

DISKUSSION ZUM SCHWERPUNKTTHEMA

DDS – Die Deutsche Schule
114. Jahrgang 2022, Heft 3, S. 298–311
<https://doi.org/10.31244/dds.2022.03.08>
CC BY-NC-ND 4.0
Waxmann 2022

Beat Döbeli Honegger

Was unter „Individuelle Förderung und Digitalität“ verstanden wird, ist oft sehr individuell ...

... und wird zunehmend von der eingesetzten Software geprägt

Zusammenfassung

*„Individuelle Förderung und Digitalität“ erzeugt zunächst wenig Widerstand: Niemand ist gegen individuelle Förderung und digitale Medien bieten diesbezüglich vielfältige Potenziale. Die Erfahrung zeigt jedoch, dass unter „individueller Förderung“ oft sehr Unterschiedliches und unter „Digitalität“ in der Praxis oft noch gar nichts verstanden wird. Dies ist besonders schwierig, wenn Entscheidungsträger*innen nicht bewusst ist, dass digitale Räume die Lernkultur ähnlich prägen wie physische Räume.*

Schlüsselwörter: Individuelle Förderung, Digitalisierung, Digitalität, Raum, Raum als dritter Pädagoge, digitaler Raum als vierter Pädagoge

What’s Understood by “Individual Support and Digitality” Can Be Very Different ...

... and Is Increasingly Shaped by the Software Used

Abstract

Usually, “individual support and digitality” produces little resistance: no one opposes the idea of individual support, and digital media offer a wide range of potential in this regard. However, experience shows that “individual support” is often understood in very different ways, and, in practice, “digitality” is often not understood at all. This is particularly difficult when decision-makers are not aware that digital spaces can shape the learning culture in a way very similar to physical spaces.

Keywords: individual support, digitalization, digitality, space, space as a third educator, digital space as a fourth educator

1 Wovon reden wir?

„Individuelle Förderung“ ist im deutschsprachigen Diskurs seit 1970 eine weitgehend unumstrittene und aktuell in den Schulgesetzen aller deutschen Bundesländer verankerte Forderung (Dumont, 2019). Niemand dürfte etwas dagegen einzuwenden haben, „jeder Schülerin und jedem Schüler die Chance zu geben, ihr bzw. sein motorisches, intellektuelles, emotionales und soziales Potenzial umfassend zu entwickeln und sie bzw. ihn dabei durch geeignete Maßnahmen zu unterstützen“ (Eckert, 2004, S.97), bei erzieherischem Handeln die personalen Lern- und Bildungsvoraussetzungen konsequent zu berücksichtigen (Klieme & Warwas, 2011) oder die Intention zu verfolgen, bei pädagogischen Handlungen

„die Begabungsentwicklung und das Lernen jedes einzelnen Kindes zu unterstützen, unter Aufdeckung und Berücksichtigung seines je spezifischen Potentials, seiner je spezifischen (Lern-)Voraussetzungen, (Lern-)Bedürfnisse, (Lern-)Wege, (Lern-)Ziele und (Lern-) Möglichkeiten“ (Behrensen & Solzbacher, 2012, S. 5).

Der Begriff „individualisierte Förderung“ betont zwar, dass die Lernvoraussetzungen *aller* Schüler*innen berücksichtigt werden sollen, definiert aber wie andere, ähnlich lautende Konzepte (personalisiertes Lernen, differenziertes Lernen, binnendifferenzierter Unterricht) nicht, worin die Individualisierung letztendlich bestehen soll. Die individualisierte Förderung kann sich wie das personalisierte Lernen auf das Lernziel (Warum?), den Lernansatz (Wie?), die Lerninhalte (Was?), die Lernpfade und das Lerntempo (Wann?), die Lernenden (Wer?) oder den Lernkontext (Wo?) beziehen (Holmes et al., 2018). Somit ist der Begriff „individuelle Förderung“ ohne ergänzende Präzisierung sehr vielfältig und kann unterschiedlich verstanden werden.

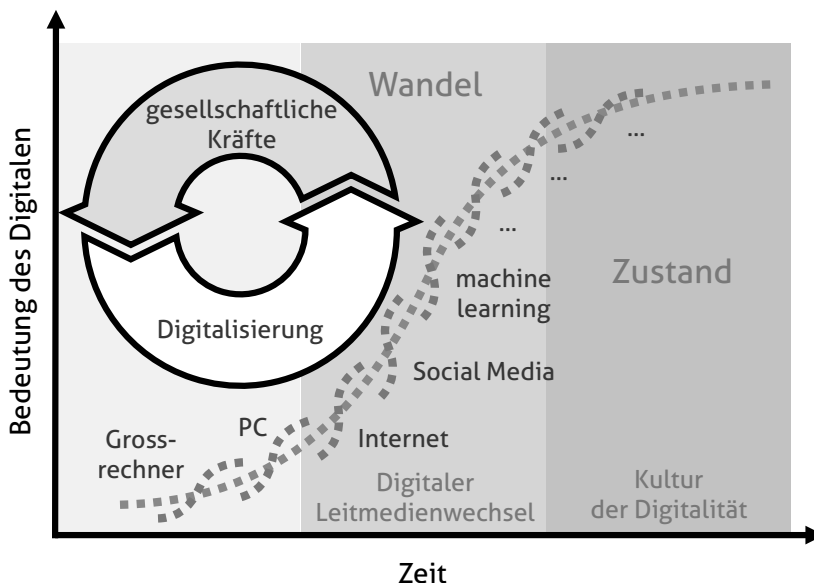
Digitalität dagegen wird derzeit nicht vielfältig, sondern in der allgemeinen Bevölkerung und in der Bildungspraxis noch gar nicht verstanden. Eine kurze Umfrage im persönlichen Umfeld zeigt: Der Begriff *Digitalität* ist unbekannt. Eine zufällig in diesen Tagen gefundene, nicht repräsentative Umfrage auf Twitter¹ ergibt, dass nur ein Drittel der Antwortenden meint, den Begriff zu verstehen. Diese Episode zeigt exemplarisch die Diskrepanz des Diskurses bezüglich des Digitalen in der Fachcommunity und der allgemeinen Öffentlichkeit. Die Bedeutung und der lernförderliche Einsatz digitaler Medien in der Bildung werden in der Wissenschaft seit Jahrzehnten diskutiert und beforscht (Brägger & Rolff, 2021; Döbeli Honegger, 2016; Haefner, 1982; Hartmann & Hundertpfund, 2015; Kerres, 2001; Moser, 1986; Papert, 1982; Schelhowe, 2007; Schrackmann et al., 2008; Solomon, 1987). Auch in dieser Zeitschrift war die Digitalisierung in den letzten Jahren zweimal Schwerpunktthema (van Ackeren & Bieber, 2017; Bieber et al., 2015). Der Begriff der *Digitalität* wurde von der Kultusministerkonferenz (KMK) erstmals 2021 in der Vertiefung der Strategie von

1 <https://twitter.com/sgenner/status/1536434099417669632> (abgerufen am 15.06.2022).

2016 verwendet (KMK, 2017, 2021), ist jedoch noch nicht im Alltagswortschatz der Bildungspraxis angekommen.

Abbildung 1 versucht deshalb einerseits, das aktuelle Begriffsverständnis von Digitalisierung und Digitalität unter Bildungsexpert*innen zu visualisieren, und liefert andererseits eine Erklärung, warum Diskussionen um das Digitale in der Bildung seit Jahrzehnten andauern. Unter Digitalisierung wird heute im engeren Sinne primär der technische Prozess der Erfassung, Speicherung und Übertragung von Daten mittels 0 und 1 und die Ausstattung mit entsprechender Hard- und Software verstanden (Döbeli Honegger, 2016). Im Bewusstsein darum, dass technologische Entwicklung nicht losgelöst von gesellschaftlichen Prozessen stattfindet, wird davon im Wirtschaftsumfeld zumeist die *digitale Transformation* und im Bildungsumfeld oft der *digitale Leitmedienwechsel* (Baecker, 2007) unterschieden. Beiden Begriffen gemein ist das Verständnis eines von der Digitalisierung als Technologie ausgelösten und alle Lebensbereiche umfassenden Wandels. Abbildung 1 zeigt, dass dieser seit mindestens sieben Jahrzehnten stattfindende große Wandel aus vielen kleineren Wandeln besteht, die bereits für sich allein genommen jeweils erhebliche gesellschaftliche Veränderungen mit sich brachten oder bringen werden. Es besteht weder innerhalb noch außerhalb der Bildungscommunity Einigkeit darüber, ob dieser durch die Digitalisierung ausgelöste Wandel bereits zu einem Ende gekommen ist und ob man von einer Kultur der Digitalität (Stalder, 2016) sprechen kann.

Abb. 1: Der große Wandel besteht aus vielen kleinen Wandeln (Döbeli Honegger, 2021)



Quelle: eigene Darstellung.

2 Warum ist das gerade jetzt relevant?

Auch wenn es in langfristigen gesamtgesellschaftlichen Prozessen schwierig ist, einzelne Zeitpunkte präzise zu definieren, gibt es doch mehrere Gründe, warum die Jahre 2020 bis 2025 als ein gewisser Wendepunkt bezüglich Digitalisierung in der Schule in den deutschsprachigen Ländern zu betrachten sind:







- Zahlreiche Strategiepapiere (KMK, 2017, 2021) und Lehrpläne (D-EDK, 2015) der letzten Jahre betonen die Bedeutung des Digitalen für die Schule als Thema, Hilfsmittel und Kontext („über – mit – in“).
- Der Digitalpakt in Deutschland und zahlreiche andere Ausstattungsiniciativen haben die Ausstattung von Schulen mit Hard- und Software (insbesondere Eins-zu-eins-Ausstattungen, vgl. Prasse et al., 2021) erhöht.
- Die coronabedingten Schulschließungen haben ebenfalls an manchen Orten zu einer beschleunigten Hard- und Softwarebeschaffung und der notfallmäßigen Einführung von Lernplattformen geführt. Damit sind in den letzten zwei Jahren die schulischen Erfahrungen mit intensiverem Computereinsatz gestiegen – wenn auch pandemiebedingt unter suboptimalen Bedingungen (Döbeli Honegger, 2020).

Aufgrund dieser Entwicklungen stehen jetzt an vielen Schule erstmals leistungsfähige (Eins-zu-eins-)Ausstattungen mit WLAN und Internetanbindung zur Verfügung, die im Idealfall auch durch einen professionellen IT-Support zuverlässig betrieben werden. Dadurch rückt die fundamentale Frage in den Vordergrund, wie ein lernförderlicher Unterricht in einer Kultur der Digitalität (Stalder, 2016) aussieht, wenn digitale Werkzeuge und Medien zuverlässig zur Verfügung stehen und Lehrkräfte diese kompetent einsetzen können.

3 Was machen wir mit der Digitalisierung?

Eigentlich stellt sich angesichts des digitalen Leitmedienwechsels noch vor der individuellen Förderung die grundlegendere Frage, was denn in einer Kultur der Digitalität gefördert werden muss, d.h. welche Kompetenzen künftig relevant sein werden. Diese Frage sprengt jedoch den Rahmen des vorliegenden Beitrags, der im Folgenden darauf fokussiert, wie individuelle Förderung mit digitalen Medien aussehen könnte.

Abb. 2: Matrix aus technologischem Wandel und behavioristisches und konstruktivistisches Verständnis von Individualisierung im Unterricht

Buch	Computer	Individualisierung bezieht sich primär auf	Pädagogische Überzeugung	Unterrichtsgestaltung	Lerntheorie
		Lernziel Lernansatz Lerninhalte	 konstruktivistisch	 schüler:innen-zentriert	 Konstruktivismus
		Lerntempo Lernpfade Anspruchsniveau	 transmissiv	 lehrer:innen-zentriert	 Behaviorismus

Quelle: eigene Darstellung.

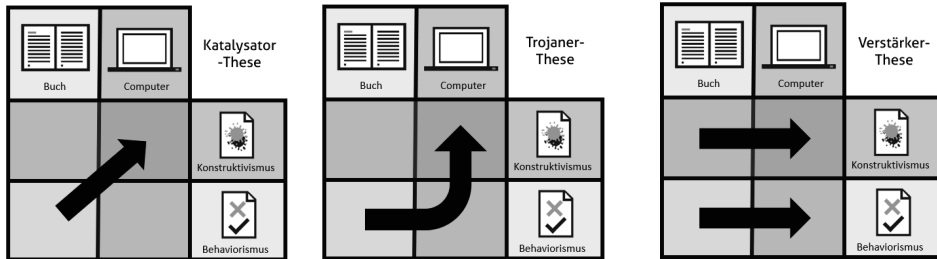
Beim Einsatz digitaler Medien in der Schule wird praktisch immer eine Individualisierung oder Personalisierung der Lehr- und Lernprozesse versprochen. Dahinter verbergen sich aber unterschiedliche Verständnisse von Individualisierung, die sich auf zwei sehr gegensätzliche Sichtweisen reduzieren lassen (vgl. die beiden unteren Zeilen in Abb. 2). Während behavioristische Ansätze primär das Lerntempo, die Lernpfade und das Anspruchsniveau der Lernaufgaben individualisieren wollen und dabei weitgehend in einem transmissiven, lehrer*innenzentrierten Unterrichtsansatz verhaftet bleiben, betonen konstruktivistische Ansätze zudem auch die Individualisierung des Lernziels, des Lernansatzes und der Lerninhalte und zeigen damit ein eher schüler*innenzentriertes Lehr-Lernverständnis.

Abbildung 3 auf der folgenden Seite zeigt verschiedene mögliche Entwicklungen der Lehr-/Lernkultur an Schulen im Zuge des digitalen Wandels in einer Vier-Felder-Matrix (f164²), wenn die beiden gegensätzlichen Sichtweisen von individueller Förderung (vgl. untere Zeilen in Abb. 2) auf den digitalen Leitmedienwechsel vom Buch zum Computer (vgl. linke Spalten in Abb. 2) treffen. Während die Katalysator-These (w3176) in einer technikdeterministischen Weise davon ausgeht, dass der verstärkte Einsatz von Computern in der Schule automatisch zu einem stärker konstruktivistischen Unterricht führen werde, liefert die Trojaner-These (w3177) eine andere Erklärung für die gleiche Entwicklung: Auch wenn Computer oft nicht beschafft würden, um die Lernkultur zu verändern, sei dieser Wandel letztendlich unumgänglich,

2 Die im Text enthaltenen Kürzel (wie z.B. a1432) verweisen auf Einträge in der Literatur- und Zitatendatenbank des Autors. Durch Voranstellen von „https://doebe.li/“ ergibt sich ein direkter Permalink auf den entsprechenden Eintrag (also z.B. <https://doebe.li/a1432>). Die im Verzeichnis angeführte Literaturliste ist auch unter <https://doebe.li/t29000> abrufbar.

da die Verfügbarkeit digitaler Potenziale ein Umdenken notwendig mache. So sinke beispielsweise in einer Eins-zu-eins-Ausstattung im Klassenzimmer der Umfang an Frontalunterricht, weil alle Beteiligten bald die Möglichkeiten der Geräte erkennen würden, die sich insbesondere jenseits des Frontalunterrichts nutzen lassen.

Abb. 3: Die Katalysator-, die Trojaner- und die Verstärkerthese zur Entwicklung der Lernkultur im digitalen Wandel



Quelle: eigene Darstellung.

Diesen beiden Thesen widersprechen jedoch einige bisherige Erfahrungen. Untersuchungen zeigen, dass die Digitalisierung oft zur Verstärkung bisheriger pädagogischer Überzeugungen führt (Brüggemann, 2013; Schaumburg & Prasse, 2019). Diese von Jöran Muuß-Merholz als Verstärkerthese (w3178) bezeichnete Beobachtung (Muuß-Merholz, 2020) lässt sich exemplarisch am Schwerpunktthema „Individuelle Förderung und Digitalität“ dieses Heftes erklären:

- Wer sich unter individualisierter Förderung primär vorstellt, dass Schüler*innen passgenaue, niveaudifferenzierte Übungen und Aufgaben erhalten, wird große Potenziale in der Digitalisierung sehen. Mithilfe von Computern lassen sich in dieser Sichtweise der aktuelle Lernstand aller Lernenden erfassen („learning analytics“, w2319) und darauf aufbauend mittels adaptiver Systeme (w1497) weitere individuelle, passende Lernangebote bereitstellen.
- Wer sich unter individueller Förderung primär vorstellt, dass Schüler*innen vermehrt selbstgesteuert Themen, Aufgaben und Werkzeuge wählen können, dürfte sich ebenfalls über die Potenziale der Digitalisierung freuen. Dank Computer und Internet ist es einfacher als früher möglich, dass Schüler*innen sowohl eigene Themen als auch eigene (multimediale) Ausdrucksformen suchen und somit ihren individuellen Neigungen besser folgen können. Da digitale Werkzeuge und Medien auch vielfältige Potenziale für projektartiges Arbeiten bieten, können damit auch überfachliche Kompetenzen gefördert werden, die aufgrund der digitalen Transformation an Bedeutung gewinnen (Hartmann & Hundertpfund, 2015).

Die Digitalisierung kann somit sowohl als Potenzial für eher behavioristische als auch für eher konstruktivistische Überzeugungen gesehen werden – und beide Strategien können in bildungspolitischen Diskussionen individuelle Förderung als Ziel bezeich-

nen. Angesichts der zunehmenden Nutzung digitaler Werkzeuge und Medien – insbesondere in Eins-zu-eins-Umgebungen – ist deshalb künftig darauf zu achten, mit welchen pädagogischen Absichten Digitales in der Schule wie in Erscheinung tritt – allgemeine Formulierungen gilt es in konkreten Vorhaben und Projekten zu hinterfragen.

4 Welche Sichtweise von individueller Förderung steckt in der verwendeten Software?

Stimmt man der bisherigen Argumentation des vorliegenden Artikels zu, so gilt es in naher Zukunft insbesondere, die digitalen Lernumgebungen innewohnenden pädagogischen Überzeugungen zu erkennen und zu diskutieren. Denn die aufgrund der jüngeren Ausstattungsiniciativen (z. B. Digitalpakt) häufiger verfügbaren Eins-zu-eins-Umgebungen und die Corona-Pandemie haben in den letzten zwei Jahren dazu geführt, dass in Schulen vermehrt Lern- und Arbeitsplattformen verwendet werden und Schüler*innen und Lehrpersonen zunehmend mehr Zeit mit solchen Plattformen verbringen.




Vertreter*innen der sich international etablierenden *critical data* und *critical platform studies* (Bratton, 2015; Kitchin, 2014; Seemann, 2021) betonen, dass Software und insbesondere Plattformen keine naturgegebenen, sondern von Menschen erschaffene Systeme mit impliziten Sichtweisen und Absichten sind, die eine Definitions- und Wirkmächtigkeit auf Nutzende und ihre Kontexte ausüben können.

Für die folgenden Überlegungen werden digitale Lern- und Arbeitsplattformen als digitale Räume betrachtet, die den Nutzer*innen wie physische Räume teils fix vorgegeben, die teils aber auch möbliert und gestaltet werden können und in denen Lehrpersonen und Schüler*innen sich begegnen und gemeinsam arbeiten und lernen können.

Bei physischer Schulraumarchitektur herrscht weitgehend Einigkeit, dass diese die Unterrichtskultur mit beeinflusst (Böhme, 2009; Kühn, 2022; Montag Stiftung, 2017). In Anlehnung an die Reggio-Pädagogik wird in diesem Zusammenhang oft vom „Raum als dritter Pädagoge“ (a1431) gesprochen (Schäfer & Schäfer, 2009). Erst im wissenschaftlichen Kontext (Brägger & Koch, 2021; Döbeli Honegger, 2021; Jarke & Breiter, 2019; Kerres, 2021; Williamson, 2017), aber praktisch noch gar nicht von schulischen Entscheidungsträger*innen beachtet wird derzeit, dass digitale Räume Lehren und Lernen bald ebenso stark prägen werden wie der physische Raum. Dieser Einfluss erfolgt auf den drei Ebenen *Aufmerksamkeit*, *Affordance* und *Ausschluss* (vgl. Abb. 4).

Abb. 4: Die drei Ebenen der Prägung durch digitale (Lern-)Räume

Digitale (Lern-)Räume prägen auf drei Ebenen:

	Aufmerksamkeit (Was?)	Das Vorhandensein einer Software richtet die Aufmerksamkeit auf ein Thema / ein (vermeintliches) Problem.
	Affordance (Wie?)	Software legt gewisse Nutzungspraktiken nahe.
	Ausschluss (Wer & was nicht?)	Software definiert abschliessend, wer innerhalb der Software welche Handlungsmöglichkeiten hat.

Quelle: eigene Darstellung.

4.1 Digitales lenkt die Aufmerksamkeit

Bereits die bloße Verfügbarkeit von analogen oder digitalen Werkzeugen und Medien kann die Aufmerksamkeit sowohl von Lehrkräften als auch von Schüler*innen beeinflussen. Sie weckt die Erwartungshaltung, dass vorhandene Möglichkeiten auch genutzt werden. Am sichtbarsten wird diese Lenkung der Aufmerksamkeit bei der Hardwareausstattung. „Wenn die Schule schon diese teuren Geräte beschafft hat, dann sollten sie doch möglichst häufig zum Einsatz kommen“ ist bei Geräten für Schüler*innen oder bei interaktiven Whiteboards keine seltene Aussage. Einen ähnlichen Effekt haben vorinstallierte Programme oder Apps auf Notebooks und Tablets. Sie machen implizite Aussagen darüber, wofür die Geräte eingesetzt werden sollten und was die Vorstellungen von individueller Förderung mit digitalen Medien sind.

Angesichts zunehmender Eins-zu-eins-Ausstattungen gewinnt die Wahl von Lernplattformen oder kombinierten Übungs- und Testplattformen an Bedeutung: Das Bundesland oder der Schulträger finanziert entsprechende Lizenzen und ordnet entweder explizit die Nutzung der entsprechenden Dienste an oder schafft zumindest implizit eine entsprechende Erwartungshaltung. Damit ist bereits die Zurverfügungstellung von digitalen Unterrichtshilfsmitteln kein neutraler technischer Akt, sondern eine Schwerpunktsetzung.

4.2 Digitales hat einen Aufforderungscharakter

Niemand käme heute auf die Idee, einen möglichst häufigen Wandtafeleinsatz zu fordern mit der Begründung, deren Beschaffung und Montage sei doch teuer gewesen. Doch selbst eine traditionelle Wandtafel im Schulzimmer lässt sich schlecht komplett ignorieren. An ihr lässt sich gut zeigen, was im Englischen als „affordance“ und im Deutschen als „Aufforderungscharakter“ bezeichnet wird (w2034), nämlich die Eigenschaft eines Objektes oder einer Umgebung, bei Nutzer*innen ein bestimmtes intuitives Verhalten hervorzurufen (Litwell et al., 2003; Norman, 1988). Eine Wandtafel bietet sich für Unterrichtsszenarien an, bei denen die gesamte Klasse an einen Ort blickt, wo etwas geschrieben, gezeichnet, aufgehängt oder präsentiert wird. Dies wiederum dürfte gewissen Interpretationen von individueller Förderung widersprechen. Natürlich lässt sich ein solches Angebot willentlich ignorieren. Die Versuchung ist aber groß, die Tische und Pulte so zu platzieren, dass die gesamte Klasse auf die Tafel schauen kann, und mindestens einen Teil der Unterrichtszeit für Frontalunterricht an der Tafel zu verwenden. Eine der Wandtafel „widersprechende“ Möblierung des Klassenzimmers fordert implizit eine Begründung, während eine „wandtafel-konforme“ Ausrichtung der Pulte als natürlich angesehen wird.

Genauso wie die physische Architektur, die Möblierung und die Ausstattung eines Schulzimmers gewisse Unterrichtsszenarien nahelegen, tun dies auch digitale Werkzeuge und Medien. Dabei sind gewisse Aspekte im physischen und im digitalen Raum weitgehend identisch: Objekte oder Bedienelemente, die leicht zugänglich zur Verfügung stehen, werden häufiger genutzt als solche, die erst reserviert, mitgebracht oder installiert werden müssen. Dies gilt sowohl für Mikroskope, Beamer, Notebooks und weitere physische Objekte als auch für Funktionen in Lernumgebungen. Stärker als in physischen Räumen können in digitalen Umgebungen auch Abläufe vordefiniert sein: Wird mir nach dem Abschließen einer Übung gleich die nächste individuell für mich ausgewählte Übung angezeigt oder kann ich selbst eine nächste Übung wählen? Gelange ich nach Abschluss einer Übung einfach zur Übersicht zurück oder erhalte ich direkt Rückmeldungen – und wenn ja: in quantitativer Form oder als qualitatives Feedback mit Verbesserungsvorschlägen?

Der Aufforderungscharakter zwingt niemanden zu bestimmten Aktivitäten – mit einem gewissen Zusatzaufwand lässt sich alles auch anders organisieren. Software kann aber durchaus auch einschränkend wirken. Dies drückt sich in der Ausschluss-Ebene der Prägung durch Software aus.

4.3 Digitales kann auch einschränken

Physische Räume können Handlungsoptionen einschränken. In einem Raum ohne Fenster und ohne fließendes Wasser kann ich ohne Verlassen des Raumes weder fri-

sche Luft schnappen noch mich von der Landschaft inspirieren lassen oder diese sogar mit Wasserfarben malen. Ähnliches gilt auch für digitale Räume, die nicht nur Möglichkeiten eröffnen, sondern innerhalb des Raumes auch absichtlich oder unabsichtlich gewisse Handlungen verunmöglichen. Solche Einschränkungen reichen von simplen Zeichenbeschränkungen in Eingabefeldern über die evtl. fehlende Möglichkeit, Bilder oder Töne in einen Chat zu kopieren, bis zu Texten und Anleitungen für Schüler*innen, die sich nicht verändern lassen oder ganzen Unterrichtsszenarien, die nicht in die Struktur einer Software passen. So lässt sich beispielsweise auf einem physischen Arbeitsblatt ein Lückentext auch mit einer Zeichnung füllen, auch wenn dies nicht so beabsichtigt war. In einer digitalen Lernumgebung ist dies jedoch technisch in der Regel nicht möglich. Der Verfassungsrechtler Lawrence Lessig beschreibt diese Tatsache prägnant mit „Code is law“ (Lessig, 1999) – das Computerprogramm ist ein Gesetz, das aber im Gegensatz zu diesem nicht gebrochen werden kann. Nicht immer steckt dahinter (böse) Absicht: Während vieler Jahre konnten osteuropäische Sonderzeichen nicht in Schweizer Pässe gedruckt werden, weil sich die Behörde aufgrund eines damals noch fehlenden weltumspannenden Zeichensatzes aus nachvollziehbaren Überlegungen für den westeuropäischen Zeichensatz entschieden hatte (Scheidt, 2016). Auch wenn dies nicht mit Absicht geschieht, können digitale Räume also die Handlungsmöglichkeiten von Schüler*innen und Lehrpersonen einschränken und damit die individuelle Förderung auch erschweren.

Digitale Räume verfügen oft über vordefinierte Nutzungsrollen und damit verknüpfte Rechte, wer welche Daten lesen und schreiben oder gewisse Prozesse anstoßen darf. Software enthält somit Vorstellungen der Entwickler*innen von Benutzer*innengruppen und ihren Bedürfnissen. Im Schulkontext sind dies meist die Rollen von Lehrkräften und Schüler*innen. Die Vorgabe von Rollen entspricht der Affordance-Ebene: Es ist eine Aufforderung, User*innen den vorhandenen Rollen zuzuteilen und ihnen dadurch die damit verbundenen Rechte zu geben und zu entziehen. Einmal vergebene Rollen sind dann jedoch der Ausschluss-Ebene zuzuordnen: Sie definieren abschließend, welche der grundsätzlich verfügbaren Funktionen eines digitalen Raumes jemandem zur Verfügung stehen. Auch diese Rollenzuteilungen können unter Umständen die individuelle Förderung erschweren – so ist es beispielsweise in vielen Lernplattformen nicht möglich, besonders leistungsstarken Schüler*innen gewisse Rechte der Lehrpersonen-Rolle zu erteilen, sodass diese andere Schüler*innen unterstützen könnten.

4.4 Den digitalen Raum als vierten Pädagogen erkennen und thematisieren

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass digitale Lernumgebungen nicht pädagogisch neutral sind, sondern Sichtweisen auf Lehren und Lernen und somit auf den Unterricht in der Schule enthalten. Diese Sichtweisen stammen explizit oder implizit von den Auftraggeber*innen oder den Entwickler*innen der entsprechenden Lern-

umgebungen und können sowohl bewusst als auch unbewusst in die Software einfließen.

Um der zunehmenden Bedeutung digitaler Lernumgebungen beim Lehren und Lernen gerecht zu werden, sollten digitale Räume als eigenständig und in Anlehnung an die Metapher der Reggio-Pädagogik des Raums als drittem Pädagoge als vierter Pädagoge (a1432) bezeichnet werden, denn digitale Lernumgebungen sind mehr als eine Erweiterung des physischen Raums. In ihnen gelten mitunter ganz andere Gesetzmäßigkeiten und es eröffnen sich Möglichkeiten, die weit über ein weiteres Werkzeug oder Medium im Schulzimmer hinausgehen. Zudem verlässt der Mensch den physischen Raum nicht, wenn er digitale Räume betritt. Dies gilt nicht erst bei Zukunftsszenarien wie Augmented Reality, sondern für jegliches Lernen und Arbeiten im digitalen Raum. Individuelle Förderung in einer Kultur der Digitalität erfordert sowohl eine aktive Gestaltung des digitalen Raums als auch eine Umgestaltung des physischen Raums.

Selbstverständlich müssen bei digitalen Lernumgebungen auch technische, ökonomische und juristische Aspekte beachtet werden, deren Beschreibung den Umfang dieses Beitrags sprengen würden (vgl. dafür z.B. Kapitel 8–11 von Döbeli Honegger et al., 2018). Es ist jedoch wichtig, die Tragweite der pädagogischen Aspekte entsprechender Plattformscheide zu erkennen und diese Entscheide nicht alleine Informatiker*innen, Betriebswirtschaftler*innen und Jurist*innen zu überlassen. Im Gegenteil gilt es zu hinterfragen, welche Sichtweisen und Absichten bei der Entwicklung oder der Auftragsvergabe einfließen: Welche Geschäftsmodelle stehen dahinter und vor allem welches pädagogisch-didaktische Know-how oder welche Vorstellung von „individueller Förderung“ ist in die Entwicklung eingeflossen? Besteht die Gefahr, dass überholte pädagogische Konzepte in Software gegossen werden, weil Entwickler*innen vielleicht wegen fehlendem pädagogischen Know-how die eigene erlebte und erinnerte Schule in der Software abbilden oder für den Unternehmenseinsatz entwickelte Umgebungen nur oberflächlich für Schulen anpassen? Wie äußern sich auch unterschiedliche kulturelle Vorstellungen bezüglich Lehren und Lernen in digitalen Lernumgebungen? Daran schließt sich die konkretere bildungspolitische Frage an, welche Haltungen internationale Anbieter, nationale Anbieter und staatliche Stellen als Entwickler*innen von digitalen Lernumgebungen vertreten.

5 Was ist zu tun?

Damit Entscheidungsträger*innen aller Ebenen des Bildungswesens auch ohne pädagogischen Hintergrund die Schule und das Lernen in einer Kultur der Digitalität bestmöglich unterstützen können, müssen Diskussionen und Erkenntnisse aus der Wissenschaft stärker in die Praxis gelangen. Dies setzt eine Bereitschaft zum Aus-

tausch auf beiden Seiten und entsprechende Weiterbildungs- und Diskussionsangebote voraus. Allgemeine Forderungen wie „*Individuelle Förderung!*“ und Vorstellungen wie „*Kultur der Digitalität*“ müssen für den jeweiligen Kontext individuell konkretisiert werden. Danach gilt es, auf den verschiedenen Entscheidungsebenen des Bildungssystems die Balance zwischen pädagogischen, technischen, ökonomischen und juristischen Aspekten zu finden. Eine der Herausforderungen wird dabei sein, dass ökonomische und technische Überlegungen eher für einheitliche standardisierte Lösungen sprechen. Die Sichtweise des digitalen Raums als viertem Pädagogen legt hingegen eher lokale, evtl. sogar parallele Angebote mehrerer Lösungen nahe, welche Schulen – wenn nicht gar Lehrpersonen – eine individuelle Wahl digitaler Räume erlauben. Diese Meta-Frage, was auf welcher Ebene standardisiert werden soll, zeigt deutlich: Der Bedarf an Diskussionen zum Digitalen in der Schule ist auch für die nächsten Jahre gesichert!

Der Autor bedankt sich bei Morena Borelli, Werner Hartmann und Michael Hielscher für die wertvollen Hinweise beim Schreiben dieses Artikels.

Literatur und Internetquellen

- Baecker, D. (2007). *Studien zur nächsten Gesellschaft*. Suhrkamp.
- Behrensen, B., & Solzbacher, C. (2012). *Individuelle Förderung in KiTa und Grundschule* (Nifbe-Themenheft Nr. 5). Nifbe-Eigenverlag.
- Bieber, G., Höhne, T., & Krüger-Potratz, M. (Hrsg.). (2015). *Bildungsmedien und Vermittlungswissen. Die Deutsche Schule*, 115 (1).
- Böhme, J. (Hrsg.). (2009). *Schularchitektur im interdisziplinären Diskurs*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-91868-6>
- Brägger, G., & Koch, F. (2021). Potenziale von Lern- und Arbeitsplattformen für die Unterrichtsentwicklung. In G. Brägger & H.-G. Rolf (Hrsg.), *Handbuch Lernen mit digitalen Medien* (S. 130–165). Beltz.
- Brägger, G., & Rolf, H.-G. (Hrsg.). (2021). *Handbuch Lernen mit digitalen Medien*. Beltz.
- Bratton, B. (2015). *The Stack. On Software and Sovereignty*. MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262029575.001.0001>
- Brüggemann, M. (2013). *Digitale Medien im Schulalltag. Eine qualitativ rekonstruktive Studie zum Medienhandeln und berufsbezogenen Orientierungen von Lehrkräften*. kopaed Verlag. <https://doi.org/10.2307/j.ctvdf05w3.20>
- D-EDK (Deutschschweizer Erziehungsdirektorenkonferenz). (2015). *Lehrplan 21*. <https://www.lehrplan21.ch/>
- Döbeli Honegger, B. (2016). *Mehr als 0 und 1. Schule in einer digitalisierten Welt*. hep Verlag.
- Döbeli Honegger, B. (2020). *Warum sich der Covid-19-Notfallfernunterricht nicht als Diskussionsgrundlage für zeitgemässe Bildung in einer Kultur der Digitalität eignet*. <https://beat.doebe.li/publications/2020-beat-doebeli-honegger-warum-sich-der-notfallfernunterricht-nicht-als-diskussionsgrundlage-eignet.pdf>
- Döbeli Honegger, B. (2021). Was machen wir mit der Digitalisierung? *Pädagogik*, 5/2021, 41–46.

- Döbeli Honegger, B., Hielscher, M., & Hartmann, W. (2018). *Lehrmittel in einer digitalen Welt. Expertenbericht im Auftrag der Interkantonalen Lehrmittelzentrale (ilz)*. ilz. <https://ilz.ch/bericht>
- Dumont, H. (2019). Neuer Schlauch für alten Wein? Eine konzeptuelle Betrachtung von individueller Förderung im Unterricht. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 22, 249–277. <https://doi.org/10.1007/s11618-018-0840-0>
- Eckert, E. (2004). Individuelles Fördern. In H. Mayer (Hrsg.), *Was ist guter Unterricht?* (S. 86–103). Cornelsen.
- Haefner, K. (1982). *Die neue Bildungskrise – Herausforderung der Informationstechnik an Bildung und Ausbildung*. Birkhäuser Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-3-0348-5374-3>
- Hartmann, W., & Hundertpfund, A. (2015). *Digitale Kompetenz – Was die Schule dazu beitragen kann*. hep Verlag.
- Holmes, W., Anastopoulou, S., Schaumburg, H., & Mavrikis, M. (2018). *Personalisiertes Lernen mit digitalen Medien. Ein roter Faden*. Robert Bosch Stiftung. https://www.bosch-stiftung.de/sites/default/files/publications/pdf/2018-06/Studie_Personalisiertes_Lernen.pdf
- Jarke, J., & Breiter, A. (2019). Editorial: The datafication of education. *Learning, Media and Technology*, 44 (1), 1–6. <https://doi.org/10.1080/17439884.2019.1573833>
- Kerres, M. (2001). *Multimediale und telemediale Lernumgebungen*. Oldenbourg Verlag. <https://doi.org/10.1524/9783486593815>
- Kerres, M. (2021). Lernräume und Lernmedien. In: Kerres, M. Didaktik. Lernangebote gestalten. Waxmann. <https://doi.org/10.36198/9783838557182>
- Kitchin, R. (2014). *The Data Revolution*. SAGE Publications.
- Klieme, E., & Warwas, J. (2011). Konzepte der individuellen Förderung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 57, 805–818.
- KMK (Kultusministerkonferenz). (2017). *Strategie der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt“*. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 08.12.2016 in der Fassung vom 07.12.2017. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit_Weiterbildung.pdf
- KMK (Kultusministerkonferenz). (2021). *Lehren und Lernen in der digitalen Welt*. Ergänzung zur Strategie der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt“. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 09.12.2021. https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2021/2021_12_09-Lehren-und-Lernen-Digi.pdf
- Kühn, C. (2022). Die Schule als Raum für Teams. Wie Architektur und Pädagogik zusammenfinden. *Die Deutsche Schule*, 114 (1), 61–72. <https://doi.org/10.31244/dds.2022.01.06>
- Lessig, L. (1999). *Code und andere Gesetze des Cyberspace*. Berlin Verlag.
- Lidwell, W., Holden, K., & Butler, J. (2003). *Universal Principles of Design*. Rockport Publishers.
- Montag Stiftung (Hrsg.). (2017). *Schulen planen und bauen 2.0*. Jovis Verlag.
- Moser, H. (1986). *Der Computer vor der Schultür. Entscheidungshilfen für Lehrer, Eltern und Politiker*. Orell Füssli Verlag.
- Muß-Merholz, J. (2020). Trojaner, Katalysator oder Verstärker? *Lernende Schule*, 91/2020. <https://www.friedrich-verlag.de/schulleitung/digitale-schule/trojaner-katalysator-oder-verstaerker-5140>
- Norman, D. (1988). *The Design of Everyday Things*. Basic Books.
- Papert, S. (1982). *Mindstorms. Children, Computers and Powerful Ideas*. Basic Books. <https://doi.org/10.1007/978-3-0348-5357-6>
- Prasse, D., Döbeli Honegger, B., & Hielscher, M. (2021). Eins-zu-eins-Ausstattungen und BYOD-Klassen. Potenziale, Wirkungen und Empfehlungen. In G. Brägger & H.-G. Rolf (Hrsg.), *Handbuch Lernen mit digitalen Medien* (S. 536–566). Beltz.

- Schäfer, G., & Schäfer, L. (2009). Der Raum als dritter Erzieher. In J. Böhme (Hrsg.), *Schularchitektur im interdisziplinären Diskurs* (S. 235–248). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-531-91868-6_15
- Schaumburg, H., & Prasse, D. (2019). *Medien und Schule*. Klinkhardt. <https://doi.org/10.36198/9783838544472>
- Scheidt, P. (2016). *Ić bin kein Schweizer. Robert Matešić muss seinen Namen falsch schreiben, wenn er sich einbürgern lassen will*. *Das Magazin*, 35/2016.
- Schelhowe, H. (2007). *Technologie, Imagination und Lernen. Grundlagen für Bildungsprozesse mit Digitalen Medien*. Waxmann.
- Schrackmann, I., Knüsel, D., Moser, T., Mitzlaff, H., & Petko, D. (2008). *Computer und Internet in der Primarschule. Theorie und Praxis von ICT im Unterricht mit 20 Praxisbeispielen auf zwei DVDs*. Sauerländer Verlag. <https://www.ictip.ch>
- Seemann, M. (2021). *Die Macht der Plattformen*. Ch. Link Verlag.
- Solomon, C. (1987). *Computer Environments for Children. A Reflection on Theories of Learning and Education*. MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/2038.001.0001>
- Stalder, F. (2016). *Kultur der Digitalität*. Suhrkamp.
- van Ackeren, I., & Bieber, G. (Hrsg.). (2017). *Bildung in der digitalen Welt. Die Deutsche Schule, 109 (2)*. <https://www.waxmann.com/ausgabeAUG100264>
- Williamson, B. (2017). *Big Data in Education. The digital future of learning, policy and practice*. Sage Publications. <https://doi.org/10.4135/9781529714920>

Beat Döbeli Honegger, Prof. Dr., geb. 1970, Leiter des Instituts für Medien und Schule und der Professur „Digitalisierung und Bildung“ an der Pädagogischen Hochschule Schwyz.

E-Mail: beat.doebeli@phsz.ch

Korrespondenzadresse: Pädagogische Hochschule Schwyz, Zaystrasse 42, 6410 Goldau, Schweiz