

# Digitale Artefakte als widerständige Akteure des Unterrichts<sup>1</sup>

## Zusammenfassung

In der erziehungs-, medien- und kulturwissenschaftlichen Forschung besteht Einigkeit darüber, dass digitale Medien Schul- und Unterrichtskulturen beeinflussen. Oft bleibt jedoch unklar, woran dies empirisch festgemacht werden kann. Der Beitrag widmet sich der Frage, wie digitale Artefakte als ‚Mitspieler‘ des Unterrichts auftreten. Ein ethnographisches Forschungsprojekt rekonstruiert Praktiken des Medienhandelns von Lehrpersonen. In den Analysen zeigen sich digitale Artefakte als eigensinnige und widerständige Akteure. Diese Widerständigkeit wird weniger in der sozio-medialen bzw. -materiellen Praxis des klassenöffentlichen Unterrichts, sondern eher vorgelagert in Praktiken der Unterrichtsvorbereitung empirisch sichtbar. Unter dieser Perspektive wird u.a. die Handlungsmacht digitaler Medien in schulischen Praktiken reflektiert.

*Schlagerwörter:* Digitalisierung, Schule, Unterrichtsvorbereitung, Praxistheorie, Videographie, Eye-Viewing

## Digital artifacts as wilful and recalcitrant agents of teaching

There is a consensus in educational, media and cultural studies research that digital media influence school and classroom cultures. However, it is often unclear how this can be empirically established. This article addresses the question of how digital artefacts function as ‚players‘ in the classroom. An ethnographic research project reconstructs teachers‘ media practices. The analyses reveal digital artefacts as persistent and resistant actors. This resistance becomes empirically visible less in the socio-medial or material practice of public teaching, but rather upstream in practices of lesson preparation. From this perspective, the agency of digital media in school practices is reflected upon.

*Keywords:* digitization, school, lesson preparation, theory of practice, videography, eye-viewing

## 1 Einleitende Feldeindrücke: Digitale Artefakte im Unterricht

Digitale Medien sind in vielen Schulen nach den pandemiebedingten Schulschließungen integraler Bestandteil schulischer Lernkultur (z. B. Lorenz & Eickelmann 2022a, b), was Implikationen für sich vollziehende Praktiken hat. Aus Perspektive einer sinnverstehenden Schul- und Unterrichtsforschung liegt es somit nahe, diese technikbezogenen Praktiken in situ zu erheben und zu rekonstruieren (Budde et al. 2018). Aus diesem Grund nehmen wir seit 2020 das medienbezogene Handeln von Lehrpersonen aus erziehungswissenschaftlicher und medienpädagogischer Perspektive (video-)ethnographisch in den Blick und fragen, wie sich professionelles Handeln im Digitalen manifestiert (Aßmann & Ricken 2023). Obwohl der Einsatz digitaler Artefakte im Unterricht Routi-

---

1 Wir danken den Reviewer\*innen für die wertvollen und weiterführenden Rückmeldungen.

nen irritieren kann und somit Hürden wahrscheinlich werden (z.B. Caruso & Reis 2020; Wagner et al. 2023), fällt in unserem erhobenen Material auf, dass diese eher routiniert zur Unterrichtspraxis werden, Krisen werden kaum sichtbar. Auf die Frage, wie die Lehrpersonen ihren Schulalltag und digitale Medien darin beschreiben, antworten sie jedoch beispielsweise wie folgt:

Ich würde sagen sehr überraschend. Immer. auf alles vorbereitet zu sein und zwar sowohl, dass die Technik funktioniert. als auch das gar nichts funktioniert. [...]. Unterricht ist ja meistens schnelllebig. bedeutet bei mir oft auch eher ne stressige Kiste. Wenn das Smartboard nicht an ist, der USB-Stick nicht akzeptiert wird, dann kann auch ganz schnell die Stunde auch schon wieder vorbei sein und man hat kein Ziel erreicht. Deswegen überraschend und spannend würde ich sagen. (Interview 1 Forschungswerkstatt 22/23)

Im Sprechakt werden digitale Medien als eher launische nicht-menschliche Akteure in einem soziomateriellen Arrangement dargestellt, deren scheinbar willkürliche Funktionalität oder (In-)Kompatibilität dem menschlichen Akteur mehr oder weniger hilflos gegenübersteht. Sie werden als ‚widerständige‘ Akteure adressiert, die Unterricht in seinen Routinen be-, ja vollständig verhindern können – gleichzeitig begegnete uns eine solche ‚Behinderung‘ des Unterrichts in videografierten Feldaufnahmen an keiner Stelle.<sup>2</sup>

Im Anschluss an die Feldeindrücke soll einer These nachgegangen werden: Wir erklären uns diese weitgehende Nicht-Sichtbarkeit von Verhinderung und Scheitern (neben Beobachtungseinflüssen durch die Videographie) v. a. damit, dass der eigentliche „Kampf mit dem Medium“ nicht im Unterricht selbst, sondern als Form von „Kontingenzreduzierungsstrategie[n]“ (Rosenberger 2021: 52) und damit – quasi als Merkmal von Professionalisierung – vorgelagert in Phasen der Unterrichtsvorbereitung ausgegagt wird. Im Unterricht, so die These, kommt es dann zu einer „Mensch-Medien-Choreografie“ (Lamm & Kuttner 2023: 402), „die möglichst wenig Anlass bietet, die pädagogische Autorität und Expertise der Lehrperson anzuzweifeln“ (ebd.). Zur Erhärtung oder Widerlegung dieser These der Souveränitätsdemonstration verfolgen wir die Frage, *wie genau* digitale Medien als Akteure unterrichtsbezogene Praktiken, die im Aneignungsgeschehen vorbereitend zur Darstellung gebracht werden, mit-gestalten. Wir fragen so danach, wie sich digitale Artefakte als Widerständige zeigen, die von den Professionellen verworfen werden oder denen sich unterworfen wird, um eine ‚gelungene‘ Performance im Unterricht hervorzubringen. Zudem wollen wir zeigen, wie das ‚Scheitern‘ im Umgang mit digitalen Akteuren anderweitige Problemlösungen in Gang setzen kann. Dazu werden wir mit einem kurzen Rekurs auf die Praxistheorie, Artefakte im Unterricht sowie widerständige Praktiken unsere theoretischen Zugänge offen legen, bevor das Projekt und seine Anlage vorgestellt wird. Anhand zweier Vignetten wird gezeigt werden, wie sich im Rahmen der Unterrichtsvorbereitung digitale Artefakte als eigenständig-machtvolle Akteure bzw. als widerständige zeigen, die von den Professionellen verworfen werden oder denen sich unterworfen wird.

2 Wir haben die Lehrpersonen beobachtend begleitet, die uns Einblicke gewährten, wohlwissend, dass es hier zu einer Positivauswahl hinsichtlich des medialen Habitus kommen könnte. Nicht auszuschließen ist somit, dass wir keine ‚Behinderung‘ des Unterrichts beobachteten, weil sich die Lehrpersonen akribisch auf die Beobachtungssituation vorbereiteten und widerständige Praktiken nur im ‚saying‘ aufscheinen.

## 2 Theoretische Zugänge

Bevor diesen Fragen empirisch nachgegangen wird, soll ein kurzer Überblick darüber gegeben werden, an welche medien- und schulpädagogischen Überlegungen zu digitalen Medien als widerständige Akteure in sozio-materiellen Arrangements angeschlossen werden kann.

### 2.1 Praxistheoretischer Zugang

Um digitale Medien und deren ‚Mit-Spielen‘ im schulischen Alltag zu untersuchen, eignet sich u.E. ein praxistheoretischer Zugang (Reckwitz 2003; Schatzki 1996), da mit Hilfe dessen Medien als „spezifisches Ensemble materieller Artefakte“ (Reckwitz 2010: 163) gefasst werden können. Da sich Praktiken im Zusammenspiel von Körpern und Artefakaten vollziehen, werden auch Materialitäten essentiell für praxistheoretische Bezüge. Hinzu kommt, dass Praxistheorien zeigen, „wie sich praktische Logiken dem impliziten Spannungsverhältnis von Routine und der ‚Unberechenbarkeit interpretativer Unbestimmtheiten‘ stellen müssen“ (Wagenknecht 2020: 264). Der Innovationswert für unser Vorgehen besteht zudem darin, dass durch die Anerkennung der Dinge die Praxistheorie sowohl Raum für im Zusammenspiel entstehende Praktiken menschlicher und nicht-menschlicher Akteure eröffnet als auch Raum dafür geschaffen wird, Unberechenbarkeiten und Widerständigkeiten in den Blick zu nehmen. Adressiert wird damit sowohl das Soziale und das dazugehörige Handeln (vgl. Reckwitz 2003: 282) als auch das körperlich-artefaktische „Miteinandertun“ (Hörning & Reuter 2004: 12) bzw. „jenes *gemeinsame* Ingangsetzen und Ausführen von Handlungsweisen“ (ebd., Herv.i.O.). Damit stärkt die Praxistheorie den Fokus auf Artefakte des sozialen Alltags, die nicht als reine ‚Hilfsmittel‘ betrachtet, sondern in ihrem Wirken an Praktiken und damit im Kontext ihres veränderbaren Gebrauchs in den Blick genommen werden. Interaktionen mit Dingen werden in diesem Sinne als abhängig vom impliziten Wissen der Nutzer\*innen verstanden (Reckwitz 2003: 284-285).

Das Soziale ist hier nicht in der ‚Intersubjektivität‘ und nicht in der ‚Normgeleitetheit‘, auch nicht in der ‚Kommunikation‘ zu suchen, sondern in der Kollektivität von Verhaltensweisen, die durch ein spezifisches ‚praktisches Können‘ zusammengehalten werden: Praktiken bilden somit eine emergente Ebene des Sozialen, die sich jedoch nicht ‚in der Umwelt‘ ihrer körperlich-mental-träger befindet. (ebd.: 289)

Zusammenfassend lässt sich dies mit einer Logik des Handelns und Agierens beschreiben, die besagt, dass Individuen mit ihren dazugehörigen Charakteristiken „Produkte historisch-kulturell spezifischer Praktiken“ (ebd.: 296) sind, die lediglich durch das Vollziehen dieser Praktiken existieren. Die Praxistheorie stellt so das Spannungsverhältnis von Routine und Offenheit, das ‚knowing how‘ der Akteure ins Zentrum. Es können nun bspw. Verhaltensroutinen „at work“ (ebd.: 284) oder der Menschen als „medienverwendendes Subjekt“ (ebd.: 286) der empirischen Analyse zugänglich gemacht werden: Das mediennutzende Subjekt lässt sich so als etwas analysieren, dem die Techniken des

Mediengebrauchs zu „Techniken des Selbst“ werden (ebd.: 298). So lassen sich durch die Analyse medialer Praktiken auch bestimmte ‚innere‘ Dispositionen rekonstruieren.

## 2.2 Analoge und digitale Medien als Akteure des Unterrichts

In der Medien- und Schulpädagogik gibt es eine etablierte Diskussion um Artefakte des Unterrichts (Röhl 2022; Dohmen & Herzmann 2021; Röhl 2015; Wiesemann & Lange 2014): Anschlussfähig sind hier zum einen die Perspektiven von Affordanzen<sup>3</sup> (Gibson 1977; Knorr 2022), d. h. der inhärenten Handlungsaufforderung der Medien und Bezüge zu Theoriekonzepten, die eine Stärkung der Dinge in den Blick nehmen: bspw. die Akteurs-Netzwerk-Theorie (Latour 2007) oder Theorien des New Materialism, die darlegen, wie digitale Medien an Praktiken beteiligt sind. Technischen Artefakten als Handlungsentitäten werde in latourscher Lesart „aufgrund ihrer materialen Widerständigkeit und Eigenlogik ein produktiv-formierenden Charakter zugeschrieben, welcher die Konditionen der zugehörigen soziotechnischen Praxis verändert“ (Egbert 2022: 60). Daran schließt sich die Diskussion um Hybrid-Akteure (Nohl 2011: 40) an, die pädagogische Ordnungen beeinflussen. So werden durch die Beschaffenheit des dinglichen Akteurs die Handlungsrahmen für die menschlichen Akteure abgesteckt (vgl. ebd.: 91) und Möglichkeitsräume für Handeln geschaffen (vgl. Dehmel & Zick 2020: 194). Agency ist somit nicht nur Attribut menschlicher oder dinglicher Akteure, sondern auch „ein Tun (doing), also eine Tätigkeit, [...] eine wirkmächtige Praxis.“ (Schmitz 2014: 284). Digitale Medien können so auch als Akteure im Unterricht verstanden werden, die körperliche Bezüge herstellen, repräsentieren, vernetzen und kommunizieren, sogar „ermächtigen, ermöglichen, anbieten, ermutigen, erlauben, nahelegen, beeinflussen, verhindern, autorisieren, ausschließen und so fort“ (Latour 2007: 124). Unterricht wird zu einer sozio-medial-materiellen Praxis und einem Handlungsnetzwerk aus präfigurierten Usern und Medien (u. a. Engel & Karpowitz 2023). Relevant für unseren Zugriff im vorliegenden Beitrag ist dabei die Kontagion, d. h. der Moment, in welchem Subjekt und Objekt durch „die unmittelbare Berührung“ mit ihnen (Nohl 2011: 171) eine existentielle Beziehung eingehen. Diese Verbindungen, so zeigen wir im empirischen Material, können auch über entsprechende Blicke hervorgebracht werden (vgl. Kap. 3).

3 Gegenstände fordern Subjekte auf, diese in einer bestimmten Art zu nutzen: „Wie Gebrauchsangebote vom Subjekt wahrgenommen werden, hängt nach Gibson a) von den kognitiven Stadien der Subjekte, b) ihren sozialen Kontexten und c) der materiellen Beschaffenheit der Gegenstände ab („to perceive an information“; Gibson 1977, S. 69)“ (Knorr 2022: 72-73, Hervor.i.O.). Relevant ist dabei nicht die Beschaffenheit des Gegenstands an sich, sondern es geht um das Zusammenspiel von Subjekt und Gegenstand, um „die situations- und kontextspezifisch wahrgenommen Qualitäten, die das Subjekt wahrnimmt und realisiert, sprich: die Affordanzen“ (ebd.: 73).

### 2.3 Widerständige Praktiken und Praktiken des Widerstands

Einen letzten theoretischen Strang bildet die Auseinandersetzung mit Widerstand und damit zusammenhängend die Phänomene von Wagnis und Scheitern (vgl. Bollnow 1958: 337). Widerständigkeit als ‚Relationsbegriff‘ bringt zum Ausdruck, „dass sich etwas dem praktischen Willen oder dem Erkenntniswillen nicht fügen will“ (Wiegerling 2021: 654). Insbesondere im technischen Zugriff ist Widerständigkeit

erfahrbar, wenngleich nicht in gegenständlicher Weise. Sie ‚zeigt‘ sich im Nichtaufgehen unserer konzeptuellen Zugriffe auf die Welt und im Scheitern unserer praktischen Eingriffe in sie. Sie ‚zeigt‘ sich in einem Sich-nicht-fügen-wollen, in Aufsässigkeit, Willenshemmung, Ereignishaftigkeit - letzteres im Sinne einer Unberechenbarkeit bzw. Unerwartbarkeit. Widerständigkeit ist inhaltlich nicht vorbestimmbar, ist kein berechenbarer Typus. (...) Sie stört und zerstört Konzeptionen, widersetzt sich Erwartungen. (ebd.: 642).

Widerstand als „Differenz schaffendes Moment“ (ebd.: 655) ist dabei aber nicht nur zu verstehen als negative Praktik<sup>4</sup>, sondern ebenso essentiell für Selbst-Bewusstsein i.e.S., daher insbesondere für Bildungsgeschehen relevant und Voraussetzung für Lernbereitschaft (ebd.: 645). Unser Zugriff auf das Feld ist v. a. von der Diskussion um Widerstand aus der Perspektive der Schulentwicklungsforschung inspiriert. Die dort getroffene Unterscheidung zwischen ‚widerständigen Praktiken‘ und ‚Praktiken des Widerstands‘ (Idel & Pauling 2023; Schütz et al. 2017) erweist sich auch für die Auseinandersetzung mit der akteursbezogenen Rolle digitaler Medien in schulischen Settings als relevant:

Unter *widerständigen Praktiken* ist eine verdeckte praktische Widerständigkeit in einer schulischen Ordnung und von Akteur\*innen zu verstehen, die vor allem im Kontext von Veränderungsprozessen dazu führt, organisationale und professionelle Routinen aufrechtzuerhalten. Sie laufen den dominanten Praktiken oder Intentionen des schulkulturellen Entwicklungsgeschehens zuwider. Hier geht es um die Persistenz von eingeschliffenen Routinen und kollektiven Praxisformationen in einer Schule. (Idel & Pauling 2023: 40, Herv. i.O.).

‚Widerständige Praktiken‘ gehören also mit Bezugnahme auf eine kulturtheoretisch-praxeologische Perspektive konstitutiv zu Schulentwicklungsprozessen, indem sie immer dort auftreten, wo schulische Routinen verändert werden. ‚Praktiken des Widerstands‘ hingegen betonen demgegenüber eine zielgerichtete Gegenwehr und setzen daher vor allem menschliche Akteure in den Fokus. Wenn man die Einzelschule als „plurale Kommunität“ (vgl. Esposito 2004) begreift, ist diese Fokussierung zu überdenken, so dass in der Lesart der sozio-medialen-materiellen Praxis auch widerständige Praktiken *aller* Akteure in den Fokus geraten – in unserer theoretischen Lesart auch von digitalen Akteuren.

---

4 „Wir erfahren Widerständigkeit, wenn unser Gestaltungswille gehemmt wird, aber auch, wenn unser Erkenntniswille an eine Grenze stößt, wenn das Beobachtete sich nicht meiner Erwartung fügen will. Wir erfahren Widerständigkeit im Scheitern, in Ereignishaftigkeit, die sozusagen ‚über uns kommt‘, in Erfahrungen des Nichtpassens, Nichtaufgehens, Fehlens usw.“ (Wiegerling 2021: 645). Zudem gibt es keine Wirklichkeitserfahrung ohne Widerstandserfahrung (ebd.: 659).

## 2.4 Implikation für den empirischen Zugriff

Wir gehen also davon aus, dass sich digitale Artefakte als eigensinnige Akteure begreifen lassen, die gemeinsam mit menschlichen Akteuren in schulische Vermittlungs- und Aneignungspraxen eingewoben sind. Sie fordern zum Handeln auf und gestalten so Unterricht mit. An ihnen muss sich abgearbeitet, sie müssen angepasst oder ihnen muss sich unterworfen werden. Und nicht zuletzt erscheinen Praktiken des Widerstands in Form von „offiziellen Strategien“, widerständige Praktiken in Form von „inoffiziellen Taktiken“ (Idel 2022: 87), die sich sowohl gegen Neuerungen als auch gegen die Erhaltung des Tradierten richten können. So ist zu fragen: Inwieweit sind nicht-menschliche Akteure als in dieses Geflecht eingebunden zu verstehen? Wo zeigt sich Widerständigkeit und wie wird diese bearbeitet? Die eingangs genannte Fragestellung muss also konsequenterweise weiter präzisiert werden: Wie zeigen sich im Rahmen der Unterrichtsvorbereitung digitale Artefakte als eigenständig-machtvolle Akteure oder auch als widerständige, die von den Professionellen verworfen werden oder denen sich unterworfen wird?

## 3 Projekt und Methodologie

### 3.1 Video-ethnographischer Zugang

Eine Möglichkeit, mediale Praktiken empirisch sichtbar zu machen, liegt in einem ethnographischen Zugang. Er ermöglicht es, ding- und körperbezogene Praktiken zu beschreiben, „zu denen die Worte (noch) fehlen“ (Mohn 2019: 15) und diese der Analyse zugänglich zu machen. Wir haben uns bei der Erhebung der Daten für einen video-ethnographischen Ansatz entschieden, dessen Gewinn wir v. a. in der Möglichkeit sehen, erstens realzeitlich schulische Praktiken zu protokollieren, bei der im Gegensatz zur Teilnehmenden Beobachtung erst auf den zweiten Blick Interessantes auffallen kann und zweitens darin, komplexe Sprech-, Körper- und Dinghandlungen in ihrer Simultaneität festhalten zu können. Ethnographische Feldzugänge waren bisher vor allem in der Kulturanthropologie üblich, wo das Handeln *fremder* Kulturen untersucht wurde. Ethnographie kann auch für die Untersuchung der *eigenen* Kultur nutzbar gemacht werden. Das Problem dabei ist allerdings: Je stärker diese mit der Kultur der Forschenden übereinstimmt (das Feld Schule in besonderer Weise betreffend), desto vehementer ist die Aufforderung, sich zu distanzieren (vgl. Heinzel 2010). Der Blick durch die Kamera kann also drittens als Hilfsmittel genutzt werden, sich in besonderer Weise vom Feld zu befremden. Dieses ‚Befremden‘ wird verstärkt, wenn die visuellen Daten von mehr als einem Forschenden im Rahmen eines kollaborativen Prozess vertextet werden.

Videographie geschieht aber weder unabhängig vom Blick der Forschenden noch dokumentiert sie eine „objektive“ soziale Wirklichkeit. Videographien haben einen Ausschnittcharakter, denn es findet eine Fokussierungsbewegung als Selektionsgeschehen auf Seiten der Kameraführenden statt (Mehan 1979). Dies erschwert es wiederum, den Setzungen und Markierungen des Feldes zu folgen. Wir setzen deshalb neben Hand-

und Standkameras auch mobiles Eye-Tracking ein, um die Augenbewegungen und das visuelle Blickfeld einer Lehrperson und damit deren Selektionsprozess empirisch besser zugänglich zu machen<sup>5</sup> (s. Neto Carvalho et al. 2022). Der Fixationspunkt, der im späteren Video den Blick der jeweiligen Akteure symbolisiert, zeigt in diesem Sinne Praktiken des Sehens. Damit kann feingranular aufgezeigt werden, *wie* mediale pädagogische Praktiken in den Alltag der Professionellen integriert werden.<sup>6</sup>

### 3.2 Methodisches Vorgehen

Erhoben wurden Unterrichts(vorbereitungs-)praxen in den Jahren 2020 bis 2022 mit Stand- und/oder Handkameras, die Lehrpersonen trugen i.d.R. mobile Eye-Tracking-Brillen. Bei der Auswahl unserer Fokussierungen haben wir uns an den Akteuren und deren Hinweisen darauf orientiert, was besonders relevant an der Situation für sie ist und an unserem einzelfallspezifischen Interesse, also der zuvor detailliert begründeten Fragestellung folgend, wie sich Lehrhandeln in, mit und durch Medien zeigt.

Die so entstandenen Videodaten wurden in einem Zwei-Bild-Verfahren neben einander gelegt, um sie in ihrer Synchronität analysierbar zu machen. Die entstandenen Videos wurden experimentell geschnitten (in Anlehnung an Bohnsack 2008) und die Szenen codiert (in Anlehnung an Strübing 2014). Sich ähnelnde Codes interpretierten wir als seriell auftretende Praktiken, die in sich einer sequenziellen Logik folgen. Die Benennung der Praktiken kann als Codierungssystem verstanden werden, welches wir in MAXQDA erfassten. Von den narrativ besonders ‚dichten‘ Sequenzen fertigen wir sogenannte Szenische Beschreibungen (vgl. Neto Carvalho 2017) an: sehr detaillierte, eher vor-ikonografische Vertextungen, in denen in einem Fließtext die Kameraperspektiven bereits sprachlich zueinander ins Verhältnis gesetzt sind. Diese Vertextungen wurden dann sequenziell, in Anlehnung an das Verfahren der Objektiven Hermeneutik (Wernet 2019) rekonstruiert.

Während wir in den unterrichtsnahen Settings keinerlei Widerständigkeit von Technologie erkennen konnten, zeigten sich derartige Situationen aber vor allem im Material der Heimarbeitsplätze. Ausgehend von unserer ausgeführten These rücken wir somit diese Praktiken in den Analysefokus.

---

5 Dieses Sichtbar-Machen nennen wir *Eye-Viewing* – als Synthese von an ethnografischen Zugängen orientierter Videographie (Neto Carvalho 2017) und Eye-Tracking.

6 Eine Herausforderung besteht in der Invasivität der Technologie, da die Kamera eine deutliche Form von Öffentlichkeit erzeugt. Im Feld reagieren die Akteure besonders stark auf die Eye-Tracking-Technologie im Vergleich zu anderen Aufzeichnungsgeräten. Daher wurden diese je nach Intimität oder Vulnerabilität des Settings vorsichtig eingeführt, unterschiedlich intensiv genutzt oder ganz darauf verzichtet.

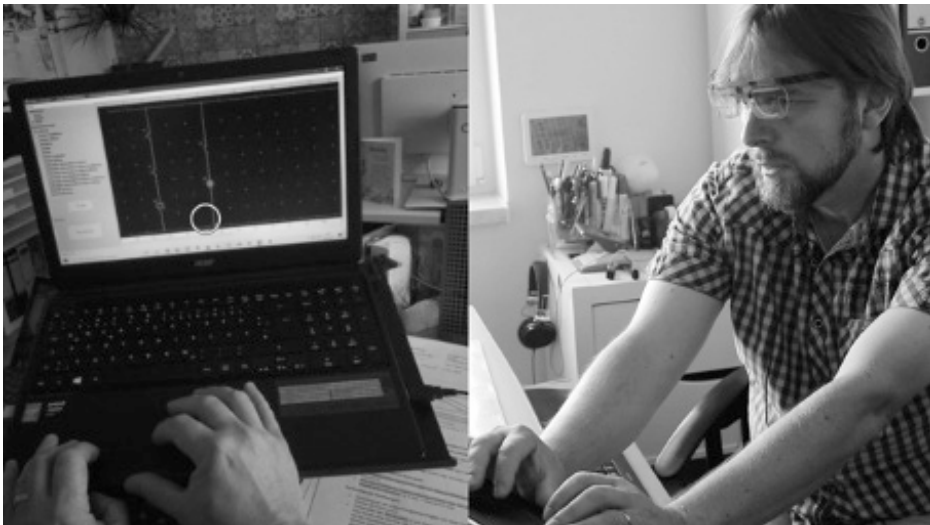
## 4 Empirische Befunde: Digitale Artefakte als widerständige ‚Mitspieler‘

Anhand zwei unterschiedlicher<sup>7</sup> Fälle wird im Folgenden – zugegeben verkürzt – herausgearbeitet, *wie* digitale Medien an Praktiken konstitutiv beteiligt sind. Die Bestimmung von Praktiken erfolgt dabei kontextuell (vgl. Schäfer 2013: 19), d.h. wir gehen davon aus, dass wir die „unterschiedlichen Aktivitäten, aus denen sich eine Praktik zusammensetzt“ (Wagenknecht 2020: 269) und die „durch bestimmte Verständnisse, Regeln und normative Teleologien organisiert und geordnet (werden)“ (ebd.) v. a. im Zusammenspiel zwischen den ethnographischen Beobachtungen der Standkamera als auch durch die Akteure selbst, d.h. durch ihre Blicke, sichtbar machen, wissend, dass sich einzelne Praktiken (der Unterrichtsvorbereitung, Recherche, ...) nicht trennscharf voneinander separieren lassen, sondern der jeweilige Verweisungszusammenhang relevant ist (Wagenknecht 2020: 271-272).

### 4.1 Unterrichtliches Handlungsnetzwerk und dessen widerständige ‚Mitspieler‘

Die Aufnahme (vgl. Abb. 1) zeigt eine Lehrperson, die an ihrem Heimarbeitsplatz ein Programm testet, das für den Elektrotechnik-Unterricht an einer berufsbildenden Schule genutzt werden soll. Es wird eine (vorbereitende) Praktik „des Zeigens, die auf das Lernen der Schülerinnen und Schüler bezogen [ist]“ (Idel et al. 2014: 83) aufgeführt.

**Abbildung 1:** Standbilder einer vorbereitenden Unterrichtspraxis



<sup>7</sup> Die hier zur Darstellung gebrachten Fälle sind nicht kontrastierend zu verstehen, sondern zeigen zwei exemplarische Nutzungsweisen digitaler Medien in der Phase der Unterrichtsvorbereitung.

Der Lehrer sitzt an einem Schreibtisch, vor ihm ein eingeschalteter Monitor und links neben diesem auf einer Halterung, ein aufgeklappter Laptop. Eine Computermaus, die per Kabel mit dem Laptop verbunden ist, liegt auf der Unterlage. Eine Tastatur liegt auf einer Ablage unterhalb des Tisches. Die Arme des Lehrers sind gestreckt, seine Finger liegen auf dem Touchpad des Laptops, sein Oberkörper ist in diese Richtung gedreht. Der Blick der Lehrperson ist auf ein geöffnetes Programmfenster gerichtet. Kleine, helle Punkte auf der schwarzen Fläche deuten ein Raster an. Symbole zweier Schließer und eines Schaltkreises sind erkennbar. Auf der linken Seite des Bildschirms ist eine Liste mit Textzeilen zu sehen.

„Ich krieg im Moment net hin, dass er die Leitungen zieht, was er eigentlich machen soll“, sagt der Lehrer. Sein Blick wandert abwärts über zwei Schließer-Symbole bis zu einem roten Quadrat. „Wie gesagt, das Programm kenn ich auch net.“ Sein Blick wandert zur 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. „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, „die Leitungen noch hinzukriegen.“ Der Cursor wandert zur Liste. Der Lehrer klickt auf eine Textzeile. Dann bewegt sich der Cursor zu dem oberen Schließer. Der Lehrer klickt viermal schnell darauf. Dann betätigt er die Escape-Taste. „Er machts einfach net. Er zieht mir da keine Leitungen hin.“

Wenige Wochen später teilt er der Ethnographin mit, dass er sich entschieden hätte, doch das kostenpflichtige Programm zu erwerben und dass es jetzt funktionieren würde.

### Zusammenfassende Interpretation

Der Lehrer ist von Dingen umgeben, die informationsverarbeitende Kulturtechniken nahelegen. In der räumlichen Anordnung zeigt sich eine Hierarchie: Digitale Dinge sind eingeschaltet und/oder verdecken andere, scheinbar unwichtigere, analoge Dinge. Die technischen Artefakte beeinflussen die Körperhaltung des Lehrers: Er sitzt verkrampft mit ausgestreckten Armen über der (potenziell einfahrbaren) Tastatur. Die digitalen Artefakte haben eine Vormachtstellung; der Lehrer nimmt eine unbequeme Sitzposition ein, um die Tastatur nicht zu bewegen. Die angespannte körperliche Haltung passt zum Sprachhandeln: „im Moment“ schafft er es nicht, dass jemand oder etwas „die Leitungen zieht“. Der Lehrer spricht monologisch, bezieht sich aber auf die Kamera(-frau) und kommentiert seine Praktik. Die Forschenden werden als Dokumentierende des Geschehens, der Unzulänglichkeit der Technik und möglicherweise seiner eigenen Kompetenz, angesprochen. Es ist eine schulbezogene Praktik zu beobachten, bei der ein menschlicher Akteur als Explorierender und Evaluierender von Technik agiert. Die via Kamera adressierte Öffentlichkeit ist ebenfalls beteiligt. Sprach- und Körperhandeln des Lehrers markieren die Technik für die Öffentlichkeit als Widerständige, wodurch er sie als eigene Entität anspricht.

Die Personifizierung der Technik wird deutlicher, als der Lehrer diese für das Nicht-Ziehen der Leitungen rügt. Gleichzeitig zeigt sich die Technologie als nicht beherrschbar. Die durch die Eye-Tracking-Technologie erfassten Blicke des Lehrers, sichtbare Visualisierung der Verbindung von Ding und Akteur, sind unbeständig und wenig systematisch, binden sich nur kurz an Bildschirmmarkierungen. Es gibt keine klare Führung

durch das Programm, kein reibungsloser Einsatz. Der Lehrer kommentiert, dass er versuchen will, „die Leitungen noch hinzukriegen“, indem er mehrmals auf den Schließer klickt. Eine weitere Kommentierung bleibt aus. Schnelleres Klicken deutet auf Ungeduld oder Frustration hin, die im Betätigen der Abbruchtaste ESC gipfelt, wodurch er das Programm – und sich selbst – stoppt. Das Nicht-Gelingen schreibt er dem nicht-menschlichen Akteur zu („Er macht’s einfach nicht. Er zieht mir da keine Leitungen hin.“), das in einem Adressierungsgeschehen zur eigenständigen Entität gemacht wird, zu einem Gegenüber. Diese erweist sich jedoch als so sperrig, dass der Lehrer das Programm schließen muss und vorläufig in seiner Vorbereitungspraxis scheitert. Er hatte offenbar Ansprüche an das Programm, die nicht erfüllt wurden. Seine Enttäuschung über die Weigerung des vermeintlichen ‚Gehilfen‘ zeigt sich emotional. Die Entscheidung, eine kostenpflichtige Variante des Programms anzuschaffen, deutet darauf hin, dass er offenen Bildungsressourcen eine geringere (schul-)kulturelle Passung im Sinne eines Ökonomisierungspostulats zuspricht.

## 4.2 Digitale Medien als Auslöser medienkultureller Krisen

Im zweiten Fall beobachten wir einen Lehrer, der an einer Gesamtschule in einer Art Büro für Lehrpersonen am Schreibtisch sitzt und Lehr-Lernmaterialien für den Biologieunterricht erstellt (vgl. Abb. 2).

**Abbildung 2:** Praktiken des krisenhaften Recherchierens



Der aufgeklappte Laptop ist mit einem externen Monitor verbunden. Auf der Tastatur des Laptops liegt ein Ordner, darauf ein aufgeschlagenes Buch. Vor dem Monitor ist eine drahtlose Tastatur zu sehen, daneben eine drahtlose Computermaus. Zwischen

Tastatur und Lehrer liegt ein Tablet. Links neben der Tastatur liegt ein Smartphone (im Ruhezustand).

Der Lehrer öffnet einen Internet-Browser. Er klickt in das Suchfeld und tippt ‚maulwurf gleichwarm‘ ein. Im Ergebnisfeld werden ein Teaser und ein Bild von einem Maulwurf präsentiert. Die Lehrkraft überfliegt den kurzen Text und klickt auf den Link zum Wikipedia-Artikel über Maulwürfe. Der Lehrer gibt ‚therm‘ in das Suchfeld ein. Daraufhin wird ‚0/0‘ angezeigt. „Alter“, flüstert der Lehrer und tippt auf den Zurück-Button des Webbrowsers. Zurück auf der Google-Ergebnisseite überfliegt er die Titel und klickt auf das vierte Ergebnis ‚Winterschlaf und Winterruhe – Heinrich-Heine-Universität‘. Es öffnet sich ein PDF-Dokument. Wieder öffnet die Lehrkraft ein Suchfeld und gibt ‚maulw‘ ein. Das angezeigte Ergebnis ist ‚0/0‘. Sein Blick fährt über den Titel des Dokuments: ‚Winterschlaf und Winterruhe. Ein Referat.‘, seufzt, lehnt sich zurück und klickt auf die Zurück-Taste.

In diesem Moment richtet er seinen Blick auf eine Grafik einer aufgeschlagenen Buchseite neben sich. Er beugt sich über die Seite und liest eine Passage mit der Zwischenüberschrift ‚Winterschlaf‘. Sein Blick wandert zu einer anderen Passage mit der Zwischenüberschrift ‚Wechselwarme Tiere‘. „Ah, ok“, sagt der Lehrer und öffnet auf dem Laptop das Programm OneNote.

### Zusammenfassende Interpretation

Auch in dieser Szene ist die Lehrperson von Dingen umgeben, die digitale Kulturtechniken nahelegen und der sich in der räumlichen Anordnung der Technologien unterschiedliche Wertigkeiten ausdrücken. Aber: hier scheinen auch analoge Artefakte – sichtbar sind Ordner und Buch – Teil der Praxisausführung zu sein. Die – zugegeben oberflächliche – Recherche mittels Suchmaschine erscheint hier als unübersichtlich, sperrig und am Ende nicht zielführend. Die aufgeführte Praktik des Recherchierens kann so gelesen werden, dass das digitale Artefakt den menschlichen Akteur zu einer speziellen Recherchepraktik auffordert, nämlich eine Dokumentensuche mit Schlagwort. Eine kongruente Praktik, z. B. die Suche per Glossar, konnte in der sich anschließenden Praktik für den Akteur ‚Buch‘ hingegen nicht beobachtet werden. Das Buch evoziert eine andere Informationsgewinnungsstrategie in der Praxis: die Orientierung an Textgestaltungselementen.

Gleichwohl ist die Praktik des Recherchierens sowohl mit der Anordnung der Körper im Raum als auch mit der Anordnung der Suchergebnisse auf den angezeigten Webseiten verbunden. Nur direkt ‚greif-‘ und ‚sichtbare‘ Dinge werden in die Praktik einbezogen: Das Eye-Viewing macht deutlich, dass nur die ersten Treffer der Suchergebnisliste angeklickt und keine Texte gelesen werden. Es erscheint so, als ob beim menschlichen Akteur die Annahme vorherrscht, dass Wissen und Informationen sehr effizient auf einer Seite zur Verfügung stehen müssen. Netzwerkpraktiken – bspw. durch Verlinkung im Wikipedia-Artikel oder der Reformulierung von Suchstichworten – werden nicht auf ihre Passung zur Praktik der Informationsgewinnung geprüft. Der Lehrer ist enttäuscht (von sich? von der Technik?). Das Seufzen und Zurücklehnen sind dessen hör- und sichtbare Zeichen. Und wie durch Ironie werden dann die im Buch gefundenen Informationen als passend eingeschätzt.

In der ‚Suche‘ als Wissenspraktik (Macgilchrist et al. 2023) zeigt sich Widerständigkeit digitaler Artefakte, die der Lehrperson durch die in sie eingeschriebene Suchpraktik nicht ad hoc das passende Ergebnis liefert. Das digitale Artefakt zeigt sich widerständig, während das Zusammenspiel mit dem analogen Artefakt (Schulbuch) nahtlos aufgeführt

werden kann, wodurch es zum ‚Ersatz‘ des Artefakts – und damit zu Mehraufwand – kommt, um die Praktik erfolgreich zur Aufführung zu bringen. Es liegt nahe, dass dies die bisherige, routinisierte Praxis des Recherchierens zu sein scheint. Sichtbar wird an dieser Szene deutlich eine buchkulturelle Prägung von Schule (Böhme 2006), da für die digitalisierungsbezogene Praktiken in diesem Beispiel ähnliche Routinen im Zusammenspiel (noch) nicht verfügbar scheinen. Die beobachtete Praktik der Vorbereitung des Zeigens wird nicht nur durch Medien unterstützt, sondern wird zu einem gemeinsamen Arrangement. Der Laptop und damit der sich aufspannende Wissensraum nimmt zentral an der Praktik des Unterrichtsvorbereitens teil. Der Lehrende wird quasi zum ‚Sachersteller‘ und die Medien geben durch ihre Affordanzen bestimmte Handlungen vor.

## 5 Zusammenfassung

Wir haben uns, ausgehend von der aufgestellten These der Souveränitätsdemonstration gefragt, wie sich im Rahmen der Unterrichtsvorbereitung digitale Artefakte als eigenständig-machtvolle Akteure bzw. als widerständige zeigen, die von den Professionellen verworfen werden oder denen sich unterworfen wird. In beiden Fällen zeigen sich Öffnungs- und Schließungstendenzen der pädagogischen Praxis mit digitalen Medien, die uns v. a. durch die methodische Verschränkung zwischen Artefakten und Akteuren – sichtbar gemacht an Blicken und Beobachtung – zugänglich wurde: Digitale Medien öffnen einen Zugriff auf schier endlose Möglichkeiten an Tools und Informationen über die visuelle und auditive Aufbereitung der in Schule verhandelten Dinge und führen gleichzeitig zu Orientierungslosigkeit. Im Gegensatz zu Lehrmittelprodukten folgen digitale Artefakte, sofern sie nicht didaktisiert werden, nicht dem gewohnten, didaktisch durchdachten und auf das Wesentliche reduzierten Aufbau. Sie müssen angepasst oder ihnen muss sich angepasst werden – bisher etablierte und routinisierte Praktiken geraten dadurch ins Stocken. Digitale Medien evozieren so ‚widerständige Praktiken‘. Erst mit Anpassung, Ersetzung oder Mehraufwand finden sie ihren routinisiert wirkenden Eingang in den Unterricht. Schon 2000 stellte Helsper fest, dass digitale Medien die „Schule und ihr Personal als zentrale Instanz der kulturellen Reproduktion und Transformation von Wissensbeständen“ (Helsper 2000: 49-50) verändern. In beiden Szenen sehen wir, dass digitale Medien nicht nur ‚in Gebrauch‘ sind und ‚genutzt‘ werden, sondern dass sie jeweils konstitutiv an der Praktik beteiligt sind, diese in eine bestimmte Richtung lenken und Mehraufwand oder Abbruch bedingen. Zugleich kann dadurch eine relationale Beziehung zwischen Artefakten (z. B. Stiften, Büchern und Bildschirmen), digitalen Daten (z. B. Suchergebnisse, Software-Oberflächen) und dahinterliegenden Plattformen (z. B. Google, Wikipedia) empirisch offengelegt werden. Sichtbar geworden sind Elemente einer ‚relationalen Agency‘ zwischen Lehrperson und digitalem Medium durch entsprechende Affordanzen und Handlungsofferten.

In den Beispielen werden auch Subjektivierungsperspektiven im Zusammenspiel zwischen Anerkennung und Unterwerfung sichtbar, z. B. in der Anordnung der Körper: In der körperlichen Haltung in den Vorbereitungsszenen unterwerfen sich Lehrpersonen digitalen Artefakten und ihren Logiken. Gleichzeitig werden sie durch wiederfahrende

‚Widerständigkeit‘ von digitalen Artefakten aber auch als Vertreter einer buch-kulturellen Schulkultur (Böhme 2006) adressiert, wie die Wikipedia-Szene verdeutlicht. Medien als widerständige Akteure fokussieren nicht nur unterrichtsbezogene Praktiken, sondern auch Adressierungen bzw. Performativität von Lehrpersonen (vgl. auch Proske & Niessen 2017; Reh & Ricken 2012). Dieser Punkt kann medienpädagogisch gewendet werden: Wenn wir davon ausgehen, dass Digitalisierung als Transformationsdynamik von Selbst- und Weltverhältnissen (Engel & Jörissen 2022: 617) fungiert, kann mit Nohl (2011: 203) festgehalten werden:

Bildung beginnt hier mit der unmittelbaren Berührung zwischen Menschen und Dingen. [...] Die Berührung zwischen Fremden eröffnet den Raum für die Formierung neuer Orientierungen auf Seiten des Menschen und (eventuell) neuer Funktionen und Stimmungen bei den Dingen.

Widerständige Praktiken in der Verbindung menschlicher und nicht-menschlicher Akteure (d.h. Momente der Destabilisierung und des Umbruchs) können so unter Perspektive einer praxeologischen Bildungstheorie Medienbildungsprozesse anregen bzw. Habitustransformationen (Bettinger 2018) auslösen.

Wir sehen durch das Hinzuziehen von digitalen Medien die Fragilität und Instabilität, aber auch die Stabilität etablierter Praktiken, die stark durch die habituellen Orientierungen der Lehrpersonen geprägt sind (vgl. Dertinger 2023), was es in Zukunft notwendig macht, „ergänzend relationale Einflüsse habitueller Orientierungen, die aus außerschulischen privaten Erfahrungskontexten stammen und sich auf das unterrichtliche Medienhandeln auswirken, empirisch zu rekonstruieren“ (ebd.: VII), will man Medienhandeln von Lehrpersonen begreifen. Ein praxistheoretischer Zugang mittels Eye-Viewing macht es sowohl möglich, die Verwobenheit von Menschen und Artefakten (Allert & Asmussen 2017) als auch die Entstehung von Subversion und Widerständigkeit aller an einer Praktik beteiligten Akteure sichtbar zu machen, um so eine empirische Erweiterung von Theorien zu professionellem Medien- und Lehrhandeln zu leisten – fernab von kompetenz- und nutzungstheoretisch geprägten Diskursen.

Zuletzt lässt sich im Anschluss an die Ergebnisse fragen, ob die Unterscheidung zwischen ‚digitalen‘ und ‚analogen‘ Medien als Analysekategorie empirisch weiterhin trägt. Im Rahmen der Fallrekonstruktionen konnte nicht geklärt werden, inwiefern die Digitalität der Artefakte eine Rolle für die mangelnde Unterwerfung unter die Zwecksetzungen menschlicher Akteure spielt. Vielmehr scheint im ersten Fall die Dichotomie „nicht-kommerziell/kommerziell“ und im zweiten Fall „didaktisch aufbereitet/didaktisch unaufbereitet“ zentrales Moment der Widerspruchslösung zu sein. Luhmann (1990: 53) definiert das Digitale als etwas „körniges“ und das Analoge als etwas „viskoses“.

In Sand lassen sich Fußspuren einprägen, in Wasser dagegen nicht, d.h. das mediale Substrat muss bereits selbst eine bestimmte Form aufweisen, um als Medium weiterer Formbildungen tauglich zu sein. (Schulz-Schaeffer 1999: 19 in Bezugnahme auf Luhmann).

Dieser Spur kann vielleicht in weiteren Publikationen nachgegangen werden, um die Frage zu klären, ob es sich bei der Digitalität oder Analogität kultureller Praxis tatsächlich um eine Opposition oder um ein Kontinuum handelt (Schröter 2004).

## Autorinnenangaben

AR Dr. Isabel Neto Carvalho  
 Fachgebiet Allgemeine Pädagogik mit dem  
 Schwerpunkt Schulpädagogik der RPTU  
 Kaiserslautern-Landau  
 Erwin-Schrödinger-Str. 57  
 67663 Kaiserslautern  
 0631-205-5066  
 isabel.carvalho@rptu.de

Prof.'in Dr. Mandy Schiefner Rohs  
 Fachgebiet Allgemeine Pädagogik mit dem  
 Schwerpunkt Schulpädagogik der RPTU  
 Kaiserslautern-Landau  
 Erwin-Schrödinger-Str. 57  
 67663 Kaiserslautern  
 0631-205-5659  
 mandy.rohs@rptu.de

## Literatur

- Allert, Heidrun/Asmussen, Michael (2017): Bildung als produktive Verwirklichung. In: Allert, Heidrun/Asmussen, Michael/Richter, Christoph (Hrsg.): Digitalität und Selbst. Bielefeld: transcript, S. 27-68.
- Aßmann, Sandra/Ricken, Norbert (2023): Bildung und Digitalität. Wiesbaden: Springer VS.
- Bettinger, Patrick (2018): Praxeologische Medienbildung. Wiesbaden: Springer VS.
- Böhme, Jeanette (2006): Schule am Ende der Buchkultur: Medientheoretische Begründungen schulischer Bildungsarchitekturen. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Bohnsack, Ralf (2008): Rekonstruktive Sozialforschung. Opladen u.a.: Budrich.
- Bollnow, Otto Friedrich (1958): Wagnis und Scheitern in der Erziehung. In: Pädagogische Arbeitsblätter zur Fortbildung für Lehre und Erzieher, Jg. 10, S. 337-349.
- Budde, Jürgen/Bittner, Martin/Bossen, Andrea/Rißler, Georg (Hrsg.) (2018): Konturen praxistheoretischer Erziehungswissenschaft. Weinheim u. a.: Beltz Juventa.
- Caruso, Carina/Reis, Oliver (2020): „Sie sind doch eine Medienklasse!“ Digitalisierte Praktiken im Religionsunterricht und Implikationen für das professionelle Handeln von Lehrkräften. In: ÖRF, Jg. 28/H. 1, S. 212-234.
- Dehmel, Lukas/Zick, Sebastian (2020): Das Smartphone in der berufsvorbereitenden Bildung junger Erwachsener – Empirische Erkundungen aus praxistheoretischer Perspektive. In: Bettinger, Patrick/Hugger, Kai-Uwe (Hrsg.): Praxistheoretische Perspektiven in der Medienpädagogik. Wiesbaden: Springer VS, S. 179-196.
- Dertinger, Andreas (2023): Zwischen normativen Erwartungen und habitueller Handlungspraxis. Wiesbaden: Springer VS.
- Dohmen, Tobias/Herzmann, Petra (2021): Artefakte und Ding-Praktiken. Über das Sichtbarmachen der Soziomaterialität von Schule und Unterricht in Praxisphasen der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In: Leonhard, Tobias/Herzmann, Petra/Košinár, Julia (Hrsg.): „Grau, theurer Freund, ist alle Theorie“? Theorien und Erkenntniswege Schul- und Berufspraktischer Studien. Münster: Waxmann, S. 281-296.
- Egbert, Simon (2022): Diskurs und Materialität. Eine Dispositivanalyse des Drogentestens. Wiesbaden: Springer VS.
- Engel, Juliane/Karpowitz, Lara (2022): Postdigitale Lernkulturen im Kontext qualitativer Subjektivierungsforschung: „Is the medium still the message?“ In: Kuttner, Claudia/Münste-Goussar, Stephan (Hrsg.): Praxistheoretische Perspektiven auf Schule in der Kultur der Digitalität. Wiesbaden: Springer VS, S. 129-153.
- Engel, Juliane/Jörissen, Benjamin (2022): Schule und Medialität. In: Hascher, Tina/Idel, Till-Sebastian/Helsper, Werner (Hrsg.): Handbuch Schulforschung. Wiesbaden: Springer VS, S. 615-635.

- Esposito, Roberto (2004): *Communitas. Ursprung und Wege der Gemeinschaft*. Berlin: Diaphanes.
- Gibson, James J. (1977): The theory of affordances. In: Shaw, Robert / Bransford, John (Hrsg.): *Perceiving, Acting and Knowing*. New York, S. 67-82.
- Heinzel, Friederike (2010): Ethnographische Untersuchung von Mikroprozessen in der Schule. In: Heinzel, Friederike/Thole, Werner/ Cloos, Peter/Köngeter, Stefan (Hrsg.): „Auf unsicherem Terrain“. Ethnographische Forschung im Kontext des Bildungs- und Sozialwesens. Wiesbaden: VS Verlag, S. 39-48
- Helsper, Werner (2000): Wandel der Schulkultur. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Jg. 3/H. 1, S. 35-60.
- Hörning, Karl-Heinz/Reuter, Julia (2004): Doing Culture: Kultur als Praxis. In: ders. (Hrsg.): *Doing Culture. Neue Positionen zum Verhältnis von Kultur und sozialer Praxis*. Bielefeld: transcript, S. 9-15.
- Idel, Till-Sebastian (2022): Schulkultur – Lernkultur – Schulentwicklungsarbeit. Schulpraxeologische Konzepte und ihre Perspektiven auf Mediatisierung. In: Kuttner, Claudia/Münste-Goussar, Stephan (Hrsg.): *Praxistheoretische Perspektiven auf Schule in der Kultur der Digitalität*. Wiesbaden: Springer VS, S. 67-95.
- Idel, Till-Sebastian/Pauling, Sven (2023): Widerstand als Normalität. Zur Artikulation von Widerstand in der Schulentwicklung. In: *Die deutsche Schule*, Jg. 115/H. 1, S. 37-47.
- Idel, Till-Sebastian/Reh, Sabine/Rabenstein, Kerstin (2014): Pädagogische Ordnungen als Fall. Fallarbeit und Professionalisierung aus praxistheoretischer Sicht. In: Pieper, Irene/Hauenschild, Katrin/Schmidt-Thieme, Barbara (Hrsg.): *Was der Fall ist*. Wiesbaden: Springer VS, S. 75-88.
- Knorr, Charlotte (2022): Soziale Affordanzen der Thematisierung auf Medienplattformen. Vom Kennen über das Können zum Wollen bei der Setzung und Gestaltung von Themen. Wiesbaden: Springer VS.
- Lamm, Helge/Kuttner, Claudia (2022): Digitale Medien als zeitrhythmisierende Mitspieler in Prozessen schulischer Ordnungsbildung. In: Kuttner, Claudia/Münste-Goussar, Stephan (Hrsg.): *Praxistheoretische Perspektiven auf Schule in der Kultur der Digitalität*. Wiesbaden: Springer VS, S. 391-465.
- Latour, Bruno (2007): *Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft. Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie*. Aus dem Englischen von Gustav Roßler. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Lorenz, Ramona/Eickelmann, Birgit (2022a): Nutzung digitaler Medien im Unterricht der Sekundarstufe I und Nutzungsbedingungen im Trendvergleich von 2017 und 2021. In: Lorenz, Ramona/Yotyodying, Sittipan/Eickelmann, Birgit/Endberg, Manuela (Hrsg.): *Schule digital – der Länderindikator 2021*. Münster: Waxmann, S. 63-88.
- Lorenz, Ramona/Eickelmann, Birgit (2022b): Veränderung durch die Corona-Pandemie mit Blick auf die Nutzung digitaler Medien in der Sekundarstufe I im Bundesländervergleich. In: Lorenz, Ramona/Yotyodying, Sittipan/Eickelmann, Birgit/Endberg, Manuela (Hrsg.): *Schule digital – der Länderindikator 2021*. Münster: Waxmann, S. 161-188.
- Luhmann, Niklas (1990): *Die Wissenschaft der Gesellschaft*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Macgilchrist, Felicitas/Rabenstein, Kerstin/Wagener-Böck, Nadine/Bock, Annekatrin (2023): ‚Google\_Suche‘: Suche als soziale Praxis in Unterricht und Schule. In: Proske, Matthias/Rabenstein, Kerstin/Moldenhauer, Anna/Thiersch, Sven/Bock, Annekatrin/Herrle, Matthias/Hoffmann, Markus/Langer, Anja/Macgilchrist, Felicitas/Wagener-Böck, Nadine/Wolf, Eike (Hrsg.): *Schule und Unterricht im digitalen Wandel*. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt, S. 67-89.
- Mehan, Hugh (1979): *Learning lessons: Social Organization in the Classroom*. Cambridge: Harvard University Press.
- Mohn, Bina Elisabeth (2019). Kamera-Ethnographie. In: Geimer, Alexander/Heinze, Carsten/Winter, Rainer (Hrsg): *Handbuch Filmsoziologie*. Wiesbaden: Springer VS, S. 1-21, [https://doi.org/10.1007/978-3-658-10947-9\\_69-2](https://doi.org/10.1007/978-3-658-10947-9_69-2)

- Neto Carvalho, Isabel (2017): *Gymnasium und Ganztagschule. Videographische Fallstudie zur Konstitution pädagogischer Ordnung*. Wiesbaden: Springer VS.
- Neto Carvalho, Isabel/Schiefner-Rohs, Mandy/Troxler, Carina (2022): *Fokussierte Videographie mit Eye-Tracking-Technologie am Beispiel der Erforschung von medienbezogenen Praktiken in Schule und Unterricht*, *ZQF – Zeitschrift für Qualitative Forschung*, 2-2022, S. 262-277. <https://doi.org/10.3224/zqf.v23i2.09>
- Nohl, Arnd-Michael (2011): *Pädagogik der Dinge*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Proske, Matthias/Niessen, Anne (2017): *Medialität und Performativität im Unterricht: Zwischen Hervorbringen und Übertragen, Inszenieren und Wahrnehmbarmachen schulischen Wissens, Könnens und Sollens*. In: *ZISU*, Jg. 6/H. 1, S. 3-13.
- Reh, Sabine/Ricken, Norbert (2012): *Das Konzept der Adressierung. Zur Methodologie einer qualitativ-empirischen Erforschung von Subjektivierung*. In: Miethe, Ingrid/Müller, Hans-Rüdiger (Hrsg.): *Qualitative Bildungsforschung und Bildungstheorie*. Opladen u.a.: Verlag Barbara Budrich, S. 35-56.
- Reckwitz, Andreas (2003): *Grundelemente einer Theorie sozialer Praktiken*. In: *Zeitschrift für Soziologie*, Jg. 32/H. 4, S. 282-301.
- Reckwitz, Andreas (2010): *Unscharfe Grenzen. Perspektiven der Kulturosoziologie*. Bielefeld: transcript.
- Röhl, Tobias (2015): *Die Objektivierung der Dinge. Wissenspraktiken im mathematisch-naturwissenschaftlichen Schulunterricht*. In: *Zeitschrift für Soziologie*, Jg. 44/H. 3, S. 162-179.
- Röhl, Tobias (2022): *Widersinnige Dinge. Artefakte und Medien aus der Perspektive von Schüler\*innen*. In: Bennewitz, Hedda/de Boer, Heike/Thiersch Sven (Hrsg.): *Handbuch der Forschung zu Schülerinnen und Schülern*. Münster: Waxmann, S. 311-320.
- Rosenberger, Katharina (2021): *Zur Bedeutung der Kontingenzthematik für die Schulpraktischen Studien*. In: Leonhard, Tobias/Herzmann, Petra/Košinár, Julia (Hrsg.): „Grau, theurer Freund, ist alle Theorie“? *Theorien und Erkenntniswege Schul- und Berufspraktischer Studien*. Münster: Waxmann, S. 41-58.
- Schäfer, Hilmar (2013): *Die Instabilität der Praxis: Reproduktion und Transformation des Sozialen in der Praxistheorie*, Weilerswist: Velbrück.
- Schatzki, Theodor (1996): *Social Practices: A Wittgensteinian Approach to Human Activity and the Social*. New York: Cambridge University Press.
- Schmitz, Sigrid (2014): *Karen Barad: Agentieller Realismus als Rahmenwerk für die Science & Technology Studies*. In: Lengersdorf, Diana/Wieser, Matthias (Hrsg.): *Schlüsselwerke der Science & Technology Studies*. Wiesbaden: Springer VS, S. 279-291.
- Schröter, Jens (2004): *Analog/Digital – Opposition oder Kontinuum?* In: Schröter, Jens/Böhnke, Alexander: *Analog/Digital – Opposition oder Kontinuum? Zur Theorie und Geschichte einer Unterscheidung*. Bielefeld: transcript, 7-30.
- Schulz-Schaeffer, Ingo (1999): *Technik und die Dualität von Ressourcen und Routinen: zur sozialen Bedeutung gegenständlicher Technik*. *Zeitschrift für Soziologie*, Jg. 28/H. 6, 409-428.
- Schütz, Anna/Idel, Till-Sebastian/Neto Carvalho, Isabel (2017): *Praktiken des Widerstands – widerständige Praktiken. Praxistheoretisch-ethnographische Überlegungen zum Eigensinn von Schulentwicklung*. In: Völschow, Yvette/Bruns, Wilhelm/Schlee, Jörg (Hrsg.): *Schulentwicklung auf dem Prüfstand*. Aachen: Shaker Verlag, S. 111-120.
- Strübing, Jörg (2014): *Grounded Theory und Theoretical Sampling*. In: Baur, Nina/Blasius, Jörg (Hrsg.): *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. Wiesbaden: Springer VS, S. 457-472.
- Wagenknecht, Susann (2020): *Zur Normativität von Praktiken*. *Berliner Journal für Soziologie*, Jg. 30/H. 2, S. 259-286.

- Wagner, Elke/Nord, Ilona/Adam, Oliver (2023): Digitalisierung als Störung? In: MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, S. 1-21. <https://doi.org/10.21240/mpaed/00/2023.03.28.X>
- Wernet, Andreas (2019): Wie kommt man zu einer Fallstrukturhypothese? In: Funcke, Dorett/Loer, Thomas (Hrsg.): Vom Fall zur Theorie. Wiesbaden: Springer VS, S. 57-84.
- Wiegerling, Klaus (2021), Exposition einer Theorie der Widerständigkeit, *Philosophy and Society* 32 (4). S. 641–661.
- Wiesemann, Jutta/Lange, Jochen (2014): Wissen schaffen durch die Dinge? Ergebnisse aus einer ethnographischen Studie zur Materialität im Sachunterricht. In: *Zeitschrift für Grundschulforschung*, Jg. 7/H. 2, S. 46-59.