

## **‚You never know‘: Überlegungen zum Umgang mit Daten, Algorithmen und tieferliegenden Strukturen digitaler Medien in erziehungswissenschaftlicher Digitalisierungsforschung**

*Sandra Hofhues (Hagen)*

Herzlichen Dank für die nette Einführung in meinen Vortrag. Wie ich bereits in meinem Abstract geschrieben habe, scheint die Befassung mit Daten, Algorithmen und Strukturen digitaler Medien innerhalb von Erziehungswissenschaft dringlicher denn je. Dabei ist noch genauer auszuloten, wie sich eine erziehungswissenschaftliche Digitalisierungsforschung im Anschluss an die Tradition erziehungswissenschaftlicher Medienforschung in Bezug auf Phänomene, Gegenstände und (technische) Entwicklungen positionieren kann und sollte. Im Vortrag möchte ich daher zunächst unter der Prämisse eines ‚You never know‘ problematisieren, worin die besonderen Herausforderungen eines Umgangs mit Algorithmen in unser aller Alltag bestehen. Daran lege ich dann einen forschenden Blick an: Zuerst nutze ich ein abgeschlossenes Forschungsprojekt, um nach den möglichen Allianzen von Big und Small Data zu fragen, ehe ein aktuelles Forschungsprojekt im Kontext Schule als Anschauungsbeispiel dafür dient, inwieweit insbesondere Daten diesen Kontext präfigurieren. Beide Beispiele zusammengenommen dienen mir als Hintergrundfolie dafür zu thematisieren, wie sich eine erziehungswissenschaftliche Digitalisierungsforschung verstehen müsste, um Daten, Algorithmen und tieferliegende Strukturen digitaler Medien (besser) zu verstehen *und* ihnen zu begegnen.

### **1. Zum Einstieg: Daten, Algorithmen und tieferliegende Strukturen digitaler Medien in unser aller Alltag**

*You never know!* Mit diesem Alltagsausspruch ist mein Vortrag übertitelt und ich möchte damit nun auch in meinen Vortrag zu Daten, Algorithmen und tieferliegenden Strukturen digitaler Medien einsteigen, hat sich doch in Vorbereitung auf diesen Vortrag unter anderem folgendes Szenario ereignet:

Bei der Vorbereitung auf diesen Vortrag erinnerte mich ausgerechnet der Internethändler Amazon daran, dass ich doch im Besitz des Buchs „Medienbildung. Eine Einführung“ der Kollegen Benjamin Jörrissen und Wolfgang Marotzki (2009) sein müsste, da ich es vor ziemlich genau elf Jahren käuflich erworben hätte. Ich müsste es also irgendwo in meinem Bücherregal finden, um für den Vortrag wiederholt und präzise nachzulesen, wie darin erziehungswissenschaftliche Medienforschung verstanden wird. In diesem Zusammenhang dachte ich mir, wie praktisch es doch wäre, wenn ich dieses Buch vor langer Zeit digitalisiert und etwa eine – inzwischen wohl längere – durchsuchbare Liste mit bibliometrischen Daten verfasst hätte. Oder, wie es der Kollege Beat Döbeli Honegger (o. J.) mit seiner eigenbetriebenen Plattform „Beats Biblionetz“ stets handhabt, mir eine Datenbank angelegt hätte, die in Form eines Wikis im Frontend auch noch benutzer\_innenfreundlich zur Weiter-, Nach- oder schlicht Be-Nutzung erscheint. Kurz kam mir auch in den Sinn, Alexa im Daten-mäandernden Amazon-Kosmos zu befragen, wo mein Buch ist. Aber auch dazu bräuchte sie wohl weitere und insbesondere digitalisierte Datenströme, ehe sie im Backend nach einem haptischen und damit (in Bezug auf die Druckversion) analogen Buch suchen kann. Außerdem wusste ich um den Umstand, dass ich heute im Anschluss an die Kollegen Fabio Lieder und Burkhard Schäffer vortragen

würde, sodass Theorie(n) über eine erziehungswissenschaftliche Medienforschung möglicherweise schon eingeführt wurden.

Anstelle in meiner Regalwand nach dem Buch zu suchen, verweilte ich noch ein wenig auf der genannten Plattform, besser gesagt: am gezeigten Screen, denn die dort enthaltenen Informationen haben eine ganze Menge damit zu tun, worüber ich im Folgenden sprechen möchte: So wird im Bild nicht nur deutlich, zu welchem Zeitpunkt ich das inzwischen als ‚einschlägig‘ zu bezeichnende Werk wohl gekauft habe; es erinnert mich auch daran, dass ich es offensichtlich erst etwa zwei Jahre nach dem Erscheinen tiefergehend sichten konnte. Das ist für mich als Wissenschaftlerin auch deswegen von Bedeutung, weil mich Amazons Algorithmen seither möglicherweise anders strukturieren als noch zuvor, als ich dieses Buch eben noch nicht käuflich erworben hatte. Wie nun die rechts unten im Bild(schirm) gezeigte Kaufempfehlung für ein Buch zum „Modern Leading“ passt, möchte ich im Kontext kritischer Medienbildung einfach so stehen lassen. Denn gekauft habe ich das, aller ‚Empfehlung‘ zum Trotz, *nicht*.

Natürlich wäre wünschenswert, wenn eine Erfahrung wie diese nicht im Zusammenhang mit einer solch mächtigen Plattform stünde, wie beispielsweise Michael Seemann (2021) derartige Marktplätze und kommerzielle Anbieter\_innen im Internet bezeichnet. Aber doch scheint mir gerade diese Erfahrung exemplarisch dafür zu stehen, warum ich es nicht nur in diesem Vortrag so bedeutsam finde, Überlegungen zum Umgang mit Algorithmen aus Sicht einer erziehungswissenschaftlichen Digitalisierungsforschung anzustellen. Sie zu verstehen, bedeutet nämlich grundlegende Prinzipien aus der Informatik zu kennen, diese wieder-zuerkennen und ausgehend davon – mit Heidi Schelhowe (2008) gesprochen – Gegenwart zu be-greifen. So waren es nämlich zunächst und vorwiegend kritische Informatiker\_innen und Informationsethiker\_innen, die angesichts der Möglichkeiten auf technischen Plattformen auf die Einschreibungen in eben diese beständig verwiesen haben und noch verweisen.

Während der Umgang mit Daten nunmehr innerhalb von Erziehungswissenschaft vergleichsweise etabliert scheint, wird auf Algorithmen und Strukturen digitaler Medien bis auf Weiteres nur zögerlich eingegangen. Dabei definiert gerade ein Algorithmus vor, wie Menschen in technischen Systemen handeln *sollen*. Was bei User\_innen also als Kaufempfehlung erscheint, ist, informatisch gesprochen, nichts anderes als eine geschickte Kombination vieler Kaufvorgänge in Richtung einer regelbasierten Handlungsanweisung, der ‚Empfehlung‘. Solche Wenn-Dann-Strukturen digitaler Medien sind für Digitalität besonders typisch und sie begrenzen durchaus auch die Möglichkeiten, die infolge technischer Entwicklungen der Digitalisierung zunächst grenzenlos erschienen. Bei genauerem Blick besteht allerdings auch in Bezug auf Daten weiterer Definitionsbedarf, denn: Daten im hier gemeinten Sinne werden meist nicht absichtsvoll vor dem Hintergrund einer spezifischen, womöglich empirisch orientierten Fragestellung und mit dem Interesse an Evidenz generiert, wie dies üblicherweise in geistes- und sozialwissenschaftlicher Forschung der Fall ist. Stattdessen werden sie technisch und insoweit auch automatisiert erhoben. Fragestellungen, so möchte ich ergänzen, werden folglich häufig nachträglich an bereits bestehende und damit gewissermaßen „erhobene“ Daten gerichtet. Auch Daten müssten, so gesehen, noch genauer unterschieden werden, ob sie eben zielgerichtet und zu Forschungszwecken erhoben werden, oder ob sie in Form von Nullen und Einsen anfallen und Forschende erst ihrer Anheimsuchung *verfallen*.

Abgesehen davon scheint mir eine wichtige Beobachtung, dass Algorithmen als ‚Instrumente‘ in nahezu allen Bildungsbereichen inzwischen viel beachtet werden: Denn ein Algorithmus verführt dazu, vorliegende Daten möglichst logisch kombinieren zu

wollen und für präzise Vorhersagen zu nutzen, sei es zu Marktzwecken oder eben für das Lernen. Plakativ gesagt: Mit Algorithmen geht es also immer auch um (Lern-)Erfolg.

## **2. Zum Nachvollzug: Forschende Blicke auf Daten, Algorithmen und tieferliegende Strukturen digitaler Medien**

Mit Blick auf das Tagungsthema geht es mir also auch darum, alltagsweltliche Phänomene wie die gezeigten zu durchdringen. Daten, Algorithmen und Strukturen digitaler Medien also gewissermaßen *besser* zu verstehen. *Dass* mein Blick innerhalb der folgenden beiden Forschungsprojekte formaler Bildung gilt, ist sicherlich meinem spezifischen Forschungsinteresse an Organisationen und Institutionen von Lernen und Bildung – ich nenne es mal – geschuldet. Die generellen Überlegungen in Richtung einer erziehungswissenschaftlichen Digitalisierungsforschung gehen aber durchaus darüber hinaus und sind in dem Sinne meines Erachtens auch anschlussfähig an vorherige Arbeiten der Medienforschung. Ich nutze im Folgenden also gleich zwei Forschungsprojekte, um an aufgeworfene Fragen im Zusammenhang mit der Tagung anzuknüpfen, aber auch um möglichen Anforderungen erziehungswissenschaftlicher Digitalisierungsforschung nachzukommen. Damit möchte ich gleichsam eine Einladung aussprechen, nämlich mit mir auf konkrete und an einzelnen Phänomenen ausgerichtete Forschungsprojekte zu blicken, um ausgehend davon auf Zugänge innerhalb von Forschung zu schließen, gängige oder neuere Zugänge zu befragen und im Bedarfsfall auch zu erweitern.

### **a) Zu den möglichen Allianzen von Big und Small Data am Beispiel Hochschule**

Lange lag im Fokus empirischer Forschung das Schaffen von Möglichkeitsräumen in und zu digitalen Medien. Ermöglicht werden sollte das Lernen in digitalen Lernumgebungen, die Lernende auch darin unterstützen sollten, sich und ihr Lernen selbst zu organisieren. Dabei ist auffällig, dass in diesem Kontext bis heute auf Forschungsarbeiten zurückgegriffen wird, die eine solche Form von eher technisch verstandenem Lernmanagement in formaler Bildung implementieren wollen. Und im Zuge der Pandemie wurde eine derartige bildungstechnologische Sicht auf die Möglichkeiten digitaler Medien noch verstärkt. In dieser Linie finden sich nun auch solche Forschungsarbeiten wieder, die darauf setzen, das Lernen umfangreich durch technische Systeme zu unterstützen. Dabei erweist sich besonders der Blick darauf als interessant, *worauf* diese Überlegungen zu technischen Unterstützungssystemen eigentlich fußen und wie aussagekräftig insbesondere große Datenmengen – *Big Data* – im Zusammenhang mit der Ermöglichung von Bildung sind.

Lassen Sie mich daher auf eine Facette des zurückliegenden und vom BMBF-geförderten You(r) Study-Projekts<sup>1</sup> mit Ihnen blicken, die ich bis dato wenig thematisiert habe, wenn ich über dieses zweifelsohne erkenntnisreiche Forschungsprojekt in der Hochschulbildung referiert habe. In diesem Projekt war nämlich ebenfalls angelegt, ein Educational Data Mining durchzuführen, was konkret bedeutete, dass wir in Zusammenarbeit mit den Bremer Informatik-Kollegen Andreas Breiter und Philipp Krieter große Datenmengen aus den sogenannten Learning-Management-Systemen unserer Partner-Universitäten näher untersuchten. So wollten wir nicht nur Datenspuren Studierender identifizieren, sondern auch nach Handlungsmustern darin zu suchen. Dass für die Studie lediglich der Datensatz *einer* Partneruniversität untersucht werden durfte, brachte im Vorfeld dieser speziellen Logfile-Analyse auch zum Ausdruck, dass gegenüber Mi-

<sup>1</sup> Förderkennzeichen: 16DHL1016/7/8/9; siehe auch <https://your-study.info> 02.07.2022

ning-Verfahren große – vor allem – rechtliche Vorbehalte bestehen. Um mehr Wissen über diese Verfahren zu erlangen, waren wir insofern sehr dankbar, als uns eine Universität einen großen und zweifelsfrei anonymisierten Datensatz zur Verfügung stellte.

Dies erlaubte die weitere Auswertung, zunächst mit dem „K-Means Cluster-Algorithmus“ (Krieter & Breiter, 2020, S. 137) aus der Gruppe des sogenannten „unüberwachten maschinellen Lernens“ (ebd.). Dieser sei, so die Kollegen, „relativ einfach und effizient“ (ebd.). Im genannten Fall folgte daraus, dass das Klickverhalten der Studierenden als Nutzer\_innen untersucht werden konnte. Genauer heißt das, dass „nach der Vorbereitung der Daten ... jede\*r Studierende durch einen Vektor mit 365 Werten repräsentiert [wird]“ (ebd.). 365 Werte sind hier gleichzusetzen mit 365 Tagen, die Studierende das untersuchte Learning-Management-System nutzen konnten. Der für die Datenauswertung genutzte Algorithmus unterstützte nun, nach einer zuvor festgelegten Regel, sogenannte Cluster zu bilden. So ergaben sich Cluster von Studierenden, aber auch von Lehrenden. Dabei machte speziell die Visualisierung individueller Pfade durch die Kollegen jedoch bereits zu diesem Zeitpunkt im Projekt deutlich, dass „trotz der Einteilung in Cluster bzw. größere Gruppen das Handeln einzelner Studierender sehr individuell ist und vom Cluster abweicht“ (ebd.). Diese kritische Einordnung halte ich für bedeutsam, macht sie doch nachdrücklich klar, dass einerseits die Auslegung einzelner mittels algorithmisch vor-sortierter Ergebnisse kaum unabhängig von ihrer Einbettung in einen breiteren Kontext gelesen werden kann. Und dass die Auslegung andererseits – mit großer Wahrscheinlichkeit – nicht zweckfrei ist, wenn solche Analysen eben nicht zu Forschungszwecken, sondern unter Aspekten von Steuerung oder ‚besserer‘ Lernorganisation eingesetzt werden.

Eben solche Ergebnisse von Analysen qualitativ zu befragen, kann dann zugleich andere und in der Erziehungswissenschaft bewährte Methoden ergänzen: So ließen sich in diesem Projekt *enge* Verbindungslinien zu den Gruppendiskussionen ziehen, die wir dokumentarisch ausgewertet haben. Sie zeigten schließlich, dass Studierende ihr Interesse hauptsächlich auf ein erfolgreiches Studium richteten. Zu den Erkenntnissen dieses Projekts gehört demnach auch, dass es zentral ist, Studieren als Kondensat von (Handlungs-)Praktiken und organisationalen Strukturen bzw. Bedingungen zu betrachten. *Big Data und Small Data* könnten so eine aufschlussreiche Allianz eingehen.

## **b) Zur Präfiguration von Bildungskontexten am Beispiel Schule**

Die Befassung mit einzelnen Plattformen und ihrer Bedeutung für das Lernen liegt im folgenden, *aktuellen* Forschungsprojekt weniger im Fokus. Stattdessen gehört zur Grundannahme des ebenfalls BMBF-geförderten „All is data“-Projekts<sup>2</sup>, dass Daten, Algorithmen und tieferliegende Strukturen digitaler Medien Schule *grundlegend* präfigurieren. Interessant ist daher besonders der Kontext, in dessen Rahmen Dateninfrastrukturen, also Plattformen im weitesten Sinne, eingesetzt werden. Denn über Schule ist bekannt, dass Datenerhebungen bzw. -sammlungen hier vielfach nur digitalisiert wurden. Werden aus nicht-digitalen Daten dann digitale Datensätze (Altenrath, Hofhues & Lange, 2021), ist anzunehmen, dass insbesondere diese Form der weiteren Datenverarbeitung dazu beiträgt, „qualitativ-komplexe soziale Phänomene zu quantifizieren“, wodurch sie „in ihren Problemlagen technisch [...] verdichte[t]“ werden (ebd.). Weil sie vielfach Entscheidungen unterstützen sollen, tragen sie deswegen nicht bloß zur ‚praktischen Selektion‘ von Wirklichkeit bei – sie sind „zugleich Elemente der Herstellung dieser Wirklich-

---

<sup>2</sup> Förderkennzeichen: 01JD1903A/B/C; siehe auch <https://all-is-data.de>

keit“ (Prietl & Houben, 2019, S. 16f.). Dabei sei mir die Bemerkung gestattet, dass Forschende zu dieser Erkenntnis bereits vor der Digitalisierung gelangten, etwa in der Forschung zu Strukturdaten. Allerdings dürfte die Potenzialität einer „unbegrenzten Weitergabe“ (Mau, 2017, S. 41) jenseits von Ort und Zeit veränderte Handlungsmöglichkeiten mit diesen digitalen bzw. digitalisierten Daten mit sich bringen.

Über Präfigurationen digitaler Daten im Bildungskontext Schule nachzudenken, bedeutet also zunächst einmal, nach ihnen zu suchen – *weniger in Suchmaschinen, auch wenn das ausgesprochen komfortabel wäre!* –, sondern in allen möglichen Dokumenten, die Schule als Artefakte und damit als Objektivationen von Digitalisierung (Knoblauch, 2017) hervorbringt. Die zugehörige Artefaktanalyse in Anlehnung an die Wiener Organisationsforscher\_innen Manfred Lueger und Ulrike Froschauer (2018) ist noch in vollem Gange, sodass ich hier lediglich aus dem Nähkästchen plaudern kann, wo Maike Altenrath, Paul Weinrebe und ich bezogen auf die Analyse heute stehen:

So analysierten wir 144 digitale Artefakte von vier Einzelschulen vor dem Hintergrund der Forschungsfrage, welche Bedeutungen Schulen (digitalen) Daten in ihren organisationalen Prozessen zuschreiben. Die größte Zahl der Artefakte – nämlich 103 – wurde von den Schulen selbst zur Verfügung gestellt; die weiteren erschlossen wir uns über Schulhomepages. Hinzu kamen Fotos und Screenshots einer Chatbot-Erprobung, die unsere zuvor genannten Bremer Kollegen durchgeführt haben. Zur Klärung der Frage, ob sich kollektive Datenpraktiken abzeichnen, bezogen wir alle möglichen Artefakte in die Analyse ein, sodass schnell deutlich wurde, dass hier eine Dokumenten- oder Inhaltsanalyse nicht ausreichen würde, weil diese Artefakte eben nicht ausschließlich textbasiert und damit verbalsprachlich organisiert sind. So wollten wir Leitfäden und Programmatiken, Informationsdokumente, Anleitungen, Protokolle, Screenshots von (Schul-)Software, Verordnungen, Formulare, Einwilligungserklärungen, Dokumentationsdateien, (Excel-)Tabellen etc. *verstehen*, um ausgehend davon auf die genannten Datenpraktiken zu schließen.

Zu den ersten Ergebnissen gehört, dass mit Daten mindestens in den betrachteten Schulen zwei Dimensionen verbunden sind: die Bedeutungsdimension des Fortschritts ebenso wie die Bedeutungsdimension der Sicherheit. Analytisch passen beide ins Bild der Präfigurationen, ich verstehe sie gewissermaßen als eine glückliche Fügung mit unerwünschten Nebenfolgen: So ist bereits die gesamte Diskussion um Schulentwicklung an einen Fortschrittsglauben gekoppelt, dass Datenautomatismen auf einem fruchtbaren Boden weiter wachsen. Zudem treffen Dokumentations- und Rechenschaftspflichten hier auf automatisiert erhobene Daten, sodass sich eine ganze Reihe weiterer Erklärungsansätze nicht zuletzt mit Blick auf die Organisation Schule identifizieren lassen. Zudem halten wir vorläufig fest, dass sich die Bedeutungsdimension Sicherheit in den Artefakten verdichtet. Stetig zeigt sich darin „die latente Sinndimension eines abwägenden, unsicheren Umgangs mit digitalen Daten“ (Altenrath, Weinrebe, Diegel & Hofhues, 2022/unveröffentlicht). Sicherheit kann in den Artefakten entsprechend als eine Art ‚Antwort‘ auf Herausforderungen im Umgang mit „Unbestimmtheit und einhergehender Vorsicht sowie gesetzlicher Verpflichtungen zum Umgang mit Daten gelesen werden“ (ebd.). Weil Daten oft synonym für Zahlen stehen, lässt sich im Zusammenhang mit allgemeinem Interesse an Evidenz auch nachvollziehen, warum eine Präfiguration von Schule durch Daten letztlich noch weiter betrieben wird.

Ungeachtet dessen könnte in diesem Projekt anregend sein, Unsicherheit anders zu lesen, nämlich als Irritation. An diesem Konnex weiterzudenken, erweist sich nicht nur bildungstheoretisch als fruchtbar und als Clou; er zieht auch forschungsmethodologische Fragen zwischen un- und absichtsvollem Erheben nach sich, die auch im vorausge-

gangenen You(r) Study-Projekt zu wichtiger Erkenntnis und quasi Gegenwartsdiagnose beigetragen haben.

### **3. Zum Weiterdenken: Optionen für eine erziehungswissenschaftliche Digitalisierungsforschung**

Die genaue Bestimmung des Felds Digitalisierung konnte nicht Gegenstand meines Vortrags sein. So habe ich darauf gesetzt, dass einerseits im Rahmen der Tagung bereits viele Aspekte einer digitalen Kultur benannt wurden, andererseits aber die skizzierten Forschungsprojekte zum Weiterdenken eingeladen haben, um Optionen einer erziehungswissenschaftlichen Digitalisierungsforschung auszuloten. Diese Überlegung fußt dabei auch auf der Tatsache, dass wir uns längst in einer Phase von Digitalisierung wiederfinden, in der nach Philipp Staab (2020, S. 916) Merkmale wie Kontrolle und damit Hierarchisierung, Zentralisierung und Überwachung das Internet heute mehr denn je kennzeichnen. Diese Einsicht setzt sich als Nebenfolge von Digitalisierung und damit als Wissen *über* Digitalisierung erst sukzessive durch.

Die Merkmale spiegeln sich im Eingangsbeispiel meines Kaufverhaltens auf Amazon ebenso wider wie in der Untersuchung formaler Bildungskontexte, die im Vortrag im Vordergrund standen. Für alle Aspekte sind Daten und Algorithmen grundlegend, wenngleich sie befördert werden durch politische und wirtschaftliche Strukturen, die ihren Erfolg jeweils erst möglich mach(t)en. Denn was schon das Eingangsbeispiel *meiner* wissenschaftlichen Praxis zeigt: Digitale Tools und Werkzeuge sind in allen Lebensbereichen zunächst einmal eins: praktisch. Mit dieser praktischen Art und Weise geht allerdings ein Pragmatismus in Bezug auf die Nutzung einher, der unsere Gegenwart aus Sicht unterschiedlicher Sozial- und Gesellschaftsanalysen besonders kennzeichnet. Vielleicht ist auch deswegen der Buchtitel „Die stille Revolution: Wie Algorithmen Wissen, Arbeit, Öffentlichkeit und Politik verändern, ohne dabei viel Lärm zu machen“ von Mercedes Bunz (2013) heute so treffend. Es kommt somit nicht von ungefähr, dass sich Forschende zunehmend auch den Politiken von Digitalisierung widmen.

Dass nun ausgerechnet Mining-Verfahren im Hochschulkontext mitunter *viel Getöse* machen, stimmt mich im Anschluss an unsere Forschungsarbeiten im You(r) Study-Projekt nachdenklich. Denn mit den Ergebnissen steht meines Erachtens auch zur Disposition, lebendig darüber zu diskutieren und vielleicht auch zu streiten, welche Chancen und Grenzen innerhalb algorithmischer Erhebungs- und Auswertungsverfahren zu sehen sind. Aus dem „All is data“-Projekt nehme ich insoweit für eine erziehungswissenschaftliche Digitalisierungsforschung mit, dass Plattformen zu persönlichen Co-Trainer\_innen werden *können* und dabei auf tradierten Vorstellungen von Schule und schulischen Bildungssubjekten fußen (Altenrath, Hofhues & Lange, 2021). Eine erziehungswissenschaftliche Digitalisierungsforschung könnte speziell diese Verwobenheiten noch mehr in den Blick nehmen und – in Anlehnung an Schäffers Überlegungen zu erziehungswissenschaftlicher *Medienforschung* – nach den Strukturen und (Wissens-)Ordnungen des „lernenden, bildenden, sozialisierenden und erziehenden Umgangs mit Medien(technologien)“ fragen, die „auch dessen historische, soziale, kulturelle und gesellschaftliche Voraussetzungen [umschließen]“ (Schäffer, 2012, S. 137).

Angesichts der breiten Anrufung durch Daten sollte entlang dieser Tradition auch dazu gehören, den sprichwörtlichen Schritt zur Seite zu treten, wenngleich auch eine Öffnung gegenüber erziehungswissenschaftlichen Bezugsdisziplinen an Bedeutung gewinnen wird. So möchte ich angesichts der Vielfalt an Phänomenen und Gegenständen, mit denen ich mich heute forschend befasste, abschließend ein Plädoyer für mehr Zusammen-

arbeit aussprechen: Unschätzbar wertvoll ist schon alleine die innererziehungswissenschaftliche Befassung mit den skizzierten Fragen, aber ich lerne mindestens genauso viel von Kolleg\_innen angrenzender Wissenschaftsdisziplinen, um Fragen von Erziehung, Bildung und Sozialisation als Kernthemen von Erziehungswissenschaft in meinem forschenden Tun weiter zu verfolgen. Dazu kann im Übrigen durchaus auch gehören, die eigenen Routinen weiter zu beobachten, etwa wenn Alexa morgens um 06.30 Uhr meine Kaffeemaschine Tag für Tag wieder (nicht) anschaltet.

## Herzlichen Dank.

Ich freue mich auf die sich nun anschließende Diskussion.

## Literatur

- Altenrath, Maike, Hofhues, Sandra & Lange, Jennifer (2021). Optimierung, Evidenzbasierung, Datafizierung: Systematisches Review zum Verhältnis von Daten und Schulentwicklung im internationalen Diskurs. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 44 (Data Driven Schools), 92-116.
- Altenrath, Maike, Weinrebe, Paul, Diegel, Noelle & Hofhues, Sandra (2022/unveröffentlicht). *Fortschritt, Sicherheit, (Außen)Präsentation: Bedeutungen digitaler Daten in Schulen. Ergebnisse einer Artefaktanalyse*. Hagen: FernUniversität.
- Bunz, Mercedes (2013). *Die stille Revolution. Wie Algorithmen Wissen, Arbeit, Öffentlichkeit und Politik verändern, ohne dabei viel Lärm zu machen*. Frankfurt: Suhrkamp (edition unseld).
- Döbeli Honegger, Beat (o. J.). *Beats Biblionetz*. <https://beat.doebe.li/bibliothek/index.html> (02.07.2022)
- Jörrissen, Benjamin & Marotzki, Wolfgang (2009). *Medienbildung – Eine Einführung: Theorie – Methode – Analysen*. Heibronn: Klinkhardt.
- Krieter, Philipp & Breiter, Andreas (2020). Digitale Spuren von Studierenden in virtuellen Lernumgebungen. In Sandra Hofhues, Mandy Schiefner-Rohs, Sandra Aßmann & Taiga Brahm (Hrsg.), *Studierende – Medien – Universität* (S. 131–152). Münster: Waxmann.
- Lueger, Manfred & Froschauer, Ulrike (2018). *Artefaktanalyse. Grundlagen und Verfahren*. Springer: VS.
- Mau, Steffen (2017). *Das metrische Wir. Über die Quantifizierung des Sozialen*. Berlin: Suhrkamp.
- Prieti, Bianca & Houben, Daniel (2018). Einführung. Soziologische Perspektiven auf die Datafizierung der Gesellschaft. In dies. (Hrsg.). *Datengesellschaft* (S. 7–34). Bielefeld: transcript.
- Schäffer, Burkhard (2012). Erziehungswissenschaftliche Medienforschung – Medienpraxiskulturen im Generationenvergleich. In Friedhelm Ackermann, Thomas Ley, Claudia Machold & Mark Schrödter (Hrsg.), *Qualitatives Forschen in der Erziehungswissenschaft* (S. 135-156). Heidelberg: Springer VS.
- Schelhowe, Heidi (2008). Digitale Medien als kulturelle Medien: Medien zum Be-Greifen wesentlicher Konzepte der Gegenwart. In Johannes Fromme & Werner Sesink (Hrsg.), *Pädagogische Medientheorie* (S. 95-113). Wiesbaden: VS Verlag.
- Seemann, Michael (2021). *Die Macht der Plattformen: Politik in Zeiten der Internetgiganten*. Berlin: CH Links Verlag.
- Staab, Philipp (2020). 26. Digitalisierung In Hans Joas & Steffen Mau (Hrsg.), *Lehrbuch der Soziologie* (S. 901-927). Frankfurt: Campus.