



Leseprobe aus Lankau, Autonom und mündig am Touchscreen,
ISBN 978-3-407-25889-2 © 2021 Beltz Verlag, Weinheim Basel
[http://www.beltz.de/de/nc/verlagsgruppe-beltz/
gesamtprogramm.html?isbn=978-3-407-25889-2](http://www.beltz.de/de/nc/verlagsgruppe-beltz/gesamtprogramm.html?isbn=978-3-407-25889-2)

Inhaltsverzeichnis

<i>Ralf Lankau</i>	
Einleitung	
<i>Schule, Computer und Unterricht</i>	7
 <i>Ralf Lankau</i>	
Wenn aus Science-Fiction Realität wird	
<i>Digitalisierung statt pädagogischer Konzepte</i>	24
 <i>Gottfried Böhme</i>	
In der Matrix	42
 <i>Axel Bernd Kunze</i>	
Beziehung, Präsenz, Kommunikation	
<i>Bildungstheoretische und bildungsethische Überlegungen zur digitalen Unterrichtsentwicklung</i>	56
 <i>Edwin Hübner</i>	
Der menschliche Leib im medialen Zeitalter	
<i>Aspekte einer Pädagogik der Kreativität im digitalen Zeitalter</i>	74
 <i>Christine Bär</i>	
Von Stroh zu Gold und wieder zu Stroh?	
<i>Die Einsozialisierung der jungen Generation in das digitale Zeitalter</i>	89
 <i>Angelika Supper und Gertraud Teuchert-Noodt</i>	
Wie das Lernen nicht funktioniert	
<i>Kinder bewerten ihren Handygebrauch – eine empirische Pilotstudie</i>	105
 <i>Ingo Leipner</i>	
Digitales Raubrittertum	
<i>Warum wir im elektrischen Strom nicht baden können – und wie Kinder den Ausschaltknopf finden</i>	128
 <i>Sandra Reuse</i>	
Homeschooling – vielfältige Probleme, wenig Vereinbarkeit	
<i>Eine interdisziplinäre Betrachtung des Distanzlernens nach Haushaltskonstellationen</i>	138

6 Inhaltsverzeichnis

Gottfried Böhme

Von kompetenten Ignoranten und kreativen Tagträumern

*Warum es traditionellem europäischen Denken widerspricht,
den Kompetenzbegriff zum zentralen Bildungsbegriff zu machen –
gerade im digitalen Zeitalter* 145

Jochen Krautz

Worum es geht – und worum nicht

*Digitalisierung als Gegenstand und Medium von Unterricht statt
»digitale Transformation von Schule«* 153

Ralf Lankau

Werkzeug im Unterricht statt Allheilmittel

Alternative IT-Konzepte für Schulen 169

Burkard Chwalek

Lehr-Lernplattformen und Erziehung zur Mündigkeit 185

Sigrid Hartong, Heidrun Allert, Karin Amos, Paula Bleckmann,

Izabela Czarnojan, Annina Förschler, Sieglinde Jornitz,

Manuel Reinhard und Ina Sander

Unblack the Box

*Anregungen für eine (selbst)bewusste Auseinandersetzung
mit digitaler Bildung* 201

Autorinnen und Autoren 213

Ralf Lankau

Wenn aus Science-Fiction Realität wird

Digitalisierung statt pädagogischer Konzepte

Seit 40 Jahren wird über den Einsatz von Digitaltechnik in Schulen kontrovers diskutiert. Jede neue Gerätegeneration (PC, Laptop, Tablet) wird sofort für den Unterricht reklamiert. Der Nachweis über Nutzen und Mehrwert fehlt bis heute, dank Covid-19 werden jetzt aber mit Lernmanagementsystemen, Schul-Cloud und personalisierter Lernsoftware im Netz Fakten geschaffen – ohne weitere Diskussion.

Zu denken geben sollte weniger die der Pandemie geschuldete Umstellung von Präsenz- auf Distanzunterricht, sondern dessen beabsichtigte Verstetigung samt Förderung nach zunehmend automatisierten Beschulungssystemen. Während offiziell über eine bessere technische Ausstattung der Schulen und Endgeräte für Lehrkräfte, Schülerinnen und Schüler gesprochen wird, entsteht im Hintergrund eine technische Infrastruktur zum softwaregesteuerten Beschulen und Testen. Was Shoshana Zuboff für den Online-Konsum als »Zeitalter des Überwachungskapitalismus« charakterisiert, kann durch IT-Systeme in Schulen zu einer Überwachungspädagogik werden. Science-Fiction wird Realität.

Margie und die Lernmaschine

Der russisch-amerikanische Biochemiker und Science-Fiction-Schriftsteller Isaac Asimov (1920–1992) interessierte sich früh für die sogenannte »Künstliche Intelligenz« (KI) und Roboter. In der Geschichte »Die Schule« von 1954 beschreibt er, wie die Schule der Zukunft aussieht – oder genauer: dass es gar keine Schulen mehr gibt. Jedes Kind hat neben seinem Kinderzimmer im Elternhaus einen kleinen Schulraum, in dem es ein »mechanischer Lehrer« (eine Maschine mit Bildschirm und Schlitz zum Einwerfen der Hausaufgaben) unterrichtet. Diese Lehrmaschine sei perfekt auf die Fähigkeiten jedes Kindes eingestellt und könne es so optimal beschulen. Heute heißt das euphemistisch »individualisiertes« oder »personalisiertes« Lernen und beruht auf dem kleinteiligen Aufzeichnen des Lernverhaltens und aller Aktionen am Bildschirm. Die Denkfigur dahinter ist identisch: Eine Datenverarbeitungsmaschine sammelt Nutzerdaten und berechnet für den Menschen vor dem Display die jeweils passenden Lerneinheiten, die ihn oder sie zum (vom System oder Programmentwickler) vorgegebenen Ergebnis führen.

Asimov beschreibt mehr als ein halbes Jahrhundert vor den heutigen Lernmanagement-, genauer: Lernkontrollsystemen einen Apparat, der sowohl Lernziele wie passende Lernmethoden und notwendige Lernschritte vorgibt und auch Hausaufgaben korrigiert. Diese Maschine ist in Funktionsweise und Zielvorgaben für Nutzer (Schülerinnen und Schüler) wie Eltern intransparent – und autoritär. Zugleich wird Lernen

auf automatisiert Prüfbares reduziert. Selbstbestimmtes Lernen, Neugier oder eigene Interessen sind nicht vorgesehen. Und so geht die Geschichte weiter: Ein 13-jähriger Junge findet beim Spielen auf dem Speicher ein altes Buch und erzählt der elfjährigen Margie, was drinsteht. Dass es früher Geschichten nur in solchen gedruckten Büchern gab und die Schule ein Ort war, an dem menschliche Lehrer in einem Klassenzimmer einer ganzen Gruppe von Kindern etwas beibrachten. Das kann Margie nicht glauben und bittet darum, das Buch selbst zu lesen. Doch die Mutter ruft sie zur Ordnung, sie müsse an ihre Schulmaschine. Während sie wieder alleine vor ihrer mechanischen Lernmaschine sitzt, stellt sie sich vor, wie es wohl wäre, mit anderen Kindern zusammen in einem Klassenraum zu lernen, gemeinsam zu spielen und sich gegenseitig zu helfen. Daraus leitet sich der Schlusssatz der Kurzgeschichte ab: »She was thinking about the fun they had«.

Die Vertreter der Automatisierung und Steuerung von Lernprozessen glaubten unter den Stichworten Kybernetik und Künstliche Intelligenz (KI) schon in den 1950er Jahren daran, Schule und Unterricht an Rechner und Algorithmen delegieren zu können – wohingegen selbst ein Kind wie Margie, die das gemeinsame Lernen gar nicht kennt, eine Vorstellung davon hat, dass es besser wäre, gemeinsam zu lernen anstatt alleine an einer Maschine zu sitzen.

Die »Schulmaschine zu Hause« ist heute eher eine Lösung für die Erwachsenenbildung. Es ist meist eine Kombination von gedrucktem und Online-Material, wie bei der Open University (UK) oder der Fernuniversität Hagen, ergänzt um direkte Kontakte zu Dozenten oder Mentoren. Man liest, schaut Videos und trifft sich zu bestimmten Zeiten online in Chatrooms oder zu Videokonferenzen. Um solche Angebote erfolgreich abzuschließen, ist ein hohes Maß an Organisation, Ausdauer, Frustrationstoleranz und vor allem Selbstdisziplin notwendig. Abbrecherquoten von über 95 Prozent bei den sogenannten MOOC (Massive Open Online Courses; Lankau 2014) zeigen das ebenso wie erfolgreiche Angebote im Netz, die zwar kostenpflichtig sind, dafür aber von Mentoren betreut werden – mit regelmäßiger Präsenzpflcht für Videokonferenzen (SPOC: Small and Private Online Courses; Lankau 2017). Wichtig ist: Diese Angebote richten sich an Erwachsene, die Abschlüsse nachholen oder berufsbegleitend studieren. Es sind keine Angebote für Kinder oder Jugendliche.

Non-Fiction: Beschulung per Web und App

»Sprechende« Computer sind heute Realität, wenn auch bislang eher im Consumer-Segment (Alexa, Siri, Google Home u. a.). Für Schulen werden Systeme angeboten, bei denen Kinder und Jugendliche zwar noch gemeinsam Räume teilen (was Aufsichtspersonal spart), in denen sie aber sozial isoliert mit Kopfhörern an ihren PC-Arbeitsstationen sitzen und tun, was ihnen der Rechner auf dem Bildschirm anzeigt oder die Computerstimme sagt. Die großen IT-Monopole (Apple, Facebook, Google, Microsoft) haben komplette Hard- und Softwarelösungen samt Cloud Computing und Identitätsmanagement (IM), um die Lernenden auch über Geräte hinweg

zu identifizieren. Das ist keine Science-Fiction, sondern Realität und betriebswirtschaftlich effizient. Richard Münch hat in seinem Buch »Der bildungsindustrielle Komplex« das Einsparungspotenzial an Lehrkräften im Kapitel »Personalisiertes Lernen digital« beschrieben:

»Für die komplett digitalisierte Synthese von Lernen und Testen werden kaum noch Lehrer/innen gebraucht. (...) Das Lehrpersonal kann auf ein Minimum reduziert werden, weil beim digitalisierten und personalisierten Lernen auf einen Lehrer bzw. eine Lehrerin im Vergleich zum herkömmlichen Unterricht ein Vielfaches an Schüler/innen kommt. (...) Nehmen wir nur das Verhältnis 1 zu 150, dann werden von 10 Lehrer/innen in der digitalisierten Zukunft des Unterrichts nur noch zwei gebraucht, 80 Prozent sind überflüssig.« (Münch 2018, S. 177)

Als historische Konstante zeigen Claus Pias oder Edwin Hübner solche Irrwege auf. Pias hat sich mit der historisch seit dem 17. Jahrhundert belegten Automatisierung der Lehre und mit Lernkontrollsystemen befasst, mit »Unterrichtsmaschinen, Lerngutprogrammierung, Lehrstoffdarbietungsgeräten und Robbimaten«. Die Vorstellung, »man könne Lehre automatisieren, um sparsamer, effektiver und sachgemäßer zu unterrichten, ist schließlich deutlich älter als Internet und Computer«, so Pias. Edwin Hübner hat die Idee der Medialisierung als Bedingung der Standardisierung und Einsparung von Lehrkräften bis zu Comenius, dessen *Orbis Pictus Sensualis* und den dort genannten Hilfslehrern zurückverfolgt (Hübner 2005, S. 274 f.).

Die Grundidee ist historisch durchgängig wie irritierend: Mediale Fixierungen objektivieren und standardisieren Inhalte und ermöglichen so standardisierte Lernprozesse. Wenn Kinder mit den gleichen Büchern und Abbildungen Deutsch und Latein lernen, wenn ergänzend Fragen samt Musterantworten formuliert werden, kann Unterricht auch von Hilfslehrern (heute: Lernbegleitern) gehalten werden. Sie müssen ja nur die Übereinstimmung von vorgegebener und tatsächlicher Antwort prüfen. Exakt so arbeiten Computersysteme (Mustererkennung). Antworten werden automatisiert auf Korrektheit geprüft, wobei auch unterschiedliche Prüfformen und Lösungswege möglich sind, solange sie vorab definiert wurden. Auf Verständnis, Kontext und Zusammenhänge können binäre Systeme (0/1; Ja/Nein) nicht prüfen.

Begriffsklärung: Was heißt digital und digitalisieren?

Um etwas zu verstehen, muss man Begriffe korrekt benutzen. Das englische »digit« ist die Zahl oder Ziffer. Als Adjektiv bedeutet »digital« »in Ziffern dargestellt oder auf Digitaltechnik oder -verfahren beruhend«. Als Verb bedeutet »etwas zu digitalisieren«, ein analoges in ein digitales Signal oder Informationen in maschinenlesbare Daten umzuwandeln. Rechner (Computer sind Rechenmaschinen) verarbeiten ja keine Informationen, sondern immer nur Daten. Es sind im Wortsinn Datenverarbeitungssysteme. Auch die sogenannte »Künstliche Intelligenz« ist eine zum Teil zwar

hochkomplexe und mittlerweile extrem leistungsstarke automatisierte Datenverarbeitung, aber es bleiben Rechenoperationen. Die Microsoft-Deutschland-Chefin Sabine Bendiek präziserte im FAZ-Interview: »Eine KI kann viele Dinge ganz toll, aber letztlich rechnet sie auf Basis von großen Datenmengen« (Armbruster 2019).

Das relativiert den Begriff der »Intelligenz« von technischen Systemen, der vor allem im öffentlichen Sprachgebrauch schnell überhöht wird und besser mit »technischer Komplexität« übersetzt werden sollte. Denn wie komplex und schnell eine Maschine oder ein Netzwerk aus Computern auch immer rechnen mag, es bleiben *mathematische Operationen*. Rechner (Computer) können extrem schnell und komplex rechnen. Nicht mehr, nicht weniger. Die Grundlage jeder automatisierten Datenverarbeitung wiederum sind Algorithmen. *Algorithmen* sind mathematische Beschreibungen von Aufgaben oder Funktionen (Was soll ein Programm tun?). Es sind eindeutige *Handlungsvorschriften* zur Lösung von (technischen, mathematischen) Problemen oder von einer Klasse von Problemen.

Auch die komplexesten Algorithmen bestehen aus endlich vielen, exakt definierten Einzelschritten (Rechenoperationen). Alle Rechenschritte sind regelbasiert. »Maschinelles Lernen« bedeutet im Wesentlichen, dass ein komplexes mathematisches (algorithmisches) System die vorhandenen Regeln für eine Aufgabe um weitere, ebenso exakt definierte, Regeln erweitern kann, sofern es dafür programmiert ist. Wer also über Digitalisierung und die sogenannte »Künstliche Intelligenz« spricht, sollte immer darauf verweisen, dass es um das Sammeln und Auswerten von (Nutzer-)Daten geht, um diese maschinenlesbar zu machen und anschließend automatisiert mithilfe von komplexen Rechenoperationen (Big Data Analysis oder neu, weil Big Data doch sehr nach Big Brother klingt, Data Sciences) auszuwerten.

Die notwendigen Folgefragen sind: Welche Daten werden von wem und wozu gesammelt und verarbeitet? Wozu werden immer mehr Nutzerdaten gesammelt? Nach welchen Kriterien und für welchen Zweck, mit welchem Ziel? Wer verfolgt welche Interessen damit – und korrespondiert das mit den Interessen der Nutzerinnen und Nutzer, die ja im Netz als Zwangsdatenspende eingespannt sind? Damit stellt sich letztlich die Gretchenfrage für IT-Anbieter und wichtiger noch für die Nutzerinnen und Nutzer selbst: Wie hältst Du es mit (Deinen) Daten?

Der europäisch-demokratische Weg

Zwei Systeme stehen zur Wahl. Das erste ist das US-amerikanische System des digitalen Überwachungskapitalismus (Zuboff 2018) aus dem Silicon Valley. Es steuert die Nutzer mit Techniken und Methoden der Werbepsychologie (persuasive technologies*), um die Umsätze der Big Five der IT (Alphabet/Google, Apple, Amazon, Facebook, Microsoft) zu optimieren (an die staatlichen und militärischen Überwachungsinstrumente sei hier nur ergänzend erinnert). Die Parameter der kommerziellen Datenökonomie aus dem Valley sind: neoliberal, marktradikal und asozial. Das Ziel ist die Maximierung der Bildschirmzeiten der User, um möglichst viel Werbung

schalten und Produkte verkaufen zu können. Dabei werden gezielt Suchtpotenziale adressiert, gesundheitliche Folgen und soziale Isolation ebenso in Kauf genommen wie die zunehmende Verrohung im Netz. Es sind Märkte, die radikal zur Gewinnmaximierung bespielt werden. So verweigert etwa die YouTube-Chefin Susan Wojcicki selbst auf dringende Bitten von Mitarbeitern der Videoplattform und sogar von deren Anwälten das Kennzeichnen oder Löschen von Hassvideos und Verschwörungstheorien mit dem Hinweis, dass dadurch Reichweite und Ertrag gemindert würden (Steinlechner 2019).

Der zweite Weg, das staatstotalitäre chinesische Überwachungsnetz, ist keine Alternative. Alle Bürger werden komplett überwacht, der Staat hat Zugriff auf alle digitalen Geräte, auch die privaten und die gesamte Kommunikation im staatlich kontrollierten Netz. China hat darüber hinaus ein Sozialpunktesystems (Citizen Scoring) eingeführt, das erwünschtes Verhalten belohnt, unerwünschtes Handeln sanktioniert. Überwacht und bewertet werden alle Aktionen am Rechner und Smartphone, aber auch im Straßenverkehr und im öffentlichen Raum. Je nach Punktestand bekommt man besser oder schlechter bezahlte Arbeit, gute, schlechte oder gar keine Schul- und Studienplätze für die Kinder. Auch wird besondere medizinische Betreuung je nach Punktestand gewährt oder verweigert.

Für Deutschland und Europa sind beide Wege – sowohl der neoliberale und marktradikale Valley-Kapitalismus wie der chinesische Staatstotalitarismus (oder der anderer Länder) – keine Option. Sie müssen deshalb einen dritten Weg gehen. Der beschränkt sich nicht auf zusätzliche Datenschutzverordnungen und vermeintliche Sicherungsoptionen, wie es die IT-Wirtschaft propagiert, sondern stellt die Datensammelwut generell infrage. Denn man weiß: Vorhandene Daten werden benutzt – auch für zunächst nicht gedachte Aspekte. Was in der automatisierten Produktion (Industrie 4.0) von Vorteil sein kann – Qualitätsmanagementsysteme und Kennzahlenfixierung zur Effizienzsteigerung und Kostenreduktion –, ist für soziale Systeme ungeeignet. Shoshana Zuboff hat bereits 1988 in ihrem Buch »The Age of Smart Machines. The Futur of Work and Power«, lange vor dem Web und der Plattformökonomie der Digitalmonopole, die drei Zuboffschen Gesetze formuliert:

- Was automatisiert werden kann, wird automatisiert.
- Was in digitalisierte Information verwandelt werden kann, wird in digitalisierte Information verwandelt.
- Jede Technologie, die für Überwachung und Kontrolle genutzt werden kann, wird, sofern dem keine Einschränkungen und Verbote entgegenstehen, für Überwachung und Kontrolle genutzt, unabhängig von ihrer ursprünglichen Zweckbestimmung.

Die Einschränkung »sofern dem keine Einschränkungen und Verbote entgegenstehen« ist nach den Enthüllungen von Edward Snowden im Jahr 2013 obsolet. Der letzte Satz lautet heute: Jede Technologie, die für Überwachung und Kontrolle genutzt werden kann, wird für Überwachung und Kontrolle genutzt, unabhängig von geltendem Recht. Daraus folgt zwingend, dass das Ziel nicht sein kann, immer noch mehr

Daten zu speichern und in intransparenten Datensilos der IT-Monopole zu sammeln, um das Verhalten der Menschen zu manipulieren, sondern dass es dringend geboten ist, andere Parameter einzuführen:

- Datenreduktion und -minimierung müssen das Ziel sein, nicht Datenmaximierung, wenn wir weiter mit digitalen Netzwerkstrukturen arbeiten und eine freie Gesellschaft bleiben wollen.
- Empirie, Statistik und Mustererkennung können und dürfen nur der Ausgangspunkt für den Diskurs sein und nicht zu Automatismen für Entscheidungen werden, die z. B. über Bildungs- und Erwerbsbiografien oder über die Zuteilung von Wohnungen bestimmen.
- Zugleich müssen die Algorithmen und die Rechen- als Entscheidungswege transparent werden (Gigerenzer 2018).

Das Argument, hier müssten Geschäftsgeheimnisse geschützt werden, sticht nicht, wenn Anwendungen über das Verhalten oder Lebenswege von Menschen bestimmen, diese ändern oder sogar (bei automatisierter Schul- oder Berufswahl) verhindern können. Wer darüber hinaus realisiert, dass es keine fehlerfreien digitalen Systeme gibt, wird schon aus selbstverständlicher Skepsis gegenüber intransparenten technischen Systemen die Offenlegung der Berechnungen fordern. Sarah Spiekermann, Professorin an der Wirtschaftsuniversität Wien, schreibt dazu in der FAZ: »Jeder, der mit KI und Daten gearbeitet hat, weiß, dass die Daten nicht vollständig, dass sie oft falsch, dass sie selektiv sind und dass sie über Kontexte hinweg verbunden und verfremdet werden. Künstliche Intelligenzen machen die absurdesten Klassifikationsfehler. Wenn man mit diesen Fehlern weiterrechnet, entsteht noch mehr Unsinn« (Spiekermann 2018).

Statt von sogenannter KI sollte man daher besser von komplexen, möglicherweise fehlerhaften Berechnungsautomatismen sprechen. Für den Physiker Max Tegmark ist das entscheidende Kriterium zur Beurteilung einer sogenannten KI ohnehin deren konkreter Anwendungszweck: »Welche Aufgaben kann sie bewältigen und kann sie das nach quantifizierbaren Maßstäben besser oder schlechter als der Mensch? Ob sie dabei tatsächlich ›denkt‹, etwas empfindet oder sogar noch ganz andere Erwägungen anstellt, ist aus diesem Blickwinkel zweitrangig« (Armbruster 2018). Skepsis gegenüber dem Sammeln von immer mehr Daten und Skepsis gegenüber der angeblichen »Intelligenz« der sogenannten KI sind notwendige Voraussetzungen, um diese Technologien der automatisierten Datenverarbeitung in ihrem möglichen Nutzen für die Menschen und menschliche Gemeinschaften einzuschätzen.

Welche Aufgabe hat Schule?

Die Fragen, die sich aus pädagogischer Sicht für (digitale) Medien im Unterricht stellen, sind noch weitergehend: Was bedeutet es für Menschen und ihre Lernprozesse,

wenn Maschinen die Lernziele, die Lernmethoden und die Lernschritte vorgeben und bei Defekten sogar falsche Ergebnisse liefern? Was ist mit Selbstbestimmung, Neugier und eigenen Interessen beim Lernen? Wie ist Widerspruch möglich, wie leistet man Widerstand gegen eine unfaire Behandlung? Menschen vor der Maschine sind ohnmächtig, müssen intransparenten technischen Systemen gehorchen. Was ist das für ein Verständnis von Lehre, Schule und Unterricht?

Gerade im aktuellen Digitalhype ist die Besinnung auf den pädagogischen und fachlichen Auftrag von Schulen zentral. Statt zu fragen, was man mit jeweils neuesten Geräten und Diensten im Unterricht machen könnte (und ab welchem Alter man Kinder an das Arbeiten am Bildschirm gewöhnt), ist zu klären: Was soll am Rechner überhaupt gelernt werden? Ab welchem Alter und für welche konkreten Unterrichtsinhalte sind Rechner und Software möglicherweise (!) hilfreich? Forschung mit echten Alternative-Treatment-Gruppen wird z. B. *nicht* gefördert, obwohl nur der direkte Vergleich von Unterricht mit analogen versus digitalen Medien, bei gleichen Bedingungen und vergleichbaren Probanden, aussagekräftige Resultate erbringen würde.

Das führt zur Kernfrage: Welche Aufgabe(n), welches Bildungs- und Erziehungsziel haben Schulen? Zu konstatieren ist ein Systemwechsel von der Pädagogik zur empirischen Bildungsforschung: messen statt unterrichten. Die Bildungsforscherin Sigrid Hartong (Helmut Schmidt Universität, Hamburg) hat diesen Wandel in ihrem Beitrag »Wir brauchen Daten, noch mehr Daten, bessere Daten« kritisch beleuchtet. Der Begriff für den Paradigmenwechsel ist »datengestützte Schulentwicklung« und bedeutet, dass das Schülerverhalten und alle Lernleistungen kleinteilig aufgezeichnet und verdattet werden müssen. Der Fokus verschiebt sich von der Autonomie und Freiheit des Individuums zur Quantifizierung auch des Persönlichen und selbst des Privaten. Vermessen werden Person, Leistung und soziales Umfeld (Ifenthaler 2016).

Am Beispiel Hamburg zeigt Sigrid Hartong weiter, dass pädagogische Ressourcen systematisch umgewidmet werden in Stellen für IT- und Qualitätsmanagement. Statt qualifizierte und studierte Lehrkräfte, Sozialarbeiter oder Schulpsychologinnen anzustellen, werden Arbeitsplätze für Test- und Qualitätsmanager zur Standardisierung der Tests, für Data-Stewards zur Überwachung der Eingabe von Daten, für Error-Management-Experten und Ähnliches geschaffen (Hartong 2018). Zwar haben sich einige Ergebnisse in Leistungsvergleichstests seither verbessert, aber das liegt nicht an mehr Tests und immer mehr Daten, sondern an konkreten Investitionen in Lehrerstellen und eine bessere Betreuer-Schülerrelation, wie Lehrerinnen und Lehrer vor Ort belegen (Bensinger-Stolze 2019; Burger 2019, Brügelmann 2019). Die Verzweckung des Menschen als Arbeitskraft (oder Humankapital, wie es neoliberal heißt) ist allerdings kein Phänomen der Digitalisierung, sondern die Konsequenz der Reduktion von Menschen auf ihre spätere Funktion im Berufsleben. Richard Münch hat diese Konstante in den bildungshistorischen Kontext eingeordnet (siehe Tab. 1).

Bildung	vs.	Ausbildung/Qualifikation
Vollkommenheit	vs.	Brauchbarkeit
Mündigkeit	vs.	Funktionsfähigkeit
Alte Sprachen	vs.	Moderne Sprachen und Techniken
Von innen nach außen: Weltaneignung	vs.	Von außen nach innen: Gehorsam
Späte Spezialisierung nach Schulformen	vs.	Frühe Spezialisierung nach Schulformen
Schule als herrschaftsfreier Raum	vs.	Staatliche Kontrolle über Erziehung
Allgemeinbildung für alle Menschen, abgestuft nach Dauer	vs.	Ausbildung für alle Bürger nach Berufen spezialisiert

Tab. 1: Seit Beginn der Aufklärung lässt sich der Gegensatz von Bildung vs. Ausbildung in Denkschulen nachweisen (Quelle: Münch 2018, S. 44; Tab. 2.1: Reflexionstheorie der Erziehung Ende 18./Anfang 19. Jahrhundert; Quelle: angelehnt an Piaschinski 2009, S. 45, Abb. 5).

Heute bekommt diese Reduktion durch die zunehmend vollständige Verdattung menschlicher Biografien respektive Auswertung des gesamten Verhaltens und der psychometrischen Vermessung eine eindeutig autoritäre und stark determinierende Dimension. Algorithmen und intransparente Programme bestimmen zunehmend, was jemand tun oder lassen, lernen und wissen, was jemand können und letztlich: wer jemand werden soll. Im Ergebnis wird daraus – im Hier und Jetzt – ein immer engeres Kontroll- und Steuerungssystem für jeden Einzelnen, in der Schule, am Arbeitsplatz, im Gesundheitssystem, im Privaten. Lernen wird zur Selbstentmündigung statt zur Selbstermächtigung. Bildung wird zur Ausbildung verzweckt. Statt schulische (Allgemein-)Bildung als Emanzipationsprozess für ein selbstbestimmtes und selbstverantwortliches Leben zu vermitteln, der eine möglichst breite gesellschaftliche und kulturelle Teilhabe ermöglicht (nicht erzwingt!), wird die Aufgabe von Schulen und Bildungseinrichtungen utilitaristisch auf Zwecke reduziert. Digitale Medientechnik und Netzdienste sind dafür das zeitgemäße Instrument.

Das Scheitern als Konstante

Der Glaube an die Mess- und Steuerbarkeit sozialer und individueller Prozesse, verbunden mit der heutigen Behauptung, alle Lebensbereiche vollständig quantifizieren und statistisch auswerten zu können (Stichwort Big Data Analyzing; Big Data Mining), gehört zur Heilslehre der Digitalisten und heute der Dataisten (Harari 2015). Fakt ist: Medientechnik als *Ersatz für Lehrkräfte* scheitert regelmäßig und notwendig. Notwendig ist die Besinnung auf Medien im Unterricht (analoge wie digitale!) als

Ergänzung des Präsenzunterrichts sowie auf Medien für Selbstlernphasen (vom Buch bis zum Lehrfilm).

Denn Stand der Wissenschaft ist: Nutzen und Vorteil digitaler Medien im Unterricht sind bislang nicht nachgewiesen. Unterschiedliche Studien zeigen das regelmäßige Scheitern der Medialisierung und Digitalisierung von Unterricht ohne Präsenzunterricht und Lehrkräfte. Belegt werden zugleich Aufmerksamkeits- und Konzentrationsschwächen, ein höheres Ablenkungspotenzial, eine deutliche Verstärkung der sozialen Spaltung (digital divide) und die Verschlechterung von Schulleistungen (Spitzer 2016). Auch der OECD-Bericht »Students, Computers and Learning: Making the Connection« (2015) zeigt: Die verstärkte Nutzung digitaler Medien führt nicht zu besseren Schülerleistungen. Investitionen in die digitale Ausstattung der Schulen konnten keine nennenswerten Verbesserungen der Schülerleistungen in den Bereichen Lesekompetenz, Mathematik oder Naturwissenschaften erzielen. Zu dem gleichen Ergebnis kamen ein BYOD Projekt in Hamburg (Kammerl 2016; Lankau 2017) und die OECD-Studie zu Resilienz und Bildungsgerechtigkeit (OECD 2018).

Eine Studie vom Herbst 2020 zur Corona-Schulschließung aus den Niederlanden zeigt, dass der Unterricht im Netz selbst bei sehr guter digitaler Ausstattung der Schulen kaum Lernfortschritte bringt. Wiederum besonders benachteiligt sind Kindern aus einem schwierigen sozialen Umfeld. Trotz Online-Unterricht hätten Schülerinnen und Schüler »wenig bis nichts« gelernt, belegt die Studie von Engzell, Frey und Verhagen (Engzell et al. 2020) vom Leverhulme Centre for Demographic Science der University Oxford. »Die Ergebnisse der Studie sind besonders besorgniserregend, da die Niederlande so viele Dinge richtig gemacht haben«, sagt Mitautor Arun Frey. Lehrer und Schulbeamte hätten »enorme Anstrengungen unternommen und die Regierung hat sogar Laptops für alle Kinder gekauft, die einen benötigen«. Trotzdem bestätigten die Ergebnisse des Online-Unterrichts »viele der schlimmsten Befürchtungen, die Pädagogen anfangs des ersten Lockdowns hatten« (Spiegel 2020).

Was tun? Unterricht und Schule vom Menschen her denken

Aufgabe und Ziel von Bildungseinrichtungen ist es, Menschen zu Selbstständigkeit, Eigenverantwortung und einem sozialen Miteinander zu führen. Schulen sind soziale (Schutz-)Räume, in denen sich Kinder und Jugendliche entwickeln können, nicht vermessen oder verdatet werden dürfen. Wir müssen umdenken.

Gefördert werden muss zuvörderst der Sprachunterricht. Das Sprach- und Ausdrucksvermögen nimmt aufgrund fehlender Lektüre und hoher Bildschirmzeiten ebenso ab wie das Konzentrationsvermögen. Beides verhindert, dass Kinder und Jugendliche konzentriert und ausdauernd lesen lernen. Damit fehlt bereits die Basis für Bildungsbiografien.

Gefördert werden muss der Mathematikunterricht in Grundschulen. Wer mathematisch (logisch und strukturiert) denken lernt, kann später leicht programmieren lernen, egal, welche Programmiersprache dann aktuell ist. Wer hingegen gleich auf eine Programmiersprache fokussiert, bleibt immer eingesperrt in die Partikularlogik einer Sondersprache.

Gefördert werden muss der Musikunterricht. Wer ein Instrument spielen lernt, entwickelt (fein-)motorische Fähigkeiten und trainiert alle Sinne und Fertigkeiten, einschließlich der sozialen, weil man zusammen musiziert. Gefördert werden muss auch das Schreiben mit der Hand und das Lernen der verbundenen Schreibschrift. Nur wer fließend schreiben und lesen lernt, kann später fließend denken. Die Handschrift wird Teil der Persönlichkeit und Individualität, während Tippen und Wischen am Touchscreen jede Form von Individualität nivelliert. Zu stärken sind generell die ästhetischen Fächer anstatt der praktizierten Reduktion auf MINT- oder WiMINT-Fächer oder neuerdings die Verzweckung des Kunstunterrichts bei MINKT.¹ Ästhetische Erziehung muss den gleichen Stellenwert bekommen wie technische Fächer und Sprachen.

Mathematik, Musik, Sprache und bildnerisches Gestalten sind, neben Bewegung und Sport, elementare Grundlagen für erfolgreiche Lernbiografien, die sich dann individuell in die geistes- oder naturwissenschaftlichen, die sozialen oder technischen Fächer ausdifferenzieren können.

Pädagogisch ausdifferenzierter Einsatz von Medien im Unterricht

Der pädagogisch ausdifferenzierte und methodisch begründete Einsatz von Medien im Unterricht unterscheidet grundsätzlich und im Einzelfall nach Altersstufen, Schulformen und Fächern und setzt sich für einen altersangemessenen, fachlich und didaktisch ausdifferenzierten und vor allem gleichberechtigten Einsatz von analogen wie digitalen Lehr- und Lernmedien im Unterricht ein. Medien im Unterricht sind Mittel zum Zweck, als Ergänzung des Präsenzunterrichts und als Hilfsmittel in Selbstlernphasen, die wieder zum Diskurs im Klassenverband bzw. in einer Lerngemeinschaft zurückführen. Die derzeitige Verkürzung der Medienpädagogik auf Digitaltechnik und die Unterordnung unter technische Systeme ist pädagogisch wie sozial destruktiv und im Ergebnis desaströs. Die automatisierte Beschulung und Prüfung durch Softwaresysteme widersprechen dem Selbstverständnis von Bildungseinrichtungen in humanistischer Tradition, die das autonome und selbstverantwortliche Subjekt zum Ziel haben. Auf Basis wissenschaftlicher Studien aus der Kognitionsforschung, der Entwicklungspsychologie und Pädagogik werden daher folgende Empfehlungen formuliert:

1 MINT: Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik; WiMINT: plus Wirtschaft; MINKT: plus instrumentalisierte Kunst als Kreativitäts- als Problemlösungstraining