen hin als Gebaren eines Laien, welcher mit den zu bedienenden Gerätschaften nicht umzugehen weiß. Korrekturvorschläge seinerseits nach Anhören der Aufnahme beziehen sich lediglich auf Anweisung, wie das Mikrofon richtig zu benutzen sei. Der Lehrer gibt dem Schüler aber bereits „grünes Licht“, wenn die Stimme nicht übersteuert bzw. verzerrt vom Band wiedergegeben wird. So die Logik des Lehrers. Ob die Anmoderation von Schüler 1 inhaltlichen Sinn ergibt oder gar den Anforderungen an einen coolen Spruch entspricht, wird nicht thematisiert.

Die Sache und deren Inhalt werden also kaum an die Lebenswelt der Jugendlichen angebunden, da das Material nicht in deren Verfügung gestellt wird. Die tendenziell hierarchisierende, stark eingrenzende und pragmatisch-anspruchslose Vorgehensweise des Lehrers, der das Aufnahmegerät nicht aus der Hand gibt und auf dessen Messlatte für „gute“ oder „schlechte“ Aufnahmen fixiert bleibt (so unsere Annahme!), lähmt eher die Handlungsfähigkeit der Schüler. Nicht die Erfahrung eigener Selbstwirksamkeit und die Möglichkeit zur Selbstinszenierung, sondern herbeigeführte Hilflosigkeit und Unterordnung unter einen technisch regulierten Handlungsprozess dominieren, indem ohne nähere Beschäftigung mit der inhaltlichen Seite etwas reproduziert wird. Der Lehrer tritt nämlich entgegen der vorherigen Annahmen weniger als „Kulturarbeiter“, denn als technischer Vermittler in Erscheinung, der den Blick (so die Annahme!) vor allem auf die Technik und nicht auf die Bedürfnisse der Jugendlichen gerichtet hält.<sup>7</sup>

## 4.2 Fallbeispiel mit der Perspektive von Eye-Viewing

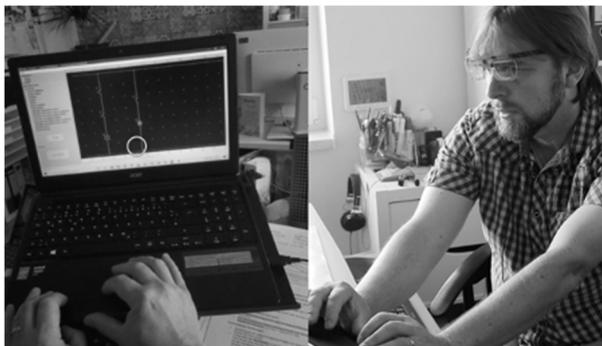


Abb. 2: Praktik des Ausprobierens eines Computerprogramms für den Elektrotechnikunterricht

Im Projekt „EduGraphie“ untersuchen wir das Medienhandeln von Lehrer\*innen in inner- und außerunterrichtlichen Settings.<sup>8</sup> Unter der Fragestellung, wie sich bei der Unterrichts-

<sup>7</sup> Eine ausführlichere Interpretation des Falls findet sich auch in Neto Carvalho (2017).

<sup>8</sup> Weitere Informationen zum Projekt EduGraphie: <https://www.sowi.uni-kl.de/paedagogik/forschung/projekte-allgemeine-paedagogik/projektuebersicht/edugraphie/>

vorbereitung der Einsatz digitaler Medien zeigt, haben wir Lehrer\*innen an ihre (Heim-)Arbeitsplätze begleitet. Im folgenden Fall beobachten wir einen Lehrer einer berufsbildenden Schule, der für den Elektrotechnikunterricht etwas zum Thema „Digitaltechnik“ vorbereitet.

## Zusammenfassende Szenenbeschreibung

Die Szene spielt in einem privaten Wohnraum, in dem sich zwei Schreibtische gegenüberstehen. An den Wänden befinden sich Regale und Kommoden unterschiedlicher Größe, vor allem mit Büchern und Stehordnern gefüllt. Gefilmt wird mit einer Eye-Tracking-Brille, die der Lehrer trägt, sowie durch eine Kamerafrau mit einer Standkamera, die zwischen Tür und dem Schreibtisch des Lehrers steht.

Der Lehrer sitzt an einem Schreibtisch. Vor ihm stehen ein eingeschalteter Monitor sowie auf der linken Seite neben dem Monitor ein aufgeklappter, eingeschalteter Laptop, der – auf einer Laptophalterung – auf einem Dokumentenscanner steht. Zudem sind ein Smartphone auf einem Stativ, eine beschreibbare Schreibtischunterlage, ein Stapel an Zetteln, sowie weitere Bürountensilien wie Stifte und Notizzettel sichtbar. Eine Computermaus, die mittels Kabel an dem Laptop verbunden ist, liegt auf der Schreibtischunterlage. Eine Tastatur befindet sich auf einer, am Tisch etwas tiefer befestigten, Tastaturablage. Die Arme des Lehrers sind gestreckt, seine Finger liegen auf dem Touchpad des Laptops, sein Oberkörper ist in Richtung der Finger auf dem Touchpad gedreht. Der Blick des Lehrers (der durch einen roten Kreis, dem Fixationspunkt, angezeigt wird) ist auf ein geöffnetes Programmfenster am Laptop gerichtet. 2/3 des Programmfensters ist schwarz hinterlegt. Kleine, helle Punkte auf der schwarzen Fläche deuten ein Raster an, Symbole zweier Schließer (S) und eines Lichts (⊗) eines Schaltkreises sind darauf erkennbar. Auf der linken Seite des Bildschirms ist eine Liste mit Textzeilen, deren Inhalte für die Forschenden nicht erkennbar sind.

„Ich krieg im Moment net hin, dass er die Leitungen zieht, was er eigentlich machen soll“, sagt der Lehrer. Sein Blick und die Maus wandern abwärts über zwei Schließer-Symbole (S) bis zu einem roten Quadrat (■). „Wie gesagt, das Programm kenn ich auch net“. Sein Blick wandert zu der Liste auf der linken Seite. „Das hab ich mir vor Tagen runtergeladen“. Der Blick geht zurück zur schwarz hinterlegten Fläche. „-und bin jetzt am Ausprobieren. Hier sind zwei Schließer“. Sein Blick wandert zu den beiden Schließern, der Cursor folgt. „Nur wenn beide gedrückt sind-“ Sein Blick wandert weiter nach unten zu dem roten Quadrat. „-also ich versuch jetzt hier mal-“ Sein Blick geht nach links zu der Liste, der Cursor folgt. „die Leitungen noch hinzukriegen“. Der Cursor wandert zu einem Inhalt in der Liste und der Lehrer klickt darauf. Dann bewegen sich sein Blick und der Cursor zu dem oberen Schließer. Der Lehrer klickt mehrmals darauf. Dann streckt er seine Hand und betätigt die Taste ESC. „Er machts einfach net. Er zieht mir da keine Leitungen hin“. Er klickt noch vier Mal schnell sowohl in dem schwarzen Feld sowie zwei Mal in der Liste mit Textzeilen, dann klickt er rechts oben auf ein Kreuz und das schwarze Feld und die Liste verschwinden.

## Interpretation

Im Folgenden richten wir unseren Interpretationsschwerpunkt auf die Frage, wie sich der Lehrer durch sein Blickverhalten (das mittels Eye-Tracking-Technologie erhoben wurde) und seine Körperbewegungen (sichtbar im Material der Videokamera-Aufzeichnungen) als jemand zeigt, der Einblicke in Aneignungspraktiken mit Technologien gibt.

Der Lehrer sitzt an einem Schreibtisch und ist von Dingen umgeben, die mehr oder weniger digitale Kulturtechniken nahelegen. Einige dieser Dinge sind eingeschaltet und in Be-

nutzung (Laptop, großer Bildschirm), andere sind – wie etwa das Smartphone – in greifbarer Nähe, wieder andere sind inaktiv oder verdeckt – wie etwa der Dokumentenscanner. Weitere Dinge, wie etwa Zettel oder Stifte, stehen auf dem Tisch, sind aber etwas weiter vom Akteur entfernt oder durch „digitale Dinge“ verdeckt. Durch die räumliche Anordnung der Technologien drückt sich eine Hierarchie der Dinge aus. Dinge, die wichtig innerhalb der Praktik sind, sind eingeschaltet, verdecken (teilweise) andere, unwichtigere Dinge. Auch scheinen die Technologien Einfluss auf die Körperhaltung des Lehrers zu nehmen. So nehmen wir z.B. an, dass die Tastaturablage eingefahren werden könnte, um näher an die Dinge auf dem Schreibtisch heranzukommen und diese zu bedienen. Stattdessen sitzt der Lehrer gekrümmt, mit ausgestreckten Armen, zum Laptop gerichtet. Durch die Körperhaltung hat es den Anschein, dass die Technologie eine Vormachtstellung in dem Sinne hat, dass sich der Lehrer eher in ungemütliche Sitzpositionen verharrt, als die Tastatur zu bewegen und diese weniger gut zugänglich zu machen.

Die angespannte Haltung lässt sich auch mit Bezug zum Sprachhandeln des Lehrers durch ein vorübergehendes Problem erklären. „Im Moment“ schaffe es der Lehrer nicht, dass jemand bzw. etwas „die Leitungen zieht“. Irritierend ist diese Aussage, da nicht deutlich ist, wer in diesem Sprechakt der/die Adressat\*in ist. Obwohl der Lehrer die Kamerafrau nicht ansieht, ist die wahrscheinliche Lesart, dass er sowohl mit ihr, als auch mit einer imaginierten Öffentlichkeit, die durch die Kameras (Standkamera, Eye-Tracking-Brille) erzeugt werden, spricht und dadurch Kommentare seiner Praktik für die Forschenden und die Öffentlichkeit hinterlegt. Die Forschenden werden dadurch als Dokumentierende des Geschehens adressiert. In der beobachteten Situation zeigt sich der Akteur als Explorierender im Rahmen einer schulbezogenen Ding-Praktik, der durch die Ansprache der Öffentlichkeit diese mit ihm gegen die sich widerständig zeigende Technik vergemeinschaftet.

Die Herausforderung scheint in der Gebrauchstauglichkeit, d. h. der Effektivität, Effizienz und/oder Zufriedenstellung der Technologie, zu liegen. Der Lehrer kommentiert die Herausforderung mit „was er eigentlich machen soll“. Ist mit „er“ die Technologie gemeint, wird die Technologie in dieser Lesart mit „er“ personifiziert und zugleich wegen des Nicht-Machens des Leitungen-hin-Ziehens gerügt. Die Gebrauchstauglichkeit der Technologie wird damit infrage gestellt, da diese die Anliegen des Lehrers nicht „macht“. Zugleich zeigt sich die Technologie als nicht beherrschbar durch den Lehrer. Seine vorübergehende mangelnde Kompetenz, mit der Technologie umzugehen, begründet er damit, dass diese ihm nicht vertraut ist, er *kenne* das Programm nicht. „Kennen“ ist hierbei ein Begriff, welcher durch seine Bedeutung „mit jemandem/etwas bekannt worden sein“, „mit jemandem/etwas vertraut sein“ emotionaler wirkt als etwa „das Programm ist neu“. Zugleich bedeutet „kennen“ im Zusammenhang mit Dingen nicht unbedingt „können“, in dem Sinne, dass man etwa ein Programm (namentlich) kennt, es jedoch noch nie benutzt hat. Es liegt mit Bezug zu den Schaltkreis-Symbolen und der schlicht wirkenden Farbwahl der Programmoberfläche in Schwarz und Weiß (vgl. Abb. 2) nahe, dass es sich hierbei um ein technisches Programm handelt; ein (Firmen-) Name ist für die Forschenden nicht erkennbar. Die Blicke des Lehrers sind unbeständig, wirken wenig systematisch. Es scheint keine klare Führung durch das Programm zu geben. Diese Lesart wird durch den nachfolgenden Sprechakt verdeutlicht, in dem der Lehrer sagt, dass er „am Ausprobieren“ sei. Die Praktik des Aneignens bekommt dadurch neben dem eher chaotischen auch einen explorativen Charakter. Das Tun scheint zuungunsten des Kognitiven im Vordergrund zu stehen.

Folglich kommentiert der Lehrer sein eigenes Tun, in dem er sagt: „Hier sind zwei Schließer“. Der Lehrer blickt am Bildschirm auf die Schließer, als wollte er einer/einem Adressatin/Adressaten mittels Blick „zeigen“, wo sich die zuvor angesprochenen Schließer befinden. Zusätzlich bewegt er die Computermaus, sodass das Zeigen als Pfeil-Symbol sichtbar wird. In Anlehnung an die *Theorie des Zeigens* nach Prange (2005) bekommt die Praktik

einen pädagogischen Charakter, indem der Zeigende – der Lehrer – im Verhältnis zu einer Sache – dem Programm – und einer/einem (nicht näher bestimmten) Adressat\*in in der Rolle des aneignenden Subjekts steht. Unklar bleibt hier jedoch wiederum, wer die/der Adressat\*in dieser pädagogischen Handlung ist (wie bereits weiter oben angesprochen). Der Lehrer als Zeigender kommentiert, dass er folglich versuchen will, „die Leitungen noch hinzukriegen“. Nachdem der Lehrer mehrmals auf den Schließer klickt, bleibt das weitere Kommentieren aus. Die pädagogische Handlung scheint beendet. Das schnelle Klicken deutet auf Frustration hin; der Lehrer probiert keine weiteren Programmfunktionen aus, sondern klickt mehrmals auf den Schließer. Dann streckt er seine Hand und betätigt die Abbruchtaste ESC, wodurch er mit den Worten „Er machts einfach net. Er zieht mir da keine Leitungen hin“. das Programm und sein „Ausprobieren“ stoppt. Unklar bleibt, wer mit „er“ als der Problemverursacher gemeint ist (vgl. zuvor: „Ich krieg im Moment net hin, dass er die Leitungen zieht“). Wenn der Lehrer mit „er“ den Laptop oder ein bestimmtes Programm bezeichnet, wird in dieser Lesart die Technologie als „er“ abermals personifiziert. Die Technologie nimmt somit weiterhin eine aktive Rolle beim (Nicht-)Gelingen ein. Auch nach weiterem schnellem Klicken scheint das Programm nicht so zu funktionieren, wie es sich der Lehrer hinsichtlich der Gebrauchstauglichkeit vorstellt, da der Lehrer daraufhin auf den Schließen-Button klickt und das Programm somit schließt.

In diesem Fallbeispiel hat sich Technologie als sperrig gezeigt; so sperrig, dass der Lehrer das Programm letztlich schließt. Die Praktik des Aneignens zeigte sich chaotisch und explorativ, jedoch wurde das Explorative schnell abgebrochen, als das Klicken und Betätigen der ESC-Taste nicht zu funktionieren schienen. Der Lehrer schien bereits Vorstellungen über das Programm gehabt zu haben, z.B. Leitungen-Ziehen beim Klicken, was es nicht erfüllte. Weitere Hilfsmittel wurden in dieser Szene nicht hinzugezogen, weshalb die Gebrauchstauglichkeit des Programms anhand des intuitiven Klickens beurteilt wurde.

### 4.3 Vergleich der beiden Perspektiven

Ein Vergleich zwischen den beiden Fällen mit unterschiedlichen Erhebungsmethoden macht den methodischen *Mehrwert* von Eye-Viewing deutlich: Dadurch werden Fokussierungs- und Oszillationsbewegungen, denen in Lehr-Lernsettings eine zentrale Bedeutung zukommt, sichtbar und damit der Analyse zugänglich. Wir vermuten, dass im ersten Fall die Jugendlichen, vor allem Schüler 1, den Pädagogen immer wieder mit Blicken um Hilfe ersucht, während dieser, so die Vermutung, die Vermittlungspraktik vor allem durch die Fokussierung auf das technische Gerät rahmt. Die Blickführung der Akteure scheint also ein zentrales Moment der beobachteten pädagogischen Praktik zu sein, die sich aber (leider) aufgrund der Erhebungssituation einer genaueren Analyse entziehen. In unserem Fallbeispiel des Unterricht-vorbereitenden Lehrers sehen wir allerdings die Praktik der Aneignung eines Computer-Programms sowohl von außen als auch durch die Augen der Lehrperson. Der pädagogische Charakter der Praktik des Aneignens wurde etwa v.a. durch den Fixationspunkt im Eye-Tracking-Material sichtbar. „Hier sind zwei Schließer“, sagte der Lehrer. Er zeigte dabei aber *nicht* mit seiner Hand auf die Symbole. Genau an dieser Stelle verweilte jedoch sein Blick. Zudem sehen wir, dass er mittels Cursor an die Stelle fährt (was aus der Standkameraperspektive ebenfalls nicht sichtbar war)<sup>9</sup>. Das pädagogische Zeigen wurde daher nur durch den Fixationspunkt und den Cursor sichtbar. Ferner blieb das Kommentieren plötzlich aus, als der Lehrer auf etwas Irritierendes stieß – das Klicken führte offensichtlich nicht zu

9 Eine Handkameraführung, beispielsweise über die Schulter, wäre aber zu invasiv gewesen.

dem intendierten Ergebnis; das Programm wurde geschlossen. Warum der Lehrer das Programm schließen musste, konnte *nur* durch die Eye-Tracking-Perspektive in Verbindung mit dem Video nachgezeichnet werden. Das Aufzeichnen von Augenbewegungen kann daher auch Rückschlüsse auf Widerstände im Umgang mit Technologien geben, die sonst – da unkommentiert – eher unbemerkt bleiben. Genau dieses Sichtbar-Machen von sozialen Praktiken der Akteur\*innen durch deren\*dessen Perspektiven ermöglicht es Forschenden besser, „leisen Daten“ auf die Spur zu kommen und Praktiken zu heben, die aus dem Blickwinkel der/des Fremdbeobachter\*in im Verborgenen geblieben wäre.

Eine solche Perspektive bietet sich aus unserer Sicht vor allem bei der Untersuchung medialer Praktiken an, die zunehmend opak werden. Denn bei diesen ist die räumliche Anordnung von Dingen sowie das Geschehen auf Bildschirmen essenziell, was das Körperhandeln der Lehrperson in den Beispielen zeigt. Hier wird aber auch klar, dass die videographische Erhebung von sozialen Praktiken nicht auf die Eye-Tracking-Technik beschränkt werden darf: Erst in Kombination mit dem Eye-Tracking-Material und des Materials der Videokamera, welches aus der Beobachter\*innenperspektive gewonnen wurde, kann die Praktik der Lehrperson detailreich beschrieben werden. Die räumliche Komposition der Dinge der Unterrichtsvorbereitung, das Körperhandeln der Lehrperson, insbesondere das Etwas-Zeigen, das Über-etwas-Beugen und das Nach-etwas-Greifen sowie Gestik und Mimik in Kombination mit dem Blickverhalten machen Praktiken der Aneignung von Technologie sichtbar.

## 5 Fazit

Um mehr darüber zu erfahren, wie Lehr-Lern-Praktiken zur Aufführung gebracht werden, wie sich Lehrer\*innen z.B. Technologien aneignen, braucht es qualitative Erhebungsverfahren, die Strukturen in ihrer Prozesshaftigkeit offenlegen. Es ist offensichtlich, dass auch audiovisuelle Aufnahmen keine rein objektiveren Daten generieren und erst recht keinen Anspruch auf vollständige Abbildung der Realität erheben können (vgl. z.B. Dinkelaker 2018a). Trotzdem gebietet es die Untersuchung von Lehr-Lern-Prozessen in besonderer Weise, so möglichst genaue und detailreiche Daten zu erhalten, die gleichzeitig möglichst wenig invasiv gewonnen werden und in ethnographischen Forschungszugang das Befremden erleichtern.

Das hier dargestellte Verfahren des Eye-Viewing scheint uns auf diesem Weg richtungsweisend zu sein, wobei wir die *Technik* Eye-Tracking von der *Methode* des Eye-Viewings unterscheiden. Mit unserer qualitativen Forschungsperspektive grenzen wir uns bewusst von der quantifizierenden Eye-Movement-Forschung der Psychologie und Psycholinguistik ab. Unser Interesse liegt *nicht* in der Erfassung von Häufigkeiten, etwa wie oft bestimmte Technologien gebraucht oder welche Textabschnitte in einem (digitalen) Dokument gelesen resp. fixiert werden. Unser Interesse liegt auf sprachlichen und körperlichen Praktiken, die zeigen, *wie genau* mit Technologien umgegangen wird. Eye-Tracking ist für uns ein Erhebungsinstrument, das in der Kombination mit fokussierter Videographie als Methode des Eye-Viewings neue Perspektiven auf alltägliches Agieren und damit zur Rekonstruktion sozialer Praktiken im Feld eröffnen kann. Der Fixationspunkt, der im späteren Video den Blick der/des jeweiligen Akteur\*in symbolisiert, zeigt in diesem Sinne Praktiken des *Sehens*.

Die exemplarisch und zugegeben verkürzt zur Darstellung gebrachten Fallbeispiele fokussieren jeweils Praktiken, an denen Technologien beteiligt sind. Im ersten Fallbeispiel konnten Blicke der Akteure z.T. nur angenommen werden, da diese aus der Kamera-Perspektive nicht erfasst werden konnten. Augenfokussierungen der Akteur\*innen sind aber für spä-

tere Interpretationen von Lehr-Lernszenarien relevant, da diese weitere (ggf. notwendige) Einblicke in Prozesse auf der Mikroebene geben. Im ersten Fallbeispiel kann daher lediglich angenommen werden, dass der Blick des Lehrers v.a. auf dem Aufnahmegerät liegt. Dass der Lehrer dadurch weniger wahrnehmen konnte, welche Unterstützung die Lernenden benötigten und diese sich wiederum nicht als Lernende Subjekte anerkannt sehen, ist zumindest eine Lesart in der Interpretation. Es bleibt jedoch z.T. eine Annahme, da Perspektiven, die weitere bestätigende Aufzeichnungen in das Verweilen des Blicks geben würden, fehlen. Im zweiten Beispiel konnte mittels Eye-Tracking-Technologie daher sichtbar gemacht werden, wo genau der Blick des Lehrers beim Ausprobieren des Programms verweilte und wo genau Herausforderungen im Umgang mit diesem lagen.

Mit Eye-Viewing gelingt ein Zugang, der noch stärker die „leisen Daten“ (vgl. Hirschauer 2001) sichtbar macht, um so Erkenntnisse über stumme/passive/nicht-sagbare Dinge des kulturellen Alltags liefern zu können. Gerade die Perspektive des „Durch-die-Augen-des-anderen-Sehens“ eröffnet Perspektiven, die in einer Betrachtung der Situation nur von außen – sei es mit Videokamera oder durch Beobachtung im Raum – ergeben. Hypermedial ausgewertet, d. h. mit verschiedenen Materialien aus Schriftsprache und Videos, können Praktiken sowohl aus der Perspektive der Forschenden als auch der Lehrer\*innen rekonstruiert werden. Damit kann aufgezeigt werden, wo mediale pädagogische Praktiken selbstverständlich in den Alltag der Professionellen integriert werden und wo sie sich dagegen sperrig verhalten. Bei der Verwendung von zwei mobilen Eye-Tracking-Brillen wird es zudem möglich sein, Praktiken der zwischenmenschlichen Bezugnahme mit ihrer Sprache-Körper-Raum-Ding-Verwobenheit detaillierter zu untersuchen.

Die methodologische Aufarbeitung befindet sich gerade in einer Explorationsphase, in deren Rahmen noch methodische und technische Hürden überwunden werden müssen: Videographische Verfahrensweisen wirken invasiv auf das Forschungsfeld ein, da durch die Kamera eine prominente Form von Öffentlichkeit erzeugt wird. Das Tragen einer Eye-Tracking-Brille, trotz Weiterentwicklungen im Design, könnte diesen Effekt weiter verstärken. Hier besteht die Notwendigkeit, im Feld behutsam einen Gewöhnungseffekt herbeizuführen und zu explorieren, welche weiteren Strategien hier hilfreich sein können. Die Technologie ist wegen ihrer Mobilität zudem (noch) störanfällig (z.B. wechselnde Lichtverhältnisse, Verlust der Kalibrierung, Unterbrechung der W-LAN-Verbindung). Wir fragen uns daher auch, wie man zu einem zuverlässigen Beobachtungssetting kommen kann, ohne die Natürlichkeit des Feldes zu stören. Hinzu kommt: Die Technologie und dahinterliegende Software selbst ist bisher auf die Quantifizierung von Daten ausgelegt. Qualitative Codes und Sequenzierungen müssen daher händisch erzeugt werden, was sehr aufwendig ist. Wir versuchen daher auch auszuloten, mit welchen Verfahren sich die qualitative Auswertung von Eye-Tracking-Daten vereinfachen ließe. Um das Interaktionsgeschehen angemessen zu erfassen, wird aus mindestens zwei Kameraperspektiven gefilmt. Dies evoziert Fragen danach, wie die synchron in schulischen Settings mit besonderem Blick auf die Dinge des Lernens gerichteten erhobenen Daten sinnvoll zueinander in Bezug gesetzt werden können (für die Linguistik siehe Stukenbrock 2018). Trotz all dieser Fragen, die wir über die Explorationsphase hinaus in den Blick nehmen, meinen wir aber gleichwohl, dass gerade dieses Zusammenspiel von Videographie und Eye-Tracking-Technologie insbesondere für ethnographische Studien (nicht nur) in der Schule zielführend sein kann.

## Literatur

- Belliger, A./Krieger, D.J. (2006): Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie. In: Belliger, A./Krieger, D.J. (Hrsg.): ANThology. Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie. Bielefeld, S. 13–50.
- Bettinger, P. (2020): Materialität und digitale Medialität in der erziehungswissenschaftlichen Medienforschung. In: *MedienPädagogik*, 15. Jg., H. 1, S. 53–77. <https://doi.org/10.21240/mpaed/jb15/2020.03.04.X>
- Bodor, P./Illes, A. (2008): Possibilities of analyzing visual conduct with an eyetracker device. In: *Poznan Studies in Contemporary Linguistics*, 44. Jg., H. 2, S. 197–213. <https://doi.org/10.2478/v10010-008-0010-2>
- Cortina, K.S./Müller, K./Häusler, J./Stürmer, K./Seidel, T./Miller, K.F. (2018): Feedback mit eigenen Augen. In: *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 36. Jg., H. 2, S. 208–222.
- Demuth, C. (2020): Videoanalysen. In: Mey, G./Mruck, K. (Hrsg.): *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie*. Wiesbaden, S. 751–771. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-26887-9\\_61](https://doi.org/10.1007/978-3-658-26887-9_61)
- Dinkelaker, J. (2018a): Reversible Selektivität. In: Heinrich, M./Wernet, A. (Hrsg.): *Rekonstruktive Bildungsforschung 13*. Wiesbaden, S. 141–158. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-18007-2\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-658-18007-2_10)
- Dinkelaker, J. (2018b): Selektion und Rekonstruktion. In: Moritz, C./Corsten, M. (Hrsg.): *Handbuch Qualitative Videoanalyse*. Wiesbaden, S. 153–165. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-15894-1\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-658-15894-1_9)
- Dinkelaker, J./Herrle, M. (2009): *Erziehungswissenschaftliche Videographie*. Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-91676-7>
- Eickelmann, B./Bos, W./Gerick, J./Goldhammer, F./Schaumburg, H./Schwippert, K./Senkbeil, M./Vahrenhold, J. (2019): *ICILS 2018 #Deutschland*. Münster/New York.
- Erickson, F. (2006): Definition and Analysis of Data from Videotape *Handbook of Complementary Methods in Education Research*.
- Fankhauser, R. (2013): Videobasierte Unterrichtsbeobachtung. In: *Forum Qualitative Sozialforschung*, 14. Jg., H. 1., Art. 24.
- Fickermann, D./Edelstein, B. (2020): „Langsam vermisste ich die Schule ...“. In: *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Bildungspolitik und pädagogische Praxis*, Beiheft 16. <https://doi.org/10.31244/9783830992318>
- Heinzel, F./Thole, W./Cloos, P./Köngeter, S. (2010): „Auf unsicherem Terrain“. Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-92138-9>
- Hirschauer, S. (2001): Ethnographisches Schreiben und die Schweigsamkeit des Sozialen. In: *Zeitschrift für Soziologie*, 30. Jg., H. 6, S. 429–451. <https://doi.org/10.1515/zfsoz-2001-0602>
- Holler, J./Kendrick, K.H. (2015): Unaddressed participants' gaze in multi-person interaction. In: *Frontiers in Psychology*, 98. Jg., H. 6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00098>
- Janik, T./Seidel, T./Najvar, P. (2009): Introduction: On the Power of Video Studies in investigating Teaching and Learning. In: Janik, T./Seidel, T. (Hrsg.): *The Power of Video Studies in Investigating Teaching and Learning in the Classroom*. Münster, S. 7–19.
- Jewitt, C. (2012): *An Introduction to Using Video for Research*. NCRM Working Paper. [https://eprints.ncrm.ac.uk/id/eprint/2259/4/NCRM\\_workingpaper\\_0312.pdf](https://eprints.ncrm.ac.uk/id/eprint/2259/4/NCRM_workingpaper_0312.pdf) (7. April 2022)
- Kleiner, K./Rakoczi, G./Krimm, S. (2012): Blickbewegungsverläufe (mobiles Eye-Tracking) als Element sportdidaktischer Lehr-Lern-Forschung. Purkersdorf.
- KMK (2016): *Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz*. [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2017/Strategie\\_neu\\_2017\\_datum\\_1.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2017/Strategie_neu_2017_datum_1.pdf) (29. November 2019)
- KMK (2020): *Corona-Pandemie. Rahmen für aktualisierte Infektionsschutz- und Hygienemaßnahmen* (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 14.07.2020). Berlin.
- Krug, M. (2009): Videobasierte Methoden der Bildungsforschung. In: *Zeitschrift für Qualitative Forschung*, 10. Jg., H. 1, S. 161–167.
- Lorenz, R./Bos, W./Endberg, M./Eickelmann, B./Grafe, S./Vahrenhold, J. (2017): *Schule digital – der Länderindikator 2017*. Münster/New York.

- Mohn, B.E. (2008): Die Kunst des dichten Zeigens. In: Binder, B./Neuland-Kitzerow, D./Noack, K. (Hrsg.): Kunst und Ethnographie. Berliner Blätter 46/2008. Münster, S. 61–72.
- Mohn, B.E./Amann, K. (2006). Lernkörper – Kamera-ethnographische Studien zum Schülerjob. Göttingen.
- Neto Carvalho, I. (2017): Gymnasium und Ganztagschule. Videographische Fallstudie zur Konstitution pädagogischer Ordnung. Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-18358-5>
- Orlikowski, W.J./Scott, S.V. (2008): Sociomateriality: Challenging the Separation of Technology, Work and Organization. In: The Academy of Management Annals, 2. Jg., H. 1, S. 433–474. <https://doi.org/10.5465/19416520802211644>
- Pauli, C./Reusser, K. (2006): Von international vergleichenden Video Surveys zur videobasierten Unterrichtsforschung und -entwicklung. In: Zeitschrift für Pädagogik, 52. Jg., H. 6, S. 774–798.
- Pentzold, C. (2015): Praxistheoretische Prinzipien, Traditionen und Perspektiven kulturalistischer Kommunikations- und Medienforschung. In: Medien & Kommunikationswissenschaft, 63. Jg., H. 2, S. 229–245. <https://doi.org/10.5771/1615-634x-2015-2-229>
- Prange, K. (2005): Die Zeigestruktur der Erziehung. Grundriss der Operativen Pädagogik. Paderborn. <https://doi.org/10.30965/9783657773879>
- Rauin, U./Herrle, M./Engartner, T. (2016): Videoanalysen in der Unterrichtsforschung. Weinheim/Basel.
- Reckwitz, A. (2010): Unscharfe Grenzen. Perspektiven der Kultursoziologie. Bielefeld.
- Reh, S./Idel, T.-S./Rabenstein, K./Fritzsche, B. (2015): Ganztagserschulung als Transformationsforschung. In: Reh, S./Fritzsche, B./Idel, T.-S./Rabenstein, K. (Hrsg.): Lernkulturen. Wiesbaden, S. 297–336. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-94081-6\\_17](https://doi.org/10.1007/978-3-531-94081-6_17)
- Rumpf, H. (1972): Scheinklarheiten – Sondierungen von Schule und Unterrichtsforschung. Braunschweig.
- Seidel, T./Thiel, F. (2017): Standards und Trends der videobasierten Lehr-Lernforschung. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 20. Jg., H. 1, S. 1–21. <https://doi.org/10.1007/s11618-017-0726-6>
- Strübing, J. (2014): Grounded Theory. Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-19897-2>
- Stukenbrock, A. (2018): Mobile dual eye-tracking in face-to-face interaction. In: Bröne, G./Oben, B. (Hrsg.): Advances in Interaction Studies 10. Amsterdam/Philadelphia, S. 265–302. <https://doi.org/10.1075/ais.10.11stu>
- Tuma, R. (2018): Eine reflexive Betrachtung der Video-Analyse. In: Hietzge, M. (Hrsg.): Interdisziplinäre Videoanalyse. Opladen/Berlin/Toronto, S. 259–279.
- Tuma, R./Schnettler, B./Knoblauch, H. (2013): Videographie. Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-18732-7>
- Wagner-Willi, M. (2005): Kinder-Rituale zwischen Vorder- und Hinterbühne. Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-322-80582-9>
- Wulf, C./Althans, B./Blaschke, G./Ferrin, N./Göhlich, M./Jörissen, B./Mattig, R./Nentwig-Gesemann, I./Schinkel, S./Tervooren, A./Wagner-Willi, M./Zirfas, J. (2007): Lernkulturen im Umbruch. Wiesbaden.