

›Vermessung‹ von Bildung verstehen – ›Datenbildung‹ ermöglichen

Mandy Schiefner-Rohs, Sandra Hofhues und Andreas Breiter

Abstract

Im vorliegenden Beitrag fassen wir zusammen, wie sich einer Vermessung von Bildung, insbesondere im Kontext Schule, produktiv begegnen ließe. Hierzu rekurrieren wir auf unterschiedliche (inter-)disziplinäre Perspektiven, die bereits auf eine zunehmende ›Ver-Messung‹ von Bildung hinweisen und die im Band bisher adressiert wurden. Auch daher wird für uns als Autor:innen die Frage danach relevant, wie sich Schulen in der zunehmend von digitalen Daten und Algorithmen geprägten Gegenwartsgesellschaft positionieren können. Welche Bedeutung Schulen jenen Daten in dieser Gesellschaft zuschreiben, ist angesichts der Fragestellung gleichsam mitzuführen. So können Datenpraktiken als Nexus von Aktivitäten bezeichnet werden, die digitale Daten konstituieren, visualisieren und erst nutzbar machen. Vor diesem Hintergrund loten wir im Beitrag schließlich das Potenzial einer Datenbildung aus, die an tradierte Aspekte von Medienbildung einerseits anschließt und andererseits in Richtung vermehrter interdisziplinärer Arbeit und Aufgabenteilung zwischen (Medien-)Pädagogik und Informatik zeigt.

1. Digitale Daten als Teil von Schule (in) der Gegenwartsgesellschaft

In einer zunehmend von Digitalisierung (mit-)bestimmten Schule gewinnen die Generierung und Nutzung von (digitalen) Daten immer mehr an Relevanz. Dieser Prozess lässt sich als Datafizierung bezeichnen (z.B. Jarke & Breiter, 2019). Dabei ist das Phänomen keineswegs neu – Entscheidungsprozesse in Schulen erfolgten mit der Formalisierung in dafür vorgesehene Bildungseinrichtungen schon immer datengestützt (auch Mertala 2023). Daten sind als solche daher eng mit Schule und ihrer geschichtlichen Entwicklung verbunden: Sie helfen nicht nur beim Zählen unter einer Verwaltungsperspektive (Quantifizierung), sondern sie machen auch sichtbar, was ohne den Glauben an Berechenbarkeit und Numerik wohl für Schule mitsamt ihrer historischen Entwicklung verborgen geblieben wäre. Die Kolleginnen Sieglinde Jornitz und Felicitas Macgilchrist (2021) machen diesen Bezug am Beispiel der Meritentafel aus dem 18. Jahrhundert für Außenstehende nachvollziehbar: Bereits lange vor der Digitalisierung im engeren und heute gemeinten Sinne wurde jedem Schü-

ler in der damaligen Gegenwart auf dieser Tafel genau eine Zeile zugeordnet. So genannte »Goldene« Nägel aus Messing wurden bei Wohlverhalten auf der hellen Seite der Meritentafel eingeschlagen, denn die helle Seite der Tafel stand stellvertretend für positive Eigenschaften von Schülern wie Tugend und Fleiß. Schlechtes Verhalten führte demgegenüber zu Nägeln auf der dunklen Seite der Tafel. Es folgte dann die Auszählung der jeweiligen Häufigkeiten verbunden mit der »Auszeichnung« der Schüler in der Öffentlichkeit, jeweils sonntags nach der »Gottesverehrung« (Jornitz & Macgilchrist, 2021). Mit der Formalisierung von Schulen als Orte der Bildung ging somit einerseits die Anforderung einher, Lehren und Lernen in Daten zu »übersetzen« und auf ihrer Basis Lern- und Leistungserfolge sichtbar zu machen. Andererseits wurde Notengebung so Teil datengestützter Bewertungspraktiken und führte zu einer Zertifizierung von Bildungserfolgen, sodass sich auch Aspekte von Ungleichheit ins (spätere) Schulsystem sukzessive eingeschrieben haben. Gegenwärtig ordnet Digitalisierung das Geschehen dahingehend, dass Daten zunehmend digital und en passant, d.h. nicht mehr nur im Kontext Lernen und Leistung, erhoben und systematisch verarbeitet und in Beziehung gesetzt werden. Sie stehen schnell, mitunter in Echtzeit, zur Verfügung. Ihre Kombination wird mithilfe von computergestützten Verfahren *deutlich* erleichtert. In dieser Gegenwart lässt sich daher noch weiter unterscheiden, welche Daten innerhalb von Schule genau anfallen und welche organisationalen Prozesse durch sie gewissermaßen mitbestimmt werden. An einigen Beispielen veranschaulichen wir im Folgenden die Breite der Datentypen auf der einen Seite und die Komplexität der Diskussion, die angesichts dieser systematisierenden Hinwendung auf der anderen Seite immer deutlicher wird:

(1) Schulleitungen erfassen beispielsweise Daten zur Organisation eines möglichst reibungslosen Schulbetriebes, wie unterschiedliche Arbeiten im Kontext des *All is data*-Forschungsprojektes (z.B. Altenrath et al., 2021; Krein & Schiefner-Rohs, 2022) ebenso wie Vorarbeiten (z.B. Breiter & Lange, 2019; Hofhues, 2013, S. 170 ff.) zeigen. Sie reichen beispielsweise von Daten für die Verwaltung der Schule (z.B. Haushalt, Gebäude und Energie, Personal) über die Organisation von Unterricht (z.B. Raum, Anwesenheiten, Stunden- und Vertretungspläne) bis zu Daten über Schüler:innen- und Lehrer:innen (z.B. Noten, Adresslisten). In den Interviews des Projekts *All is data* beschreiben Schulleitungen beispielsweise Praktiken des Einpflegens von Schüler:innen-Daten bei Aufnahme in die Organisation. Sie erachten zugleich die entsprechende computergestützte Weiterverarbeitung für den Übergang respektive Übertritt in die jeweils folgende Schulform der Lernenden als *besonders* relevant.

(2) Aber nicht nur Schulleitungen, auch Lehrer:innen sammeln, verwalten und verwerten eine größer werdende Menge und Vielfalt an Daten. Wir fassen beispielsweise die Pflege der individuellen Schüler:innen-Akten sowie Klassenverbands-Akten bezüglich der Notengebung und eine Übersicht in Notenspiegeln als Datenpraktiken von Lehrpersonen auf. Letztere stellen sich auch als Festhalten von Informatio-

nen über Schüler:innen in Notizbüchern dar, sie stehen demnach stellvertretend für Praktiken des Dokumentierens von Leistungen, z. B. in Excel-Tabellen; mitunter geben sie lediglich Einblick in die Uhrzeit der digitalen Abgabe von Schulaufgaben auf einer Lernplattform. Während die einen auf digitale Varianten der Dokumentation und Weiterverarbeitung setzen (Selwyn, 2020b), sprich: Software für (mobile) Endgeräte oder ein digitales Klassenbuch der Schule nutzen, in welchem An- und Abwesenheiten und/oder Lerngegenstände dokumentiert werden, setzen andere (noch) auf ein handschriftliches Notizbuch, welches zum ständigen Wegbegleiter wird und am Ende des Jahres bei der Notenfindung unterstützt. Datenpraktiken sehen wir in beiden Fällen, wenn auch mit unterschiedlicher Reichweite.

(3) Digitalisierung führt nun zunehmend auch dazu, dass innerhalb der (Einzel-)Schule viele Daten quasi automatisch anfallen. Insbesondere die weitreichende Verfügbarkeit von cloudbasierten Lernmanagementsystemen sowie die Nutzung von Lern-Apps auf mobilen Endgeräten generiert schon aus technischen Gründen Verbindungs- und Nutzungsdaten. So werden beispielsweise Benutzer:inneninformationen von Schüler:innen und Lehrer:innen zur Identifizierung genutzt, Termine im Kalender, Telefonnummern und/oder E-Mail-Adressen in Kontakten erfasst. Auch Fotos und Videos werden innerhalb von Schule und Unterricht gemacht. Aufgezeichnet werden außerdem Internetprotokolladressen, (je nach Software) individuelle Lernverläufe, Beteiligungsverläufe oder Reaktionszeiten, gelesene Seiten oder angesehene Videos. In vielen Fällen erfolgt diese Datengenerierung unbemerkt, nebenbei und einzig durch die Nutzung bestimmter Software und/oder Apps (unter anderem Selwyn et al., 2015). ›Im Hintergrund‹ generiert dies einerseits Daten, hinterlässt andererseits aber auch allerhand Datenspuren, die anschließend ausgewertet und interpretiert werden könn(t)en (Breiter & Hepp, 2018; Hepp et al., 2018). Eine Faustformel lautet daher: Je mehr digitale Dienste in einer Schule genutzt werden, desto mehr Metadaten fallen an (Kubicek et al., 2019). Sowohl der Anstieg der Datengenerierung als auch der wachsende Anspruch an die Datennutzung führt zur notwendigen Abbildung der Prozesse in Informationsinfrastrukturen. Ihr Clou liegt in der Digitalisierung – Überführung von Daten ins Digitale – mitsamt ihrer Möglichkeiten zur Re-Kombination. Perspektivisch sind zugleich alle Daten und ihre Auswertung bzw. daraus abgeleitete Bewertungen für zahlreiche Nutzungsgruppen einsehbar: War beispielsweise das Klassenbuch früher auf Papier nur für eine bestimmte Gruppe zugänglich, kann ein digitales Klassenbuch nicht mehr so einfach in einem Schrank abgelegt werden: Je nach Einstellungen können viele Personen zugreifen. Zudem laufen im digitalen Klassenbuch immer mehr Daten (über Abwesenheiten, Schulnoten, Vorkommnisse) zusammen, die nun schnell in Beziehung zueinander gesetzt oder in anschaulichen Diagrammen aufbereitet werden können. Während dies ein scheinbar unbegrenztes Repertoire von Daten verdeutlicht, ist gleichzeitig darauf hinzuweisen, dass die durch digitale Technologien erzeugten Daten in ihrem Umfang und ihrer Reprä-

sentativität eigentlich begrenzt sind. Sie konzentrieren sich vor allem auf erfass- und messbare Aspekte, was dazu führen kann, dass wesentliche, nicht messbare Aktivitäten und Fähigkeiten außer Acht gelassen werden und Aspekte von Bildung, die sich nicht leicht quantifizieren lassen, an den Rand gedrängt werden.

(4) Daten sind selbstredend auch Unterrichtsinhalt, wenn beispielsweise im Biologie-Unterricht (digital erhobene) Messdaten ausgewertet oder im Politikunterricht Wahlergebnisse miteinander verglichen werden. Gerade in der Gegenwartsgesellschaft sind Daten und der Umgang mit ihnen ein wichtiges Thema in allen Unterrichtsfächern (vgl. KMK, 2016).¹

Unsere sicherlich nicht abschließende Zusammenschau legt offen, dass Schule *zusammenfassend* mit vielen Datensorten (unter anderem Anwesenheitsdaten, Beobachtungsdaten, Bildungsdaten, Leistungsdaten, Messdaten, Prozessdaten, Strukturdaten oder Verhaltensdaten, weiterführend OECD, 2014, S. 5) konfrontiert ist, die ihrerseits Datenpraktiken erzeugen, die als ›data doings‹ wiederum auf die Sammlung, Verarbeitung und Interpretation der Daten wirken und vice versa. In jedem Falle bestehen Datenpraktiken in der Schule hinsichtlich vielfältiger Akteur:innen: von der Schulleitung über Lehrpersonen und Sekretär:innen bis hin zu Personen des Unterstützungssystems (wie Schulsozialarbeiter:innen und/oder Integrationshelfer:innen) – hauptamtliches pädagogisches Personal² (be-)treffen sie jedoch im Besonderen.

Wenn Schule somit immer mehr Daten (digital) erzeugt und zueinander in Beziehung setzt, ergibt sich hieraus letztlich die Notwendigkeit einer bildungsbezogenen Auseinandersetzung mit Daten in der Schule. Einhergehend mit ambivalenten und veränderten Aufgaben von Pädagog:innen könnte Datenbildung als Form von Medienbildung dann die Einnahme einer reflexiven und kritischen Perspektive zu technologischen Entwicklungen bedeuten, aber auch das Wissen über deren Gestalt(ung) sowie das Aufdecken zentraler Prinzipien (z. B. Sesink, 2013). Während der Anspruch an eine kritische Auseinandersetzung mit Daten in der Schule hoch relevant ist, zeigen allerdings die Projektergebnisse aus *All is data*, dass ein kritischer Umgang mit (digitalen) Daten in Schule und Schulsozialarbeit bislang in Schule sowie Fort- und Weiterbildung des pädagogischen Personals nur eine nebensächliche Rolle spielt. Wir schließen daher mit konkreten und konzeptionellen Überlegungen aus unserem Forschungsprojekt zu Fragen von Datenbildung in Kapitel 2 an. Mit

1 Ziele des hier verfolgten Forschungsprojektes lagen weniger auf Ebene des Unterrichts als auf Ebene der Organisation Schule. Vor diesem Hintergrund verweisen wir für die Betrachtungen von einer Datafizierung als Teil unterrichtlicher Kontexte auf Arbeiten von Kollegen und Kolleginnen, etwa Breidenstein, (2014), Breidenstein und Zaborowski (2013), Rosenberg, Schultheis, Kjølvik, Melissa, Reedy & Sultana (2022).

2 Hierunter fassen wir primär Lehrer:innen und Schulleitungen, aber auch pädagogisches Personal wie Assistenzen und Schulsozialarbeit.

Kapitel 3 rekapitulieren wir unser zurückliegendes Forschungsprojekt, das die Befassung mit *kritischer* Datenbildung erst hervorgebracht hat, und im Lichte dessen werfen wir in Kapitel 3 neue Fragen als Einladung zum Weiterdenken auf.

2. Datenbildung konzipieren – Perspektiven aus unserem Forschungsprojekt ›All is data‹

Erkenntnis und somit Desiderat unserer gemeinsamen Forschungstätigkeit ist, dass Schulen sich, wenn überhaupt, lediglich unter der ›Werkzeugperspektive‹ mit Daten befassen oder aber ›nur‹ Aspekte von Datenschutz thematisieren. Möchte man daher die Datenbildung als Teil der Aufgabe von hauptamtlich pädagogischem Personal in der Schule deklarieren, kommt man nicht umhin, zum einen im Diskurs um eine data literacy zu thematisieren und zum anderen auf Adressierungen an pädagogisches Personal innerhalb dieses Diskurses genau – geradezu kritisch – zu blicken.

Die folgenden Ausführungen umfassen daher sowohl eine inhaltliche Perspektivierung von Datenbildung (Kapitel 2.1) als auch erste Hinweise zu ihrer Ermöglichung innerhalb von Schule, einschließlich (grober) Überlegungen zur Professionalisierung pädagogischen Personals mit allen bekannten Einschränkungen (Kapitel 2.2).

2.1 Den Rahmen setzen: Zur Perspektive einer Datenbildung

Wir möchten mit der vorliegenden Konzeption den Rahmen der Auseinandersetzung mit (digitalen) Daten in der Schule in der zuvor eingeführten Perspektive setzen und darin eine kritische Reflexion der Organisation Schule in der Gegenwartsgesellschaft integrieren. Denn der Umgang mit Daten ist nicht nur ein kompetenzorientiertes Phänomen des ›Fit-Machens‹ hauptamtlichen pädagogischen Personals und/oder von Schüler:innen, sondern auch und insbesondere ein gesellschaftliches Phänomen, das von der Schule als Ganzes einzuordnen ist. Zugleich, bezogen auf einen Bildungsauftrag von Schule, ergibt sich daraus für uns eine Dreiteilung: A wie Aufmerksam werden, I wie Informieren und D wie Datenbewusst handeln³:

3 **Aufmerksam werden, informieren, datenbewusst handeln** – das macht(e) auch unser **Aid**-Projekt aus. Einzelne gelungene Beispiele für die eigene Fortbildungsarbeit ebenso wie projektbezogene Dokumente, Materialien, Vignetten und Vorstudien zu einer Datenbildung sind daher unter <http://www.all-is-data.de> (zuletzt abgerufen am 23.06.2023) zu finden.

A – Aufmerksam werden

Die Auseinandersetzung mit Daten im Allgemeinen sowie innerhalb des Bildungsbereiches Schule im Speziellen ist essentiell für eine Gegenwartsgesellschaft, die durch Digitalisierung und Datafizierung geprägt ist. Daher gilt es, in einem ersten Schritt überhaupt die Aufmerksamkeit auf aktuelle Phänomene einer datafizierten Schule (Bock et al., 2023) sowie Daten im Alltag von Schule zu legen. Relevant erscheint es dabei, die sozio-kulturelle Dimension des Digitalisierungsbegriffs zu betonen (Dander, 2014; Dander et al., 2021; Mertala, 2020). Herausgearbeitet werden kann, dass Datafizierung als Teil einer Gegenwartsdiagnose bedeutet, dass die meisten unserer alltäglichen Praktiken »in online quantifizierte Daten umgewandelt« werden (Mertala, 2020, S. 31 f.) und Kommunikation eine Generierung von Daten nach sich zieht (Breiter & Hepp, 2018, S. 27). Datenbezogene Praktiken von Lehrer:innen zu identifizieren, aber auch damit verbundene Grundbegriffe (Algorithmen, Big Data und viele mehr) zu klären, ist insoweit einzufordern. Gerade weil Bildungsentscheidungen mehr und mehr auf der Grundlage einer breiten Palette möglicher Datensorten (Kippers et al., 2018, S. 21) getroffen werden können und unter bildungspolitischer Perspektive auch getroffen werden sollten, haben alle möglichen Arten von Daten (also zum Lernen, Verwalten, Steuern usw.) zugleich Implikationen für die schulische Arbeit. *Aufmerksam werden* betrifft so primär die Perspektive der Organisation bzw. Schulentwicklung – auch die Reflexion von Daten hinsichtlich des Unterrichtsinhalts kritischer Medienbildung für Schüler:innen (auch wenn letztere Perspektive nicht im Fokus unseres Projekts stand, was aber dem Projektzuschnitt, nicht der Notwendigkeit geschuldet war).

I – Informieren

All is data zeigt, dass zahlreiche Akteur:innen innerhalb und außerhalb von Schulen daran beteiligt sind, Daten zu generieren und diese zu verarbeiten. Dementsprechend ist es notwendig, ein Bewusstsein dafür zu schaffen, welche »logistischen« Prozesse in der Organisation Schule stattfinden und wie sich diese im Alltag des hauptamtlich tätigen pädagogischen Personals manifestieren. Denn Lehrer:innen sammeln, verwalten und verwerten zunehmend analoge *und* digitale Daten. So werden analoge Notizbücher eingesetzt, aber auch digitale Tools, etwa Tabellenkalkulationsprogramme (Klein, 2022; Selwyn, 2020b). Darin werden zahlreiche Leistungsdaten, Notizen zur Mitarbeit, Noten aus Klassenarbeiten und sogenannte »Besonderheiten« über ein Schul(halb)jahr hinweg gesammelt und am Ende eines Schul(halb)jahres zur Notenfindung herangezogen. Noten, Fehlzeiten und Leistungsdaten reihen sich in Diskurse um »Rechenschaftspflicht, Vermessung und Management« (Apple, 2004, 15) ein. Es zeigt sich, dass Lehrer:innen die Datensammlung mitbestimmen, indem sie eigene Datensätze anlegen, diese unterteilen und kontextualisieren, um diese z.B. gezielt weiterzugeben bzw. zu kommunizieren. Schulorganisatorische ebenso wie pädagogische Prozesse können demnach

mit Daten abgebildet werden (vgl. Weinrebe et al. 2023). Mehr noch: Schulen werden – wenn auch in unterschiedlichem Ausmaß – zu einem ›Containerhafen‹ und ›Datenumschlagplatz‹ (Roeske et al. 2023). Hier gilt es, (sich) zu *informieren*.

D – Datenbewusst handeln

Datenbewusst zu handeln, bedeutet zugleich zu verstehen, dass Daten keine »cognitive authority« (Mertala, 2020, S. 30) sind, sondern gemacht oder »gekocht« (Bowker, 2005) werden. Das bedeutet zum einen, dass Daten entgegen alltagsweltlicher Annahmen nicht neutral sind und dass sie soziale Welt abbilden. Zum anderen kann zu einem datenbewussten Handeln gehören, sowohl zu wissen als auch in der eigenen Handlungspraxis zu erkennen, dass sie verhandelbar sind:

»Rather, data are generated: produced through measuring, abstracting and generalising techniques that have been conceived to perform a task and are recorded into forms and measures that conform with standards invented by people.« (Kitchin, 2022, S. 15)

Mit Blick auf den sogenannten ›geheimen‹ Lehrplan weist auch Pekka Mertala (2020) darauf hin, dass insbesondere der Aspekt des *doings* (siehe Kapitel 1) innerhalb von Schule relevant ist: wenn Lehrer:innen kaum kritisch mit (digitalen) Daten umgehen oder ihre alltäglichen Praktiken im Umgang mit Daten nicht reflektieren. So gewinnen auch die jeweiligen Entstehungszusammenhänge der Daten an Gewicht (Pangrazio & Selwyn, 2018, S. 10).

2.2 Programmatisch(er) werden: Datenbildung ermöglichen!

Ein üblicher Umgang mit den eingangs skizzierten Herausforderungen wäre es nun, Fortbildungsformate und (Online-)Kurse zur Vermittlung von Datenkompetenz(en) in der Lehrer:innenbildung zu konzipieren. Denn erstaunlicherweise, so zeigen unsere Analysen im Projekt (Fieguth & Bergmann, 2022), gibt es lediglich – wenn überhaupt – Angebote zum Datenschutz, einem im Kontext von Datafizierung spezifischen und zugleich hochrelevantem Thema. Dabei weist Pekka Mertala darauf hin, dass die Idee

»des Erwerbs von Datenkompetenz ausschließlich als formellen, von Lehrern geleiteten Lehrangeboten zu betrachten, (...) auf einem eher eingeschränkten Verständnis von Bildung [basiere]. Neben absichtlichen pädagogischen Handlungen sind die alltäglichen Praktiken der institutionellen Bildung mit Handlungen behaftet, die bemerkenswerte, wenn auch unbeabsichtigte, pädagogische Konsequenzen haben.« (Mertala, 2020, S. 34, Übersetzung der Autor:innen).

Notwendig sind daher Formen der Auseinandersetzung, die eine stärkere Beschäftigung mit Prozessen der Datafizierung von Bildung in *alltäglichen schulischen Praktiken* in den Blick nehmen, wozu der eingeführte Dreiklang »(A) Aufmerksam machen, (I) Informieren, (D) Datenbewusst handeln« Anlass bietet. Mindestens zwei Bedeutungen lassen sich daraus ableiten: Zum einen könnte daraus folgen, dass Fortbildungsangebote stärker an Praktiken der Datenarbeit in Schule ausgerichtet sein müssen. Zum anderen ließe sich schlussfolgern, dass umfassende Datenbildung nicht nur in Form angebotsorientierter Fortbildungen zu leisten ist, sondern *diverse* Adressierungs- und Auseinandersetzungsformen kritischer Datenarbeit in Schule benötigt werden. Ein erster Schritt zu einer Datenbildung wäre dann das Hinterfragen dessen, welche Bildungstechnologien in Schule eingesetzt werden und mit welchen Logiken diese den pädagogischen Alltag prägen. Denn Bildungsplattformen und Apps verändern Bildungsinstitutionen, indem sie bestimmte Formen »digitaler Bildung« erzeugen und »in Wert setzen«, um es mit den Worten von Sigrid Hartong (2019) zu sagen. An der Reflexion der alltäglichen Praktiken lassen sich »die Risiken [...] veranschaulichen, die mit der Umsetzung des versteckten Lehrplans der Daten(un)kenntnis verbunden sind« (Mertala, 2020, S. 38).

(Nicht nur) die Lehrer:innenbildung kennzeichnet zugleich ein ambivalentes Verhältnis von Angebot und Nachfrage, sodass sich Angebote der (Aus- Weiter- und Fort-)Bildung von hauptamtlich pädagogischem Personal sowohl an Bedürfnissen der Lernenden orientieren als auch an politisch und gesellschaftlichen Bedarfen ausrichten müssten. Unter dem Aspekt der Sensibilisierung einzelner Akteur:innen (Lehrpersonen, Schüler:innen, Eltern etc.) eröffnen sich so Aus- und Weiterbildungsperspektiven, die zwischen Angebot und Nachfrage nicht immer deckungsgleich sind, im Gegenteil: Oftmals ist die Nachfrage nach konkreten Kursen unter Perspektive eines zweckrational orientierten Habitus bezogen auf den Arbeitsalltag hoch. Daher wäre es – hinsichtlich der genannten Herausforderungen – notwendig(er), Formate zu finden, die formales und non-formales bzw. informelles Lernen miteinander in Beziehung setzen. Denn habituell unterschiedliche Präferenzen und Fähigkeiten können nicht einfach durch eine Vermittlung weiteren medienbezogenen Wissens oder bestimmter Kompetenzen verändert werden: Sie bedürfen einer längeren und kontinuierlichen Auseinandersetzung in einem Feld, das über soziale Beziehungen funktioniert. Hierbei könnten diverse Formate eingesetzt werden⁴, methodisch könnten auch Fallvignetten eine

4 Pangrazio und Selwyn (2018, S. 4–6) schlagen hinsichtlich der Sensibilisierung unterschiedliche Formate vor: (1) Die Auseinandersetzung mit »data safety and data management«, d.h. die Auseinandersetzung mit bzw. Minimierung von Datensuren, die bei der Nutzung digitaler Medien hinterlassen werden. Eine weitere Perspektive fassen sie unter (2) »Data Science«, d.h. dem Lesen, Verstehen und Analysieren von Open Data. Dies kann insbesondere Teil des Unterrichts an Schule sein. Eine weiterführende Form ist das (3) »Data Hacking« und damit zusammenhängend (4) »media literacy approaches to personal data« (Pangrazio

Möglichkeit sein, gemeinsam an konkreten schulischen Praktiken zu arbeiten und hauptamtlich pädagogisches Personal ausgehend von ihrem Kontext (bezogen auf Lehrer:innen beispielsweise über Schulinterne Lehrer:innenfortbildung (SchILF) hinaus) zu erreichen.

Die Auseinandersetzung mit Daten stellt sich gleichsam als eine lebenslange Aufgabe dar, die in der Schule ihren Anfang nimmt und sich bis in die Fort- und Weiterbildung erstreckt. Daher gehen wir auch von der Notwendigkeit aus, die gesamte Bildungskette (Schiefner-Rohs & Hofhues, 2018) sowie organisationale Perspektiven in den Blick zu nehmen. Datenteams lassen beispielsweise schulische und außerschulische Akteur:innen zusammenarbeiten, sodass sie sich regelmäßig und verbindlich treffen, um schulische Daten strukturiert und zielgerichtet für die wissensbasierte Entwicklung von Schule und Unterricht zu analysieren (Bolhuis et al., 2016; Hubers et al., 2017; Schildkamp et al., 2019; Vanlommel & Schildkamp, 2018). So werden schulweite Kapazitäten für die Datennutzung aufgebaut, während das Thema (kritischer) Datenarbeit in der Schule präsent ist. Damit können auch Reflexionsrahmen zur eigenen Arbeitsweise im Klassenzimmer in Bezug auf Daten entstehen (vgl. Schildkamp et al., 2016, S. 20). Die Angebote müssten wohl aber zur Vernetzung und zu schulübergreifendem Erfahrungsaustausch anregen und nicht zuletzt gesellschaftliche Fragen aufnehmen, die sich in Datenformaten, Datenbanken, Algorithmen (z.B. zur Suche/Sortierung) oder Ansätzen von Machine Learning spiegeln. Kurz: Datenbildung sollte unterschiedliche Bereiche adressieren: Zum einen die Sensibilisierung einzelner Akteur:innen in und um Schule, zum anderen die organisationalen Prozesse, wie sie im englischen Sprachraum unter ›critical data education‹ benannt werden (Pangrazio & Selwyn, 2020).

3. Datenbildung: Eine Einladung zum Weiterdenken

Ausgehend von unseren gemeinsamen Forschungsarbeiten haben wir im vorliegenden Beitrag unterschiedliche Herausforderungen ausgemacht, denen sich Schulen im Umgang mit Daten gegenübersehen – und zwar auf den diversen Gestaltungsebenen von Schule ebenso wie des Bildungssystems. Abschließend möchten wir daher eine Einladung zum Weiterdenken aussprechen, um zum einen möglichst ganzheitlich auf (1) Narrative und Diskurse zu blicken, die die Diskussion um Datenbil-

& Selwyn, 2018). ›Data Hacking‹ verstehen sie als »eine tiefgreifende Form der Alphabetisierung, die sich auf das Verständnis der verschiedenen Systeme und Codes der Gesellschaft konzentriert« (Pangrazio & Selwyn, 2018), um damit Individuen im Sinne von Empowerment zu ermächtigen. Durch diese Formen ist es möglich, auch paradoxe Verhältnisse von Autonomie und Datenpraktiken tiefergehend zu reflektieren (z.B. Verständig & Stricker, 2022) und *kreative* Zugänge zum Umgang mit digitalen Medien zu adressieren (Ahlborn et al., 2022; ebenfalls Ahlborn & Verständig 2023)

dung konturieren, und zum anderen (2) um Leerstellen auszuloten, die es mit Blick auf eine Datenbildung zu adressieren gilt.

(1) Unter der nahezu naiven Annahme, dass Daten und Algorithmen vermeintlich neutral(er) sind und die Subjektivität z.B. im Rahmen von Bewertungen überwinden, werden mithilfe von digitalen Daten, die in Bildungsinfrastrukturen in Schule eingebettet sind, immer mehr Datenpunkte generiert und entsprechend genutzt (Allert, 2020; Allert et al., 2017; Allert & Richter, 2017). Dies wird verbunden mit Narrativen der Entlastung von Lehrpersonen und/oder Schulleitungen und der innovative Möglichkeit zur Verbesserung des Lehrens und Lernens (Selwyn, 2020a, 2020b), führt aber auch dazu, dass immer mehr Bereiche von Schule damit vermessen werden. Daten somit proaktiv für das eigene Handeln zu nutzen, ergibt sich aus zahlreichen bildungspolitischen und pädagogischen Imperativen für schulische Akteur:innen: »Zentrale Anforderungen sind dabei die Fähigkeit, Daten »wahrzunehmen«, »zu interpretieren« und »Implikationen« aus ihnen zu konstruieren [...]« (Selwyn, 2020, S. 2, Übersetzung durch die Autor:innen). Dabei handelt es sich bei diesen Entwicklungen vielfach um ökonomisch motivierte Narrative (z.B. SWK, 2022; kritisch unter anderem Niesyto 2023). Denn Daten sind, wie schon eingangs deutlich wurde, nicht neutral (früh bereits Kranzberg, 1986⁵), sondern konstitutiv mit pädagogischem Handeln verflochten. Sie fordern schulische Akteur:innen demnach zum Handeln auf (Allert et al., 2018). Viele Beiträge zu Daten in der Schule und den damit eingelagerten Vermessungsimperativen thematisieren diese Entwicklung(en) inzwischen kritisch (etwa Fuller, 2008; auch Krein & Schiefner-Rohs 2023; Kitchin, 2014, 2016; Lachney et al., 2016; Weich et al., 2021), gleichwohl wäre eine stärkere gesellschaftliche und schulische Reflexion wünschenswert.

(2) Ausgehend von diesen generellen Überlegungen und Verflechtungen von Daten-Sichtbarkeit und Vermessung von Schule kamen wir im Artikel auf Möglichkeiten einer Datenbildung zu sprechen. Datenbildung kann einerseits das tradierte Konzept von Medienbildung aufnehmen, andererseits aber auch Anschlüsse anbieten an unterschiedliche Diskurse, sei es an jene, die englischsprachig unter »Critical Data Education« aufgefasst werden, oder an jene, die sich gewissermaßen an den Rändern der Disziplinen versammeln und auch unser Projekt zwischen Schul- und Medienpädagogik und Informatik zu einem interdisziplinären Forschungsanliegen werden ließ. Entsprechend machte Kapitel 2 deutlich, dass es durchaus Optionen dafür gibt, eine Datenbildung zu ermöglichen, die breiter ist als eine kompetenzorientierte Auseinandersetzung, wie sie aktuell rund um »data literacy« engführend vertreten wird (hierzu auch Damberger 2023; weiterführend etwa Barberi, Grabensteiner & Himpsl-Gutermann, 2021; Knaus, 2020; Riettiens, 2022). Vor allem sehen wir in einer breiteren Beschäftigung enge Bezüge zur Gegenwartsgesellschaft, an der sich Aufgaben von Schule (hingewiesen sei auf die KMK-Strategien zu Bildung

5 »Technology is neither good nor bad, nor is it neutral.« (Kranzberg, 1986, S. 545)

bzw. Lehren und Lernen in der digitalen Welt, 2016, 2021) ohnehin ergeben. Leerstellen der aktuellen Beschäftigung mit einer derartig verstandenen Form der Datenbildung sind aber beispielsweise die Explizierung und damit Anerkennung als Aufgabe von Schule, z.B. in Form von Curricula und Rahmen für die Professionalisierung hauptamtlich pädagogischen Personals. Denn von allein, das zeigen vielfältige Erfahrungen (nicht nur der Medienpädagogik), bewegt sich Schule nicht.

Dass Datenbildung in unserer Lesart weit über die von vielen Akteur:innen proklamierte data literacy hinaus geht, und beispielsweise eine kritische und kreative Auseinandersetzung mit Daten in Schule und Gesellschaft umfasst sowie eine Auseinandersetzung mit Ambivalenzen und Paradoxien der Sichtbarkeiten und Datenpraktiken einschließt, dürfte mehr als deutlich geworden sein. Mit dem Rekurs auf eine Datenbildung möchten wir schließlich Ambivalenzen und Paradoxien betonen und diese als Teil des Diskurses um Daten in der Schule sehen und weiter bearbeiten.

Förderhinweis

Das diesem Artikel zugrunde liegende Vorhaben wurde im Rahmen des Projektes »All is Data. Die (gem-)einsame Suche nach Erkenntnis in einer digitalisierten Datenwelt« mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01JD1903A/B/C gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autor:innen.

Literatur

- Ahlborn, J. V. D., & Stricker, J. (2021). Embracing Unfinishedness: Kreative Zugänge zu Data Literacy. *Medienimpulse*, 59(3).
- Ahlborn, J., & Verständig, D. (2023). Vermessung verstehen. Medienpädagogik auf den Spuren von kreativen Datenpraktiken und ambivalenten Algorithmen. In M. Schiefner-Rohs, S. Hofhues, & A. Breiter (Hg.), *Datafizierung (in) der Bildung. Kritische Perspektiven auf digitale Vermessung in pädagogischen Kontexten* (S. 335–355). transcript.
- Allert, H. (2020). Algorithmen und Ungleichheit. *merz*, 26–32.
- Allert, H., Asmussen, M., & Richter, C. (2017). Formen von Subjektivierung und Unbestimmtheit im Umgang mit datengetriebenen Lerntechnologien – eine praxistheoretische Position. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*.
- Allert, H., & Richter, C. (2017). *Das Politische der Algorithmen in der Bildung: Subjektivierungsprozesse und Digitalität*.

- Barberi, A., Grabensteiner, C., & Himpsl-Gutermann, K. (2021). Editorial 3/2021: Data Literacy – Datenkompetenz – Datenbildung. *Medienimpulse*, 59(3).
- Bock, A., Breiter, A., Hartong et al. (Hg.). (2023). *Die datafizierte Schule*. Springer.
- Bolhuis, E. D., Schildkamp, K., & Voogt, J. M. (2016). Improving teacher education in the Netherlands: data team as learning team? *European Journal of Teacher Education*, 39(3), 320–339.
- Bowker, G. C. (2005). *Memory Practices in the Sciences*. MIT Press.
- Breidenstein, G. (2014). Die Verschiebung von Sinnproblemen des Unterrichts auf die Noten. Studien zur alltäglichen Praxis der Zensurengebung. *Schulverwaltung. Nordrhein-Westfalen*, 25(4), 104–106.
- Breidenstein, G., & Zaborowski, K. U. (2013). Unterrichtsalltag, Verhaltensregulierung und Zensurengebung. Zur Schulformspezifisch schulischer Leistungsbewertung. In F. Dietrich, M. Heinrich, & N. Thieme (Hg.), *Bildungsgerechtigkeit jenseits von Chancengleichheit. Theoretische und empirische Ergänzungen und Alternativen zu »PISA«*. (S. 293–312). Springer VS.
- Breiter, A., & Hepp, A. (2018). Die Komplexität der Datafizierung: Zur Herausforderung, digitale Spuren in ihrem Kontext zu analysieren. In C. Katzenbach, C. Penztold, S. Kannengießner et al. (Hg.), *Neue Komplexitäten für Kommunikationsforschung und Medienanalyse: Analytische Zugänge und empirische Studien* (S. 27–48). doi.org/10.17174/dcr.v4.2
- Breiter, A., & Lange, A. (2019). Die digitale Schulverwaltung. In H. H. Lühr, R. Jabkowski, & S. Smentek (Hg.), *Handbuch Digitale Verwaltung* (S. 330–342). Kommunal- und Schul-Verlag.
- Damberger, T. (2023). Vermessung zwischen Erkenntnisgewinn und Überwachung. In M. Schiefner-Rohs, S. Hofhues, & A. Breiter (Hg.), *Datafizierung (in) der Bildung. Kritische Perspektiven auf digitale Vermessung in pädagogischen Kontexten* (S. 303–322). transcript.
- Dander, V. (2014). Datendandyismus und Datenbildung. Von einer Rekonstruktion der Begriffe zu Perspektiven sinnvoller Nutzung. In D. Pfurtscheller & M. Rizzolli (Hg.), *Datenflut und Informationskanäle* (S. 113–129). innsbruck university press. Verfügbar unter: http://www.uibk.ac.at/iup/buch_pdfs/datenflut_informationskanaele.pdf
- Dander, V., Hug, T., Sander, I. et al. (2021). Digital Capitalism, Datafication, and Media Education: Critical Perspectives. Editorial. *Seminar.net*, 17(2), 2.
- Fieguth, G., & Bergmann, J. (2022). Error 404, Fortbildung konnte nicht gefunden werden. *on. Lernen in der digitalen Welt* 10, 24–25.
- Fuller, M. (2008). *Software Studies/a lexicon*. MIT Press.
- Hartong, S. (2019). Bildung 4.0? Kritische Überlegungen zur Digitalisierung von Bildung als erziehungswissenschaftliches Forschungsfeld. *Zeitschrift für Pädagogik*(3), 424–444.

- Hepp, A., Breiter, A., & Friemel, T. N. (2018). Digital Traces in Context | Digital Traces in Context — An Introduction. *International Journal Of Communication*, 12. <https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/8650> (zuletzt abgerufen 23.06.2023)
- Hofhues, S. (2013). *Lernen durch Kooperation. Potenziale der Zusammenarbeit zwischen Schulen und Unternehmen am Beispiel eines Schule-Wirtschaft-Projekts*. Wochenschau Verlag.
- Hubers, M. D., Moolenaar, N. M., Schildkamp, K. et al. (2017). Share and succeed: the development of knowledge sharing and brokerage in data teams' network structures. *Research Papers in Education*, 33(2), 216–238.
- Jarke, J., & Breiter, A. (2019). Editorial: the datafication of education. *Learning, Media and Technology*, 44(1), 1–6.
- Jornitz, S., & Macgilchrist, F. (2021). Datafizierte Sichtbarkeiten. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 45, 98–122.
- Kippers, W. B., Poortman, C. L., Schildkamp, K. et al. (2018). Data literacy: What do educators learn and struggle with during a data use intervention? *Studies in Educational Evaluation*, 56, 21–31.
- Kitchin, R. (2014). *The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infrastructures and Their Consequences*. Sage.
- Kitchin, R. (2016). Thinking critically about and researching algorithms. *Information. Communication & Society*, 1, 1–16.
- Kitchin, R. (2022). *The Data Revolution: A Critical Analysis of Big Data, Open Data & Data Infrastructures* (2. Aufl.). Sage.
- Klein, K. (2022). Tabellen und Träume als Technologien des Wissens. In Hofhues, S., & S. Konstanze (Hg.), *Doing Research – Wissenschaftspraktiken zwischen Positionierung und Suchanfrage* (S. 352–359). transcript. doi.org/doi:10.1515/9783839456323-043
- Knaus, T. (2020). Technology criticism and data literacy – The case for an augmented understanding of media literacy, *Journal of Media Literacy Education*, 12(3), 6–16.
- Kranzberg, M. (1986). Technology and History: »Kranzberg's Laws«. *Technology and Culture*, 27(3), 544–560.
- Krein, U., & Schiefner-Rohs, M. (2023). »Hey, ich habe gesehen, du hast noch zwölf Wissenslücken«. (Prägende) Verständnisse von Lernen und Lehren im Kontext datenbasierter Bildungstechnologien. In M. Schiefner-Rohs, S. Hofhues, & A. Breiter (Hg.), *Datafizierung (in) der Bildung. Kritische Perspektiven auf digitale Vermessung in pädagogischen Kontexten* (S. 63–79). transcript.
- Kubicek, H., Jarke, J., & Breiter, A. (2019). Daten, Metadaten und Interoperabilität. In T. Klenk, F. Nullmeier, & G. Wewer (Hg.), *Handbuch Digitalisierung in Staat und Verwaltung*. Springer.
- Lachney, M., Babbitt, W., & Eglash, R. (2016). Software Design in the »Construction Genre« of Learning Technology: Content Aware versus Content Agnostic. *Computational Culture*. <http://computationalculture.net/2016/01/11/software-de>

- sign-in-the-construction-genre-of-learning-technology-content-aware-versus-content-agnostic/ (zuletzt abgerufen 23.06.2023)
- Mertala, P. (2020). Data (il)literacy education as a hidden curriculum of the datafication of education. *Journal of Media Literacy Education*, 12(3), 30–42. doi.org/10.23860/jmle-2020-12-3-4
- Mertala, P. (2023). Datafixation of education. In M. Schiefner-Rohs, S. Hofhues, & A. Breiter (Hg.), *Datafizierung (in) der Bildung. Kritische Perspektiven auf digitale Vermessung in pädagogischen Kontexten* (S. 31–42). transcript.
- Niesyto, H. (2023). Vermessung als bildungspolitisches Narrativ im Kontext digital kapitalistischer Strukturen. In M. Schiefner-Rohs, S. Hofhues, & A. Breiter (Hg.), *Datafizierung (in) der Bildung. Kritische Perspektiven auf digitale Vermessung in pädagogischen Kontexten* (S. 177–194). transcript.
- Pangrazio, L., & Selwyn, N. (2020). Towards a school-based ›critical data education‹. *Pedagogy, Culture & Society*, 1–18. doi.org/10.1080/14681366.2020.1747527
- Riittens, L. (2022). Wer ist hier der Souverän? Kritische Anmerkungen zur Medienkompetenzförderung in der digitalen Gesellschaft. *merz*, 5(1), S. 28–35.
- Roeske, A., Büntemeyer, D., Zakharova, I. et al. (2023). Digitale Methoden in Bildungsforschung und Bildungspraxis. Ein Chatbot als Untersuchungsinstrument. In M. Schiefner-Rohs, S. Hofhues, & A. Breiter (Hg.), *Datafizierung (in) der Bildung. Kritische Perspektiven auf digitale Vermessung in pädagogischen Kontexten* (S. 81–101). transcript.
- Rosenberg, J. M., Schultheis, E. H., Kjelvik et al. (2022). Big Data, Big Changes? The Technologies and Sources of Data Used in Science Classrooms. *British Journal of Educational Technology*, 53(5), 1179–1201. doi.org/10.1111/bjet.13245
- Schiefner-Rohs, M., & Hofhues, S. (2018). Zurück in die Zukunft. Anforderungen an Medienbildung in der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen am Beispiel eines Praxis- und Entwicklungsprojekts. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 31, 58–77.
- Schildkamp, K., Poortman, C., Luyten, H. et al. (2016). Factors promoting and hindering data-based decision making in schools. *School Effectiveness and School Improvement*, 28(2), 242–258.
- Schildkamp, K., Poortman, C. L., Ebbeler, J. et al. (2019). How school leaders can build effective data teams: Five building blocks for a new wave of data-informed decision making. *Journal of Educational Change*, 20(3), 283–325.
- Selwyn, N. (2020a). The human labour of school data: exploring the production of digital data in schools. *Oxford Review of Education*, 47(3), 353–368.
- Selwyn, N. (2020b). ›Just playing around with Excel and pivot tables‹ – the realities of data-driven schooling. *Research Papers in Education*, 1–20. doi.org/10.1080/02671522.2020.1812107

- Selwyn, N., Henderson, M., & Chao, S.-H. (2015). Exploring the role of digital data in contemporary schools and schooling—200,000 lines in an Excel spreadsheet. *British Educational Research Journal*.
- Sesink, W. (2014). Eine kritische Bildungstheorie der Medien. In W. Marotzki & N. Meder (Hg.), *Perspektiven der Medienbildung* (S. 11–44). Springer Fachmedien Wiesbaden. doi.org/10.1007/978-3-658-03529-7_2
- Vanlommel, K., & Schildkamp, K. (2018). How Do Teachers Make Sense of Data in the Context of High-Stakes Decision Making? *American Educational Research Journal*, 56(3), 792–821.
- Weich, A., Deny, P., Friedigkeit, M. et al. (2021). Adaptive Lernsysteme zwischen Optimierung und Kritik: Eine Analyse der Medienkonstellationen bettermarks aus informatischer und medienwissenschaftlicher Perspektive. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 44 (Data Driven Schools), 22–51.
- Weinrebe, P., Altenrath, M., & Hofhues, S. (2023). Die Vermessung von Schule aus forschungspraktischer Sicht. Zur Bedeutung theoretischer Anker und theoriebasierter Reflexion in empirischer Forschung. In , Schiefner-Rohs, S, Hofhues, & A, Breiter (Hg.), *Datafizierung (in) der Bildung. Kritische Perspektiven auf digitale Vermessung in pädagogischen Kontexten* (S. 261–281). transcript.

