

Sigrid Hartong, André Renz (Hg.)

DIGITALE LERN- TECHNOLOGIEN

Von der Mystifizierung
zur reflektierten Gestaltung
von EdTech

[transcript] Bildungsforschung

Aus:

Sigrid Hartong, André Renz (Hg.)

Digitale Lerntechnologien

Von der Mystifizierung zur reflektierten Gestaltung
von EdTech

April 2024, 260 S., kart., 26 SW-Abb.

30,00 € (DE), 978-3-8376-6893-3

E-Book: kostenlos erhältlich als Open-Access-Publikation

PDF: ISBN 978-3-8394-6893-7

Digitale Bildungstechnologien (EdTech) wecken hohe Erwartungen und sind Bestandteil diverser Versprechen in puncto Individualisierung, Entlastung oder selbstgesteuertes Lernen. Doch was steckt wirklich in diesen Technologien und welche Folgen ergeben sich hieraus für die Pädagogik? Ausgehend vom Ziel einer reflektierten Gestaltung schulischer Digitalisierung bringt der Sammelband in dieser Form erstmalig Forschung und Praxisansätze aus Deutschland zusammen, welche typische Versprechen von EdTech kritisch hinterfragen. Statt pauschaler Euphorie oder Ablehnung plädieren die Beiträge des Bandes für ein differenziertes Bild – und liefern damit Inspiration für alle, die konkrete Ansätze für einen bewussten Einsatz von EdTech suchen.

Sigrid Hartong, geb. 1985, ist Professorin für Soziologie an der Helmut-Schmidt-Universität Hamburg. Sie ist Leiterin des Projekts SMASCH sowie der Transferinitiative Unblack the Box. Ein Fokus ihrer stark international und interdisziplinär orientierten Forschung liegt auf der wachsenden Datafizierung und Digitalisierung von Bildung.

André Renz (Dr. rer. pol.), geb. 1986, ist affiliiertes Wissenschaftler an der Helmut-Schmidt-Universität Hamburg und Berater in den Themenfeldern Digitalität und Datafizierung in der Bildung sowie Data Governance. In seiner Forschung setzt er Schwerpunkte auf KI im Bildungsbereich und auf datenbasierte EdTech.

Weitere Informationen und Bestellung unter:
www.transcript-verlag.de/978-3-8376-6893-3

Inhalt

Von Mystifizierung zu reflektierter Gestaltung von EdTech

Was Sie zum Einstieg in dieses Buch wissen sollten

Sigrid Hartong und André Renz 7

Debatten um EdTech im Wandel

Eine Analyse des Zeitraums 1993–2022

André Renz 23

Drei Fragen an die Praxis – Intermezzo 1

Ein Interview mit Patricia Ullrich

Sigrid Hartong und André Renz 41

Nicht determinierend, aber doch stark regulierend

Eine Studie zu Design und pädagogischen Wirkungen
der *Antolin*-Leselernplattform

Sigrid Hartong 43

Was steckt in Lernmanagementsystemen und welche Implikationen ergeben sich hieraus für eine digital mündige Gestaltung im Schulkontext?

Eine Studie zu *LMS.lernen.hamburg*

Nina Brandau 63

Was wird wie vermittelt?

Eine kritische Analyse zum inhaltlich-didaktischen Kern digitaler Lernplattformen
am Beispiel *sofatutor*

Sieglinde Jornitz 87

EdTech oder AdTech?

Untersuchungen zu Problemen datengetriebener Bildungsapplikationen
zerforschung 111

Drei Fragen an die Praxis – Intermezzo 2

Ein Interview mit Imke Erdbrink
Sigrid Hartong und André Renz 129

KI in der Bildung

Viel mehr als eine Utopie – Dystopie – Dualismus?
André Renz und Nina Galla 131

Die KI-Verordnung

Der zukünftige Rechtsrahmen für EdTech an Schulen
Nina Galla 161

Der Design-Justice-Ansatz mit einer Anwendung im Bereich der KI

Felicitas Macgilchrist 187

Drei Fragen an die Praxis – Intermezzo 3

Ein Interview mit Eike Völker
Sigrid Hartong und André Renz 209

Medienreflexion mit Methode

Medienkonstellationsanalyse als Verbindung von Medienwissenschaft
und Bildungspraxis
Philipp Deny und Andreas Weich 211

Der EdTechReflektor

Ein Instrument für den reflektierten Einsatz digitaler Bildungsmedien
Sigrid Hartong 231

›Die Verunsicherung im eigenen Expertentum ist stark‹

Ein Gespräch zu Pädagogik und EdTech im Projekt SMASCH mit Iza Czarnojojan
Sigrid Hartong und André Renz 251

Von Mystifizierung zu reflektierter Gestaltung von EdTech

Was Sie zum Einstieg in dieses Buch wissen sollten

Sigrid Hartong und André Renz

1 Prolog: Drei (fiktive) Einblicke in die Gegenwart schulischer Digitalisierung

Einblick 1: Herr Bauer hat seinen ersten Tag in der Gutenbergschule. Er ist aufgeregt, ob er sich zurechtfinden wird. Er hat gehört, dass die Schule im digitalen Bereich schon viel getan hat, und freut sich darauf, hier mehr zu lernen. Entsprechend dankbar ist er, dass seine neue Kollegin sich bereit erklärt hat, ihm in der Pause einen Überblick über die wichtigsten Systeme und Plattformen zu geben, mit denen die Schule arbeitet. In der Pause ist er beeindruckt von all den Apps, mit denen das Lernmanagementsystem automatisch verknüpft ist, sodass die Nutzung im Unterricht möglichst niedrigschwellig und einfach ermöglicht wird. Seine Kollegin nennt zahlreiche Einsatzszenarien und verweist auf einen Ordner mit Templates, die Herr Bauer für den Einstieg nutzen kann. Mit Blick auf sein ängstliches Gesicht fügt sie lachend hinzu: »Keine Sorge! Das ist super einfach zu nutzen und am Ende kannst du dir sogar ein Dashboard erstellen lassen, in dem Leistungen der Schüler*innen aus allen Apps zusammengefasst werden. Du brauchst nichts selbst zusammensuchen und sparst super viel Zeit. Toll, oder?«

Einblick 2: Am Gymnasium Himmelstor soll ein neues Lernmanagementsystem angeschafft werden. Die Schulleiterin hat das Thema zähneknirschend auf die Agenda der Gesamtkonferenz gesetzt, wohl wissend, dass sie Augenrollen, gelangweilte Gesichter und wenig Beteiligung zu erwarten hat. In den letzten zwei Wochen hat ihre Stellvertretung unterschiedliche Systeme gesichtet, Firmen kontaktiert sowie eine übersichtliche Liste erstellt, die die Vor- und Nachteile der Systeme gegenüberstellt. Ende nächster Woche muss sie die Ent-

scheidung an die Behörde kommunizieren, entsprechend hofft sie auf wenig Grundsatzdebatten. Vielleicht reicht ja eine kurze Abstimmung; die Liste ist ja mehr oder weniger eindeutig.

Einblick 3: Nachdem mithilfe von unterschiedlichen Fördermaßnahmen die notwendigen Infrastrukturen (Verkabelung und WLAN) für die Digitalisierung aller Schulen in der Kommune Kleinriese geschaffen worden sind, will der ambitionierte Oberbürgermeister und Technikfreak Herr Schulze Nägel mit Köpfen machen und stattet die Schulen aus umfassenden Haushaltsmitteln der Stadt mit vielen verschiedenen digitalen Werkzeugen und Plattformen aus. Sein Ziel: digitale Vorreiterkommune werden. Zu Beginn des neuen Schuljahres sind sämtliche Schulen mit Tablets, Laptops, interaktiven Whiteboards, E-Learning-Plattformen und zahlreichen Bildungsapps versorgt. Ein kommunales KI-basiertes Datenmanagementsystem soll zudem Nutzungsverhalten der Schulen und Schüler*innen auswerten und Potenziale optimieren. Die Presse wurde bereits aufmerksam; vielleicht kann sich die Kommune bald um einen Digitalpreis bewerben.

2 Zwischen funktionsfokussierter und mystifizierender Thematisierung von EdTech in Schule und Bildungspolitik

Jede Schule bzw. jede Bildungseinrichtung in Deutschland hat inzwischen täglich mit digitaler Bildungstechnologie, kurz EdTech (*Education Technology*) genannt, zu tun, sei es im Kontext des Einsatzes von Lernapps im Unterricht, Lernmanagementsystemen, Stundenplansoftware, digitalen Klassenbüchern oder digitalen Kommunikationskanälen unter Kolleg*innen oder mit Eltern. Gekoppelt hieran sind, in mehr oder weniger umfangreicher Zahl, Arrangements digitaler Endgeräte wie Tablets, Smartphones, Laptops oder Smartboards; vernetzt wird über (W)LAN-Netzwerke.

Werden Lehrkräfte oder Eltern gefragt, wie weit eine Schule im digitalen Bereich ist, referiert ihre Antwort typischerweise darauf, wie umfassend und mehr oder weniger problemfrei laufend derartige Infrastrukturen sind oder wie selbstverständlich EdTech genutzt wird. Hierbei werden meist Funktionen und Einsatzszenarien aufgelistet, wo EdTech überall zum Einsatz kommt. Spricht man mit Euphoriker*innen oder befindet sich auf einer Schulinformationsveranstaltung, wird nicht selten ergänzt: ›Dadurch fördern wir, dass jedes Kind individuell lernen kann‹ (alternativ zu ersetzen durch ›projektorientiert‹, ›modern‹ oder ›zukunftsorientiert‹) oder: ›Dadurch können wir Bil-

dungsungleichheiten zwischen den Schüler*innen reduzieren, da bei uns alle Schüler*innen ein eigenes Endgerät haben.‹ Gegebenenfalls kommt auch an manchen Stellen: ›Hier sind wir definitiv noch ausbaufähig, aber wir sind dran!‹ Im halb leeren Lehrerzimmer oder im vertrauensvollen Vieraugengespräch nach der Veranstaltung hört man hingegen vielleicht eher: ›Das ist alles super kompliziert in der Nutzung‹ oder auch (wenngleich zunehmend seltener): ›Ehrlich? Das nutzt hier keiner. Diese ganzen digitalen Medien bringen eh nichts.‹ Schließlich finden sich dazwischen all diejenigen, die betonen: ›Von alleine macht die Software Lernen nicht besser. Auf eine gute pädagogische Einbettung kommt es an.‹

Sicherlich sind dies keinesfalls alle Varianten, wie Fragen von EdTech heutzutage in Schulen behandelt werden. Aber vielleicht erkennen Sie doch den ein oder anderen Satz wieder, ebenso wie Sie vielleicht die ein oder andere unserer Beispielszenen am Anfang so oder ähnlich selbst erlebt haben. Es sind vor allem solche Situationen bzw. Thematisierungen von EdTech, die uns in unseren Forschungen und auch in der direkten Arbeit mit Schulen immer wieder begegnen, konkret: eine Fokussierung auf Funktionen (›Was machen wir damit?‹), gerahmt entweder von einer Referenz auf typische EdTech-Versprechen (z.B. EdTech fördert differenzierten Unterricht), einer Annahme des gegenteiligen (z.B. EdTech ist wirkungslos) oder aber einem Globalverweis auf die Notwendigkeit einer wohldurchdachten pädagogischen Gestaltung. Letztere ist es auch, die sich inzwischen in sämtlichen bildungspolitischen Papieren oder Titeln größerer Fortbildungsreihen findet. Leider ist es unserer Erfahrung nach aber so, dass in den meisten Papieren der Globalverweis dann gleichermaßen das Ende der Argumentationskette darstellt, womit jedoch ungeklärt bleibt, was denn genau gestaltet werden muss und woran man sich hierbei als Praktiker*in konkret orientieren kann. Genau dies meinen wir, wenn wir in diesem Band von ›Mystifizierung‹ sprechen.

3 Warum Gestalten von EdTech ein Öffnen der Blackbox braucht... und dies mehr als Datenschutz ist

Wir stimmen der Ansicht zu, dass eine wohldurchdachte pädagogische Gestaltung von EdTech nicht nur notwendig, sondern absolut unverzichtbar ist. Wir glauben allerdings auch, dass sowohl der Diskurs um EdTech als auch bisherige Ansätze für die pädagogische Gestaltung von EdTech noch lange nicht da sind, wo wir sie brauchen. Denn:

Regelmäßig wird bei der Debatte um digitale Bildung außen vor gelassen, was digitale Bildungstechnologien (EdTech) eigentlich ›sind‹, wodurch diese Technologien entsprechend im Status einer Blackbox verbleiben. Wenn Praktiker*innen aber nicht wissen, welche Mechanismen oder Elemente in dieser Box welchen potenziellen Einfluss auf Pädagogik haben, wie sollen sie dann gestalten?

Wer jetzt denkt, er müsse sich für ein Informatikstudium einschreiben, weil es um solche Dinge geht wie Programmierung, Modellierung oder Nutzungsoberflächen (›User Interfaces‹), dem können wir die Sorge nehmen: Seit einigen Jahren gibt es einen unglaublich spannenden, wachsenden Bereich kritischer EdTech-Forschung, in dem Menschen, die sich genuin mit Informatik oder Datenwissenschaften auskennen, mit Menschen aus den Bildungswissenschaften zusammenkommen und sich genau mit diesen Fragen beschäftigen: Was steckt in EdTech und welche Implikationen für Pädagogik ergeben sich daraus? Und umgekehrt: Welche pädagogischen Fragen bewegen Lehrkräfte, die die EdTech-Forschung besser beantworten muss? Aber auch: Wie können wir eine Sprache finden, die an den praktisch-pädagogischen Diskurs anschlussfähig ist? So ist inzwischen eine große Anzahl an Studien zu unterschiedlichen EdTech-Produkten oder -Mechanismen entstanden; allerdings sind diese bislang noch (zu) wenig im deutschsprachigen Raum angesiedelt und daher nur bedingt auf unseren spezifischen (z.B. Politik-, Verwaltungs- oder Diskurs-)Kontext übertragbar. Gleichzeitig gibt es auch aus dem deutschsprachigen Raum zunehmend mehr Studien, die wir mit diesem Buch ganz gezielt sichtbar machen und zusammenbringen möchten.

Teils entstanden aus dieser Forschung, sind inzwischen außerdem zahlreiche Projekte initiiert worden, die derartiges Forschungswissen einerseits versuchen für Praxiskontexte zu übersetzen. Gleichzeitig wird der direktere Austausch mit der Praxis (und auch mit Entwickler*innen und Anbieter*innen von Technologien) gesucht, um das Feld weiterzuentwickeln. Zwar richten sich viele derartiger Projekte eher auf Bildung über Technologien im Allgemeinen;¹ es gibt aber durchaus auch Initiativen, die ganz gezielt auf EdTech fokussieren.²

1 Zum Beispiel <https://ki-campus.org>; <https://www.uni-regensburg.de/l-dur/startseite/massnahmen/polimer/index.html#c42157>; <https://digilehre.zflkoeln.de/online-kurs-big-data-literacy/big-data-literacy/>

2 Zum Beispiel <https://www.alanus.edu/mb360>

Auch wir haben in den letzten Jahren derartige Projekte ins Leben gerufen³ und stellen in diesem Buch diese und weitere Beispiele aus dem deutschen Raum vor.

Worum geht es in diesen Forschungen und Ansätzen konkret? Wichtig sind für uns bzw. dieses Buch insbesondere folgende drei Schwerpunkte:

1. Mechanismen der algorithmischen Modellierung (= Datafizierung) von Bildung(skonzepten)

Hiermit ist gemeint, wie eine bestimmte – in der Regel ›erwünschte‹ – pädagogische Situation (inklusive Lehrkräften, Schüler*innen, Lehr-Lern-Inhalten, Didaktik, Kommunikationsprozessen) beim Aufsetzen einer App, Software oder Ähnlichem ›erdacht‹ und in Datenpunkte (denn nur das kann digital verarbeitet werden) übersetzt wird. In dieser Visionierung und Übersetzung in Datenpunkte stecken entsprechend eine Reihe normativ-pädagogischer Implikationen.

Beispiele aus dem Buch: In ihrem Beitrag ›Was steckt in Lernmanagementsystemen und welche Implikationen ergeben sich hieraus für eine digital mündige Gestaltung im Schulkontext? Eine Studie zu *LMS.lernen.hamburg*‹ zeigt Nina Brandau unter anderem, wie sich das Lernmanagementsystem *LMS.lernen.hamburg* schulische Strukturen ›vorstellt‹ bzw. wie diese Strukturen hier ›einprogrammiert‹ wurden. Hierzu zählt beispielsweise die Definition bestimmter Rollen im System, die am Ende entscheidend prägen, wer in der Schulpraxis auf bestimmte Weise im System (nicht) handeln oder kommunizieren kann. Ähnlich zeigen Philipp Deny und Andreas Weich in ihrem Beitrag ›Medienreflektion mit Methode. Medienkonstellationsanalyse als Verbindung von Medienwissenschaft und Bildungspraxis‹ anhand des Falls *Google Classroom*, wie das Programm Praktiken des Erteilens, Erledigens und Einreichens von Hausaufgaben ›denkt‹ und entsprechend (un)möglich macht.

3 Zum Beispiel <https://www.unblackthebox.org>

2. Das Design von Nutzungsarchitekturen (= User Interfaces), inklusive Funktionsweisen digitalen Nudgings (z.B. Visualisierungen wie Dashboards)

Eng verknüpft mit der Modellierung geht es hierbei darum, wie Nutzer*innen über (meist) den Bildschirm durch eine Software oder App ›geführt‹ werden, welche (Klick-)Handlungen sie wann ausführen und wie sie im Verlauf dieses Prozesses Bildung ›zu sehen bekommen‹.

Beispiele aus dem Buch: In ihrem Beitrag ›Was wird wie vermittelt? Eine kritische Analyse zum inhaltlich-didaktischen Kern digitaler Lernplattformen am Beispiel *sofatutor*‹ dekonstruiert Sieglinde Jorntitz, wie Schüler*innen durch die Aufgabenbearbeitung bei der Lernplattform *sofatutor* geführt werden. Hierbei zeigt sich nicht nur, dass sich der Lernprozess auf das Anschauen von Videos fokussiert, sondern auch, wie die Nutzer*innen bei der Bearbeitung von Fragen immer wieder (nur) auf die Videos rückverwiesen werden, wenn sie nicht weiterwissen. Die Analyse zur Plattform Antolin im Beitrag ›Nicht determinierend, aber doch stark regulierend. Eine Studie zu Design und pädagogischen Wirkungen der *Antolin*-Leselernplattform‹ von Sigrid zeigt wiederum, wie u. a. Lehrkräfte über eine bestimmte Anlage von Datendashboards die Leseleistung ihrer Schüler*innen auf eine ganz bestimmte Weise zu sehen bekommen und welche (begrenzten) Klickoptionen ihnen hierbei zur Verfügung stehen.

3. Funktionsweisen digitaler Infrastrukturen (z.B. Rolle von Metadaten, Plattformarchitekturen, datenbasierten Geschäftsmodellen und Ressourcen)

Was Nutzer*innen zu sehen bekommen (Bildschirm, Interfaces), ist immer nur ein kleiner Teil hochkomplexer und dynamischer Infrastrukturen der Herstellung von Datenflüssen. Dies ist nicht nur kommerziell gemeint (= Datenverkäufe), sondern es geht viel allgemeiner darum, wie Daten fließen, damit Technologie nutzbar wird, und welche auch eher hintergründigen Ressourcen hierbei zusammenkommen.

Beispiele aus dem Buch: Am Beispiel von *ChatGPT* zeigt Felicitas Macgilchrist in ihrem Beitrag ›Der Design-Justice-Ansatz mit einer Anwendung im Bereich der KI‹, wie sich der Data-Justice-Ansatz anwenden lässt, um Strukturen, die hinter der Technologie liegen, über bestimmte Frageübungen sichtbar zu machen, etwa in Bezug auf Produzierende oder Datentrainierende. Nina Gal-

la fokussiert in ihrem Beitrag ›Die KI-Verordnung. Der zukünftige Rechtsrahmen für EdTech an Schulen‹ wiederum vor allem auf die rechtlichen Debatten und Strukturen, die sich aktuell rund um KI-Technologien manifestieren, und wie ein Wissen um diese Debatten und Strukturen dabei hilft, sich selbst besser zu diesen Technologien, aber auch zu Regulationsversuchen zu positionieren.

Wer jetzt argumentiert: ›Aber all diese Sachen lassen sich doch kaum überblicken‹, dem können wir nur zustimmen. Genauso ist es, und jeder Beitrag zeigt neben fruchtbaren Ansätzen zum besseren Verstehen anschaulich, wo gleichzeitig die (momentanen) Grenzen liegen, die Blackbox EdTech zu öffnen oder gar zu kontrollieren. Dies heißt jedoch keinesfalls, dass es sich nicht trotzdem lohnt, in die Dekonstruktion von EdTech einzusteigen. Im Gegenteil sind wir fest davon überzeugt, dass bereits sehr kleine Einblicke enorm dabei unterstützen können, eine bessere EdTech-Zukunft einzufordern und mitzugestalten, und sei es (zunächst) auf Mikroebene.

So zeigen die Beispiele etwa, dass es bei der kritischen Einschätzung von EdTech um viel mehr geht als um Datenschutz, wenngleich dieser zweifellos eine sehr wichtige Rolle spielt. In der Tat ist der Datenschutz einer der wenigen Bereiche, in dem inzwischen wachsende Sensibilität dafür entstanden ist, dass in EdTech mehr steckt, als auf dem Bildschirm zu sehen ist, und dass sich hierdurch enorme Konsequenzen für den Schutzauftrag von (insbesondere minderjährigen) Nutzenden ergeben. Gleichzeitig denken wir auch hier, dass die bisherigen Lösungsversuche, konkret: EdTech in Blacklists (nicht datenschutzkonform) und Whitelists (datenschutztechnisch unbedenklich) zu unterteilen, wiederum nur einen Teil des Problems adressieren. Denn nicht selten entsteht dadurch eine Vorstellung, so etwas wie Datenschutz ließe sich eindeutig bestimmen und EdTech bestenfalls als sicher ›abhaken‹. Dadurch kann jedoch leicht aus dem Blick geraten, dass Datenschutzfragen bei *jeder* EdTech-Nutzung *immer wieder* relevant werden (z. B. in jeder Entscheidung darüber, welche Daten von Nutzenden beobachtet und welche Schlüsse hieraus gezogen werden, beispielsweise aus Logdaten), und eben nicht nur, wenn es um kommerzielle Dritte geht. Auch lassen Black- oder Whitelists für Praktiker*innen meist weiterhin im Dunkeln, welche Systemelemente denn genau welche Datenflüsse zur Folge haben und welche sich gegebenenfalls durch händische Einstellungen verändern ließen (wohlgemerkt stellen Seiten wie <https://datenschutzschule.info/datenschutz-check/> derartiges Wissen für einzelne EdTech-Produkte durchaus bereit). Schließlich zeigen Studien immer wieder (aktuell z. B. die Human-Rights-Watch-Studie ›How Dare They Peep into My Private Life?‹:

Children's Rights Violations by Governments that Endorsed Online Learning during the Covid-19 Pandemic»), dass auch datenschutzrechtlich vermeintlich unbedenkliche, zum Teil auch staatliche EdTech-Produkte immer wieder ›un-erlaubte‹ Datenflüsse produzieren.

Wenngleich bei all diesen Problemen die pädagogischen Konsequenzen von EdTech noch gar nicht tangiert worden sind, so zeigt sich also bereits bei der Datenschutzdebatte, dass für einen kritisch-gestaltenden Umgang mit EdTech mehr Wissen über die grundsätzlichen Mechanismen digitaler Infrastrukturen vonnöten sind. Wir glauben, dass Praktiker*innen ein Recht auf dieses Wissen haben, aber dass es deutlich mehr Anstrengungen braucht, derartiges Wissen wertzuschätzen, zu vermitteln und populär zu machen.

4 Mit Modellierungswissen einer (vorschnellen) Mystifizierung von EdTech begegnen

Wir argumentieren in diesem Buch – und werden hierbei, wie gesagt, durch eine wachsende Anzahl von Studien, Projekten und Initiativen gestützt –, dass Wissen über Modellierung, Nutzungsarchitekturen und Dateninfrastrukturen auf einem ganz anderen Level verstehbar macht, was eigentlich vonseiten der EdTech ›geliefert‹ wird, mit dem es konkret umzugehen gilt. Gleichzeitig eröffnet derartiges Wissen einen Zugang, der vor (vorschneller) Mystifizierung (siehe oben) schützt bzw. mit dessen Hilfe man sich erfolgreich gegen Mystifizierung positionieren kann.

So wird es leichter möglich, typische Versprechungen – und zwar nicht nur zu Wirkungen von EdTech, sondern auch zu EdTech überhaupt – als solche kritisch zu überprüfen und zu relativieren. So versprechen Plattformanbieter beispielsweise regelmäßig, dass eine subjektiv verzerrte Einschätzung durch die Lehrkraft durch objektives (Daten-)Feedback ersetzt würde. Wenngleich vielen Nutzer*innen sicherlich bewusst ist, dass es so etwas wie ›neutrales Feedback‹ nicht gibt, so macht Wissen um Modellierungsmechanismen solche Nutzer*innen sprechfähiger: Sie können konkret zeigen und kommunizieren, *warum* und *wodurch* das digitale Feedback wertebehaftet wird oder *wann* und *wo* dies mit der Einschätzung durch Lehrkräfte zusammenkommt. Wird ›personalisiertes Lernen‹ versprochen, lässt Modellierungswissen wiederum viel genauere Fragen zu, *wo* und *wie* so etwas wie Personalisierung modelliert wurde und *über welche Datenpunkte* sie genau ›eingefangen‹ wird. Hierzu kann man sich dann konkret(er) positionieren. Weiß eine Lehrkraft beispielsweise,

dass Personalisierung in einer App vor allem eine Differenzierung von Mädchen und Jungen meint, kann sie sich begründet gegen diese gender-stereotypische Modellierung positionieren oder sie mit der Klasse problematisieren. Bedeutet Personalisierung in einer App hingegen vor allem, im EdTech-Design unterschiedliche Zugänge zu einer Aufgabe anzubieten und den Kindern die Wahl zu lassen (z.B. Hören oder Lesen in unterschiedlichen Sprachvarianten), kann dies einem von der Lehrkraft sehr gewollten Modell von Schüler*innen-Differenzierung entsprechen.

Insgesamt ergibt sich also eine vielleicht nicht unbedingt radikale Veränderung, aber doch eine substantielle Verschiebung von (möglichen) Fragen an EdTech. Statt z.B. zu fragen ›Welche Funktionen ermöglicht die App?‹ ginge es um ›Welche Modellierung von Bildung/Lernen/einem bestimmten Fach liegt den Funktionen zugrunde?‹. Statt zu fragen ›Ist die App motivierend für Schüler*innen?‹, rückt die Frage ›Über welche Mechanismen der Nutzer*innenführung werden Schüler*innen motiviert (und bin ich damit pädagogisch einverstanden)?‹ in den Vordergrund. Und anstatt zu fragen ›Ist die App datenschutzkonform?‹, ginge es vielmehr darum, an welchen Stellen Datenerhebung oder -verarbeitung ganz unterschiedliche pädagogische Implikationen mit sich bringen kann (z.B. Dauerbeobachtung).

Aber auch in die Gegenrichtung schützt Wissen um Modellierung, Nutzungsführung und Co. vor Mystifizierung, also wenn beispielsweise Apps als solchen jedweder pädagogische Nutzen abgesprochen wird. Wir möchten keinen Hehl daraus machen (und Sie haben es wahrscheinlich auch schon gemerkt), dass wir uns selbst zu den eher kritischen Stimmen im EdTech-Diskurs zählen. Dies bedeutet jedoch nicht, dass wir *gegen* EdTech sind oder uns in die digitalfreie Schule zurücksehnen. Im Gegenteil erachten wir übergeneralisierte Pauschalkritik und das Zeichnen dystopischer Horrorszenarien als ebenso wenig zielführend wie ausschließlich auf Chancen und Lösungspotenziale abzustellen und jedes Risiko zur ›lösbaren Herausforderung‹ zu degradieren. Wir denken, dass viele inzwischen bekannte und durch Studien belegte Risiken von EdTech (z.B. Verengung von Bildungsverständnissen; Überwachung; Diskriminierung; Produktabhängigkeiten etc.) eben nicht (auflösbar sind, sondern immer Teil von Nutzungskontexten sind und daher kontinuierlich – idealerweise gemeinsam mit den Betroffenen – diskutiert, reflektiert und gestaltet werden müssen. Mit anderen Worten:

Lernen mithilfe von EdTech sollte *immer* mit einem Lernen und aktiven Sprechen über EdTech(-Logiken) verbunden werden, und *immer* werden sich hierbei pädagogisch riskante Elemente finden.

Dies bedeutet jedoch nicht, dass die App oder Lernsoftware komplett weggelassen werden muss, wenn derartige Elemente gefunden sind, sondern vielmehr, dass Nutzer*innen dieses Wissen in ihre Nutzungsentscheidungen einfließen lassen können. Sicherlich, es gibt EdTech-Produkte, auf die man lieber ganz verzichten sollte. Und es gibt viele Produkte, die bei näherem Blick erst mal deutlich weniger liefern, als sie versprechen. Aber genauso gibt es ohne Zweifel Produkte, die das Potenzial haben, spannende pädagogische Innovationen zu unterstützen. Und selbst Produkte, die weniger liefern, als sie versprechen, mögen für manche Einsatzszenarien (sei es gegebenenfalls nur für das Lernen über Technologien) trotzdem hilfreich sein. Und bei der Nutzung anderer Produkte (z. B. eines Lernmanagementsystems) hat man hingegen schlichtweg nicht mehr die Wahl, ob man etwas derartiges nutzen will; Schulverwaltung ist auf diese Systeme angewiesen. Umso mehr sollte man sich hier jedoch den Gestaltungsmöglichkeiten widmen.

An dieser Stelle ist uns wichtig nochmals klarzustellen: Natürlich gibt es Praktiker*innen und auch bildungspolitische Akteure (vielleicht sind Sie selbst eine dieser Personen), die die Mystifizierung von EdTech längst überwunden haben bzw. durch ihr eigenes Engagement enorm dazu beigetragen haben, balanciertes Wissen über EdTech zu generieren oder andere zum kritischen Nachfragen zu ermutigen. Gleichzeitig sehen wir einen nach wie vor langen Weg vor uns, derartiges Wissen noch deutlich stärker in die Breite zu tragen mit dem Ziel, dass die aktive ›Zerlegung‹ von EdTech kein Expert*innen- (oder Nerd-)Thema ist, sondern vielmehr ein ganz normaler Prozess im digitalisierten Schulalltag sein sollte.

5 Entstehungskontext dieses Buches: Vernetzungen rund um das Projekt *Smarte Schulen* (SMASCH)

Wie oben bereits angedeutet, sind wir als Bildungsforschende seit vielen Jahren in die Erkundung des Wandels, der größeren Zusammenhänge sowie der Effekte von EdTech involviert. Hierbei spielt der kritische Blick auf die Rolle von EdTech im Schulalltag eine zentrale Rolle. Gleichzeitig ist uns über die ver-

gangenen Jahre die Zusammenarbeit mit Bildungspraktiker*innen, Bildungspolitik und -steuerung zunehmend wichtiger geworden. Uns treibt hierbei immer wieder die Frage um, wie das zunehmend vielfältige Wissen der kritischen EdTech-Forschung besser in Praxis hineinvermittelt werden kann und wie wir umgekehrt von Praxis lernen können.

So war André von 2019 bis 2022 Leiter der Forschungsgruppe ›Datenbasierte Geschäftsmodellinnovationen‹ am Weizenbaum-Institut für die vernetzte Gesellschaft in Berlin. In seiner Forschung beschäftigte er sich unter anderem mit Fragen, wie eine menschenzentrierte Gestaltung von daten- und KI-basierten EdTech-Anwendungen aussehen kann, welche Voraussetzungen für einen selbstbestimmten Umgang mit Technologien geschaffen werden müssen und wie komplexe und oftmals schwer greifbare Datenthemen erlebbar und fassbar gemacht werden können.⁴ Neben dem Publizieren wissenschaftlicher Arbeiten bestand ein Kern seiner Arbeit darin, den Transfer der wissenschaftlichen Erkenntnisse und Fragestellungen für die Gesellschaft voranzubringen. So entstand u.a. auch ein gemeinsamer Podcast mit Sigrid zum Thema ›Narrative der digitalen Bildung‹⁵.

Sigrid hat wiederum im Jahr 2019 die Initiative UNBLACK THE BOX⁶ ins Leben gerufen, ein Netzwerk von Wissenschaftler*innen sowie Lehrkräften, welches über die vergangenen Jahre und teils in Kollaboration mit anderen Initiativen unterschiedliche Fortbildungen und auch konkrete Instrumente zum Thema EdTech-Analyse und -Gestaltung entwickelt hat. Hierzu zählen die sogenannte *Alternative Checkliste*⁷ sowie der 2023 publizierte *EdTechReflektor*⁸, welcher in diesem Buch im Rahmen eines eigenen Kapitels vorgestellt wird. Sieglinde Jornitz, die ebenfalls Mitglied des Netzwerks ist, hat zu diesem Buch ein weiteres eigenes Kapitel beigesteuert, in welchem sie eine vereinfachte Analyseheuristik für die pädagogische Prüfung von EdTech vorstellt und anhand der Plattform *sofatutor* illustriert.

Während uns die Arbeit am Weizenbaum-Institut sowie im Rahmen von UNBLACK THE BOX bereits viel gelehrt sowie zu spannenden Momenten

4 <https://www.weizenbaum-institut.de/projekte/data-literacy/whitepaper-zu-datenkompetenz>

5 <https://www.weizenbaum-institut.de/news/folge-13-narrative-der-digitalen-bildung>

6 <https://www.unblackthebox.org>

7 <https://unblackthebox.org/materialien-ergebnisse/die-alternative-checkliste/>

8 <https://unblackthebox.org/materialien-ergebnisse/edtechreflektor/>

des Austauschs geführt hat, arbeiten wir seit einigen Jahren nochmals deutlich dichter mit der Praxis zusammen. Konkret leitet Sigrid gemeinsam mit Kolleg*innen der Helmut-Schmidt-Universität sowie der Universität Leuven in Belgien seit 2021 das Projekt *Smarte Schulen* (SMASCH).⁹ Im Projekt findet über vier Jahre hinweg eine enge Zusammenarbeit (das heißt bis hin zu mehrmals wöchentlichen Abstimmungen) mit Schulen in Hamburg und Belgien statt, um neue Wege des Umgangs mit Bildungsdigitalisierung zu erkunden bzw. Strukturen der systematischen Auseinandersetzung und Gestaltung von EdTech in diesen Schulen zu stärken. Mit anderen Worten geht es darum, gesamtorganisationale Perspektiven auf Schulentwicklung mit einer digitalitätsorientierten Schulentwicklung zu verknüpfen. Im Projekt sind neben den Schulen und Wissenschaftler*innen weitere Expert*innen aus den Bereichen Prozessbegleitung, Medienpädagogik und IT involviert, und alle beforschen im Prinzip gemeinsam die Projektprozesse. In der Tat ist das SMASCH-Projekt eine in dieser Form einmalige Gelegenheit, die Überwindung des ›Bruchs‹ zwischen kritisch-reflektierender EdTech-Forschung und ressourcenorientierter Schulentwicklung im Alltag zu üben, hierfür neue Ideen und Ansätze zu entwickeln sowie nochmals ganz anders voneinander zu lernen. In diesem Buch finden Sie als konkretes Beispiel für die Arbeit im Projekt einen Beitrag von Nina Brandau, die sich gemeinsam mit SMASCH-Projektschulen 2022 auf den Weg gemacht hat, das in Hamburg flächendeckend eingesetzte Lernmanagementsystem *LMS.lernen.hamburg* zu erkunden, kritisch zu reflektieren und auf dieser Basis weiter zu gestalten. Sollte Sie das Projekt näher interessieren, können wir Ihnen an dieser Stelle die Lektüre des Zwischenberichtes¹⁰ nahelegen.

Relativ zeitgleich mit dem Projektstart hat André begonnen, Bildungseinrichtungen sowie Kommunen bei der praktischen Gestaltung der digitalen Transformation zu begleiten. In seiner Arbeit setzt er dabei einen Fokus auf die Etablierung und Kultivierung von *Communities-of-Practice*-Ansätzen; auch hier geht es also darum, möglichst viele unterschiedliche Perspektiven in den Austausch und in die gemeinsame Arbeit zu bringen. In Zusammenarbeit mit verschiedenen Expert*innen und Praktiker*innen unterstützt er in diesem Zuge Bildungseinrichtungen und Schulträger dabei, ein Bewusstsein für einen reflektierten Einsatz von EdTech herauszubilden. Hierbei versucht er, statt digitaler, datenbasierter Technologien als Selbstzweck den Dialog über

9 <https://www.smasch.eu>

10 <https://www.smasch.eu/auf-dem-weg-zur-digitalitaet-in-schule>

Nutzen und Wirkung der Technologien in den Mittelpunkt von Transformationsvorhaben zu rücken. Zudem kuratiert und moderiert André regelmäßig Veranstaltungen, die Themen aus dem Datendiskurs aufgreifen.

Und so wurde unser Austausch regelmäßiger; dazu fanden wir sukzessive mehr Kolleg*innen und Organisationen, die auch in Deutschland in ähnliche Projekte involviert sind bzw. ähnliche Ziele verfolgen wie wir. Hierzu zählen beispielsweise das *Georg-Eckert-Institut/Leibniz-Institut für Bildungsmedien (GEI)*¹¹ in Braunschweig, das GEW-Bundesforum *Bildung in der digitalen Welt*¹² oder auch das Kollektiv *zerforschung*¹³. Als wir dann im letzten Jahr die Anfrage des transcript Verlages bekamen, ein Buch zur kritischen Auseinandersetzung mit EdTech zu machen, waren wir gleich Feuer und Flamme und fragten Personen des Netzwerkes an, einen Beitrag für das Buch zu verfassen. Wir hätten zig weitere tolle Personen und Projekte aus dem Ausland anfragen können; unser Ziel war jedoch, dezidiert Forschungen bzw. Initiativen aus dem deutschen Raum sichtbar zu machen und miteinander ins Gespräch zu bringen.

6 Was Sie in diesem Buch erwartet und wie Sie die Beiträge nutzen können: Ein Lese-Leitfaden

Ziel dieses Buches war und ist es, unterschiedliche Stimmen aus dem Bereich der kritischen EdTech-Beforschung zu Wort kommen zu lassen und hierdurch zu zeigen, dass zwar sehr ähnliche Grundfragen adressiert, aber dann doch ganz unterschiedliche Bereiche näher betrachtet und auch entsprechend unterschiedliche Methoden angewendet werden. Diese Vielfaltigkeit bildet sich auch in den verwendeten Begriffen und deren jeweiligen Verständnissen ab. So haben wir bewusst darauf verzichtet, ein Glossar oder eine Vereinheitlichung von Definitionen vorzunehmen; der Zugang zu den Begriffsverständnissen erfolgt vielmehr im Kontext des jeweiligen Beitrags. Weitere Pluralität der Beiträge zeigt sich in den Entstehungsprozessen. So sind manche Beiträge dieses Bandes eher genuin in der Wissenschaft entstanden, andere in bildungspolitischen Kontexten oder im Bereich des kritischen Bildungsjournalismus, und wiederum andere aus der Zusammenarbeit zwischen Forschung und

11 <https://basement.gei.de>

12 <https://www.gew.de/bildung-digital/bundesforum>

13 <https://zerforschung.org>

Bildungspraxis. Auch war uns wichtig, Beiträge zu unterschiedlichen EdTech-Produkten und Bereichen zusammenzubringen. So reicht das Themenspektrum der Beiträge von einzelnen Apps (z.B. *Antolin* oder *sofatutor*) über Lernmanagementsysteme bis hin zu globaleren Bereichen wie KI bzw. deren Regulation in/für EdTech.

Auch wenn, wenig überraschend, sämtliche Beiträge genuin kritisch sind, so unterscheiden sie sich dennoch bezüglich der Intensität dieser Kritik. Dies ist den Gegenständen und jeweiligen Ergebnissen geschuldet, aber auch der jeweiligen Haltung der Autor*innen, die sich teils auch von unserer eigenen Haltung unterscheidet. Insgesamt identifizieren jedoch alle Beiträge neben Problemen und Risiken, die bei näherem Hinsehen hinter großen EdTech-Versprechungen liegen, Ansatzpunkte der Gestaltbarkeit sowie eine Vielzahl von Nutzungspraktiken, die derartige Probleme und Risiken abmildern bzw. ihnen entgegenwirken. Um für Praktiker*innen noch klarer nachvollziehbar zu machen, welche derartigen Schlussfolgerungen der Gestaltung sich aus den Forschungen ziehen lassen, haben wir am Ende eines jeden Kapitels eine entsprechenden ›Take-away-Box‹ eingefügt. Auch finden sich mehrere Kapitel, die Praxisanwendungen kritischer EdTech-Gestaltung ins Zentrum rücken. Zwischen einigen Beiträgen haben wir schließlich kurze Interviews mit Bildungspraktiker*innen gesetzt, um diese Perspektive nochmals stärker zu machen.

Dennoch: Bei allen Ambitionen der Verwendbarkeit im Praxisalltag sind wir uns, genauso wie die Autor*innen dieses Buches, bewusst, dass ein ›Bruch‹ bleiben wird. Das heißt jeder Versuch, kritische EdTech-Forschung in den schulpraktischen Alltag zu integrieren, produziert Aufwand, Irritation und gegebenenfalls Grenzerfahrungen (in beide Richtungen). Mit anderen Worten: Selbst wenn wir in diesem Buch damit werben, dass die Ansätze in der Praxis einsetzbar sein sollen, so ist dies erst einmal eine Hoffnung. Genauso ist davon auszugehen, dass die Sprache, welche in den Beiträgen verwendet wird, bei aller ›Entwissenschaftlichung‹ für manche Leser*innen immer noch zu abstrakt daherkommen kann. Wir haben hier eine Balance versucht: Als Kollektiv haben wir uns einerseits bemüht, Begriffe bestmöglich zu erklären und Sie als Leser*in nicht mit wissenschaftlichen Referenzen zu überfrachten. Andererseits erachten wir bestimmte Begriffe oder auch analytische Konzepte gerade aufgrund ihrer Abstraktheit als unbedingt hilfreich, um Dinge beim Namen zu nennen bzw. für EdTech-Zusammenhänge eine spezifische Sprache zu finden.

Auch wenn das Buch insgesamt primär den Schulkontext thematisiert, so sind viele Befunde und auch Gestaltungsansätze nicht auf diesen Bereich begrenzt. Entsprechend laden wir Bildungsakteure aus ganz unterschiedlichen Bereichen (Kindergärten, Schulen, Hochschulen, Aus- und Fortbildungsinstitute, informelle Bildung, Bildungspolitik und -steuerung etc.), aber auch EdTech-Entwickler*innen oder Designer*innen ein, mit den Inhalten dieses Buches zu arbeiten und die Übertragung auf eigene Kontexte zu erproben, sei es für

- die Betrachtung und pädagogische Prüfung konkreter EdTech-Produkte, auch zusammen mit Schüler*innen im Unterricht;
- die Evaluation von EdTech;
- die Unterstützung von Entscheidungsprozessen bei der An- oder Abschaffung von EdTech;
- die Entwicklung von Programmpunkten/Themen im Kontext von Schulkonferenzen, kollegialem Austausch oder Projektwochen;
- die Elternarbeit;
- die Entwicklung bzw. das Designen von EdTech;
- die Ableitung weiterer Forschungsbedarfe;
- die bildungspolitische Arbeit oder
- einen ersten Anstoß von Perspektivwechseln.

Dies sind sicherlich nur einige Möglichkeiten, die Sie nach Belieben ergänzen können. Wir glauben, dass wir nach wie vor erst am Anfang stehen, das Potenzial der kritischen EdTech-Forschung zu entfalten, Netzwerke aufzubauen und Erkenntnisse mit Aus- und Fortbildungsangeboten zu verbinden. Und wir hoffen, mit diesem Buch einen kleinen weiteren Beitrag auf diesem Weg zu leisten.

Schließlich wäre diese einführende Rahmung des Buches nicht vollständig ohne einen großen Dank: an die Autor*innen der Beiträge, an die Projektmitarbeitenden, die für Interviews zur Verfügung gestanden haben, an den transcript Verlag sowie und insbesondere an die studentischen Mitarbeiter*innen Iven Pansch und Michelle Remmers für ihre tatkräftige Unterstützung bei der Textaufbereitung!

*Hamburg, im Herbst 2023,
Sigrid Hartong und André Renz*