



Die „Digitale Welt“ im Diskurs

Gutachten zur Digitalstrategie der KMK und
des Landes NRW aus bildungspolitischer Sicht

Autor: Prof. Dr. Karl-Heinz Dammer
Pädagogische Hochschule Heidelberg
Juli 2022

Herausgeber: Philologenverband NRW · Graf-Adolf-Straße 84 · 40210 Düsseldorf · Tel.: 0211 177440 · E-Mail: info@phv-nrw.de · Internet: www.phv-nrw.de
Gesamtherstellung: Pädagogik & Hochschul Verlag · Graf-Adolf-Straße 84 · 40210 Düsseldorf
Foto: Titel: © Adobe Stock

© Philologenverband Nordrhein-Westfalen · Düsseldorf 2022

Inhalt

Zusammenfassung	4
Einleitung	6
1. Die „Digitale Welt“ als Leitbegriff der Digitalisierungsstrategie	7
2. Zum „Entwicklungsbereich: Umsetzung und stetige Weiterentwicklung des schulischen Zukunftsbildes in gemeinsamer Verantwortung“ des Impulspapiers	10
3. Zum Entwicklungsbereich „Persönlichkeitsentwicklung, Lebens-/Arbeitswelten und Lernen der Schülerinnen und Schüler als zentrale Bezugspunkte“ des Impulspapiers	12
4. Zum Entwicklungsbereich „Zukunftsgerichtete Gestaltung von Unterricht und schulischen Lernprozessen“ des Impulspapiers	14
4.1 Die unterrichtliche Rolle von Medien generell	15
4.2 Grenzen und Möglichkeiten des Lernens mit digitalen Medien: grundsätzliche Überlegungen	16
4.3 Grenzen und Möglichkeiten des Lernens mit digitalen Medien: exemplarische empirische Befunde	20
4.4 Technische und strategische Instrumente zur Durchsetzung einer totalen Digitalisierung: Learning Analytics und SAMR	22
5. Zum Entwicklungsbereich „Veränderte Rollen und kontinuierliche Professionalisierung von Lehrkräften“ des IP	25
5.1 Faktische Einstellungen und Kompetenzen der Lehrkräfte hinsichtlich der Digitalisierung	26
5.2 „Digitalisierungsköder“	27
5.3 Wozu Lehrerinnen und Lehrer gut sind	28
6. Wovon im Impulspapier nicht die Rede ist	30
6.1 ... von Bildung	31
6.2 ... von den faktischen Kosten	32
6.3 ... von den ökonomischen Interessen hinter Digitalisierung	33
6.4 ... von den Netzwerken und Expertenstäben	34
6.5 ... von den Durchsetzungsstrategien	35
6.6 ... von den hinter der Digitalisierung stehenden Herrschaftsinteressen	37
7. Schlussfolgerungen	38
8. Literatur	40
Notizen	43

Lesehinweis: Der Text dieser Broschüre wurde gegendert. Sollte dies im Einzelfall nicht geschehen sein, bitten wir zu beachten, dass mit der im Text verwendeten männlichen Form die weibliche stets gleichermaßen gemeint ist.

Zusammenfassung

1. Das Gutachten bezieht sich auf die Digitalisierungsstrategie der deutschen Bildungspolitik insgesamt, exemplarisch dargelegt am „Impulspapier II“ des NRW-Schulministeriums und an den KMK-Empfehlungen zum „Lehren und Lernen in der digitalen Welt“.
2. Es besteht bei aller geäußerten Kritik kein Dissens darüber, dass Digitalisierung ein nahezu alle Bereiche des gesellschaftlichen Lebens einschneidend prägendes Phänomen und insofern weit mehr als nur ein Medium, nämlich eine neue Form von Kulturtechnik, ist. Dieser Herausforderung müssen sich Schulen stellen, nicht nur hinsichtlich der Vermittlung instrumenteller Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien, sondern auch bezogen auf die Reflexion der damit einhergehenden weitreichenden Folgen.
3. Bei der Auseinandersetzung mit der Digitalisierungsstrategie muss grundsätzlich zwischen dem politischen Diskurs über Digitalisierung und dem Phänomen der Digitalisierung selbst unterschieden werden. Ersterer besteht in der hier zur Debatte stehenden Strategie vornehmlich aus spekulativen, wenn nicht utopischen Projektionen über die segensreichen Wirkungen der Digitalisierung; bei dem Phänomen geht es vor allem um eine theoretisch und empirisch begründete Auseinandersetzung mit den erkennbaren Erscheinungsformen des Digitalen.
4. In diesem Sinne ist der für die Strategie tragende Begriff der „digitalen Welt“ ein reines Diskursphänomen, das dazu dient, den durch die Digitalisierung erst herbeizuführenden Zustand als bereits gegeben darzustellen. Damit werden offene, kontroverse Debatten verhindert und die Alternativlosigkeit der politisch vorgezeichneten Entwicklung suggeriert.
5. Mit dieser Absicht einher geht die Implementationsstrategie, einen normativen Rahmen für die schulische Umsetzung der Digitalisierung vorzugeben, dabei zugleich aber die Möglichkeit offener Abstimmungsprozesse zwischen den beteiligten Akteuren zu behaupten. Es handelt sich also um eine als „Bottom-up“ getarnte „Top-down“-Strategie, bei der offen ist, inwiefern sie nach den Erfahrungen der Bildungsreform der 1970er-Jahre und späterer Schulentwicklungsprojekte erfolgreich sein kann.
6. Die Digitalisierungsstrategie hat einen eindeutigen technisch-ökonomischen Akzent, wie u. a. die Rede von „Bildung 4.0“ zeigt. Damit wird, trotz gegenteiliger Beteuerungen, die pädagogische Seite als für die Schulentwicklung ausschlaggebender Faktor vernachlässigt, womit auch die professionelle Freiheit der Lehrkräfte gefährdet erscheint.
7. Der problematischste Aspekt der Digitalisierung, zugleich aber auch der Faktor, auf dem die größten Hoffnungen ihrer Apologeten ruhen, sind die Learning Analytics, deren didaktischer Nutzen begrenzt ist, da sie Lernprozesse Algorithmen unterwerfen, aber in bisher nicht gekanntem Umfang die Kontrolle von Lernenden, Lehrenden und Schulen ermöglichen.
8. Die häufig als Vorzug digitaler Medien angeführte Individualisierung hat nichts mit Subjektbildung im Sinne einer möglichst breiten Entdeckung und Entfaltung persönlicher Potenziale zu tun, sondern eher mit der selbstverantwortlichen Anpassung an Fremdsteuerung. Eine individuellere Förderung schwächerer Schülerinnen und Schüler durch digitale Medien ist zwar möglich, aber erst dann, wenn eine Lehrkraft als unterstützende Instanz hinzutritt. Das Abarbeiten digital dem Lernniveau angepasster Aufgaben darf nicht mit Förderung verwechselt werden.
9. Aus dem zuletzt genannten Grund ist auch die Behauptung, durch den Einsatz digitaler Medien ließe sich die Chancengerechtigkeit erhöhen, skeptisch zu beurteilen. Bisher gibt es keine einschlägigen Belege dafür, sondern eher für das Gegenteil. Gesellschaftlich entstandene Probleme können nicht allein technisch gelöst werden.

10. Insgesamt lassen sich die den digitalen Medien zugeschriebenen Vorzüge bisher nur sehr bedingt empirisch untermauern. In diesem Zusammenhang kann es auch problematisch sein, wenn die Lernwirksamkeit neuer Lernprogramme erst durch ihren schulischen Einsatz experimentell überprüft wird und Schülerinnen und Schüler somit als Versuchspersonen fungieren.
11. Unstrittig ist dennoch, dass digitale Medien eine didaktische Bereicherung des Unterrichts darstellen können, sei es als Ergänzung traditioneller Medien oder in begründeten Fällen auch ausschließlich; dass ihr sinnvoller Einsatz aber umso schwieriger wird, je komplexer die Aufgabenstellungen sind. Grundsätzlich müssen die Bildungsziele und die den Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler angemessenen didaktisch-methodischen Überlegungen entscheidend für den Einsatz der Medien bleiben.
12. Digitale Medien sind nicht nur Vermittlungsinstrumente, sondern müssen im Unterricht auch Gegenstand kritischer Reflexion mit dem Ziel der Medienmüdigkeit sein.
13. Eine verstärkte Digitalisierung macht die entsprechende Weiterbildung von Lehrkräften nötig, was auch unter diesen Konsens ist. Zu bedenken ist aber, dass angesichts bereits laufender Reformprojekte die, zum Teil rein bürokratischen, Anforderungen an die Lehrkräfte in den letzten Jahren deutlich gewachsen sind. In dem Maße, wie die Digitalisierung forciert wird, besteht das Risiko einer Überlastung, mit der letztlich niemandem gedient ist.
14. Die Grenzen der Einflussnahme auf die Professionalität sind dort erreicht, wo Einstellungsänderungen angemahnt werden oder von pädagogisch nicht ausgewiesenen „Experten“ eine grundsätzliche Veränderung des Berufsverständnisses verlangt wird, die weder professionstheoretisch noch pädagogisch begründet ist. Die Lehrkraft als den Unterricht strukturierende und leitende Person lässt sich durch kein Medium ersetzen.
15. Treibende Kräfte der Digitalisierung sind nicht bildungspolitische Zielsetzungen, sondern ökonomische Interessen und umfassende Steuerungsabsichten, die bei Weitem nicht nur die Schule betreffen, sondern in eine gesamtgesellschaftliche Entwicklungstendenz eingebunden sind.
16. Zur Durchsetzung dieser bildungsfernen Interessen hat sich ein komplexes Netzwerk gebildet, das gezielt mit rhetorischen Strategien die Öffentlichkeit beeinflusst und in dem sich fachfremde „Experten“ als Richtungs- und Taktgeber der „digitalen Bildungsrevolution“ profilieren. Damit wird die Digitalisierung tendenziell demokratischer Kontrolle entzogen.
17. Als Gegengewicht dazu ist eine Technikfolgeabschätzung zu fordern, also eine theoretisch und methodisch fundierte Untersuchung der politischen, gesellschaftlichen, pädagogischen und ökologischen Konsequenzen der Digitalisierung, deren Ergebnisse in der Öffentlichkeit kommuniziert und diskutiert werden.
18. Ebenso bedeutsam sind, auch und gerade im schulischen Bereich, Fragen des Datenschutzes, den vereinzelte Apologeten der Digitalisierung unverhohlen als deren unnötige „Bremse“ betrachten.
19. Der verengten Orientierung der Digitalisierungsstrategie am technisch-ökonomischen Fortschritt liegt ein problematisches Menschenbild zugrunde, das den Menschen implizit nicht mehr zum Subjekt, sondern zum Objekt von Technik erklärt, was aus einer pädagogischen und bildungstheoretischen Perspektive abzulehnen ist.

Einleitung

Ziel dieses Gutachtens ist eine Analyse der Digitalisierungsstrategie, von der sich Bund und Länder seit gut einem Jahrzehnt leiten lassen. Als exemplarischer Gegenstand und aktuellstes Dokument wurde dafür das 2022 vom nordrhein-westfälischen Schulministerium herausgegebene „Impulspapier II“¹ (künftig abgekürzt IP) ausgewählt, das jedoch nicht isoliert betrachtet werden kann, sondern in eine bereits seit mehreren Jahren, verstärkt seit dem „Digitalpakt“ 2016, bestehende Strategie des Landes wie auch der Kultusministerkonferenz (KMK) und des Bundes eingebettet ist.

Es schließt unmittelbar an die 2021 erschienene „Handreichung zur lernförderlichen Verknüpfung von Präsenz- und Distanzunterricht“ des NRW-Schulministeriums sowie explizit an die Empfehlungen „Lehren und Lernen in der digitalen Welt“ an, die die KMK in Weiterführung ihres ersten Strategiepapiers „Bildung in der digitalen Welt“ (2016) ebenfalls Ende 2021 veröffentlichte. Auch wenn es in einigen Punkten weniger konkret ist als die Vorläufertexte, schließt es gleichwohl vom argumentativen Duktus und der Grundtendenz her nahtlos an die o. g. Texte an.

Im Wesentlichen geht es dem IP darum, nach einleitenden Bemerkungen zu seinen Absichten (IP, 1ff.) vier „Entwicklungsbereiche“ der angestrebten Digitalisierung zu umreißen, nämlich die Programmentwicklung

der Einzelschulen (ebd., 4f.), die Bildungsziele (ebd., 6f.), die Unterrichtsentwicklung (ebd., 8ff.) sowie die Professionalisierung der Lehrkräfte (ebd., 11f.). Vorab sei angemerkt, dass das IP weder Hinweise auf die Verfasser(innen) noch Quellenangaben zu der in Anspruch genommenen Expertise enthält. Die wissenschaftlichen oder anderen Inspirationsquellen der im IP skizzierten Digitalisierungsstrategie bleiben also im Dunkeln, weswegen es ein Ziel dieses Gutachtens ist, jene Quellen aufzudecken.

Die vorliegende Expertise orientiert sich zunächst an der Struktur des IPs, indem sie, ausgehend vom Begriff der „Digitalen Welt“, die immanente Logik der Strategie offenzulegen und deren latent normativen Charakter nachzuweisen versucht (Kap. 1). Danach werden die einzelnen Entwicklungsbereiche hinsichtlich ihrer expliziten Aussagen sowie der diesen zugrundeliegenden Annahmen analysiert (Kap. 2 – 5).

Die beiden letzten Kapitel handeln von den im IP nicht zur Sprache kommenden Sachverhalten und Problemen und betten damit die Digitalisierungsdebatte in einen größeren Kontext ein (Kap. 6). Abschließend werden Schlussfolgerungen aus der Analyse gezogen (Kap. 7). Im Wesentlichen geht es darum, offenzulegen, welche Impulse in welche Richtung hier mit welchen Absichten gegeben werden sollen und dass es sich letztlich um weit mehr handelt als bloße Anstöße.

¹ Veröffentlicht unter: https://www.schulministerium.nrw/system/files/media/document/file/impulspapier_ii_zentrale_entwicklungsbereiche_220303.pdf

1. Die „Digitale Welt“ als Leitbegriff der Digitalisierungsstrategie

Ein erstes Indiz für die Ausrichtung der dem IP zugrundeliegenden Strategie liefert eine statistische Auswertung der Schlüsselbegriffe. Da es, der Einleitung zufolge, um eine „zeitgemäße und zukunftsfähige Bildung“ und eine entsprechende Entwicklung der Schule im Rahmen von „Dynamiken einer sich kontinuierlich verändernden Welt“ (IP, 2) gehen soll, wäre anzunehmen, dass pädagogische Begriffe zumindest gleichrangig, wenn nicht prioritär, gegenüber digitalisierungsbezogenen Begriffen auftauchen, soweit man davon ausgeht, dass die Schule primär einen Erziehungs- und Bildungsauftrag hat.

Das Gegenteil ist indes der Fall. Zentrale, den Erziehungs- und Bildungsauftrag betreffende Begriffe tauchen selten auf: „Pädagogisch“ 6-mal, „Erziehung“ 1-mal und „Bildung“ 7-mal, davon 6-mal in institutionsbezogenen Komposita. Lediglich bei „Unterricht“ ist mit 19 Nennungen eine gewisse Häufung festzustellen, was allerdings naheliegt, da es sich dabei um das „Kerngeschäft“ der Schule handelt; außerdem ist der Begriff, anders als „Erziehung“ und „Bildung“, normativ neutral, birgt also nicht die Gefahr von Kontroversen. Demgegenüber ist ein deutliches Übergewicht des Begriffs „digital“ festzustellen, der auf den 13 Seiten 105-mal erscheint, davon allein 60-mal in dem Ausdruck „digitale Welt“.

Geht man davon aus, dass der Begriff „digitale Welt“ hier nicht metaphorisch gemeint ist, also zur Bezeichnung eines in sich abgeschlossenen konkreten oder abstrakten Teiluniversums, so ist er ontologisch unsinnig, denn die Seinsweise der Welt bleibt ungeachtet der Digitalisierung organisch und die Menschen in ihrer konkreten Leiblichkeit dieser Seinsweise verhaftet. In einer „digitalen Welt“ gäbe es keine Pandemie und keine Klimakrise, denn der Mensch könnte sie nach seinem Gutdünken gestalten bzw. programmieren, etwa so, wie Facebookgründer Mark Zuckerberg sich dies in seinem „Metaverse“ vorstellen mag².

Dem Begriff korrespondiert also keine außersprachliche Wirklichkeit, weswegen es sinnvoll ist, zwischen dem Diskurs über Digitalisierung, dem die „digitale Welt“ zuzuordnen wäre, und dem realen Phänomen der Digitalisierung zu unterscheiden (Dander 2020, 19). Phänomenal betrachtet bezeichnet Digitalisierung zunächst nichts anderes als die Transformation beliebiger Informationen in einen maschinenlesbaren Code und deren Verarbeitung nach der Logik technischer Systeme. Unbestreitbar verbindet sich damit auch ein „gesellschaftlicher und kultureller Wandel“, der „alle Lebens- und Arbeitsbereiche, die Kommunikationsprozesse, die Handlungsmöglichkeiten und die Wahrnehmung der Welt“ beeinflusst (IP, 1) und der sich inzwischen in mancherlei Hinsicht dem individuellen Einfluss entzieht. Daraus ergibt sich, dass die Digitalisierung auch in der Schule angemessen berücksichtigt werden muss und dies umfassender als andere Themen:

1. Denn es geht darum, die Digitalisierung an sich zu verstehen und in ihren vielfältigen Implikationen beurteilen zu können.
2. Der Umgang mit digitalen Medien muss als neue Kulturtechnik neben den traditionellen so weit beherrscht werden, dass Schülerinnen und Schülern künftig in einer zunehmend von digitaler Kommunikation bestimmten Gesellschaft soziale Teilhabe und ein reflektierter Umgang mit digitalen Medien ermöglicht wird.
3. Das Digitale ist nicht nur Unterrichtsgegenstand, sondern zugleich auch Medium, über dessen Einsatz in methodisch-didaktischer Hinsicht nachgedacht werden muss.
4. Die Schulen müssen technisch gut genug ausgestattet sein, damit ein didaktisch und bildungstheoretisch reflektierter Umgang damit überhaupt möglich ist.
5. Schließlich müssen die Lehrkräfte zu eben diesem Umgang durch Fortbildung befähigt werden.

Über diese fünf Punkte dürfte zwischen Befürwortern und Skeptikern der Digitalisierung im Bildungswesen Einigkeit bestehen. Insofern geht es im Folgenden weniger um das „Was“ als um das „Wie“, also das Ausmaß und die Zielrichtung der Digitalisierung.

² Vgl. <https://www.oe24.at/digital/so-stellt-sich-mark-zuckerberg-das-metaverse-vor/497159964>.

Darüber wäre in einem ergebnisoffenen demokratischen Prozess zu diskutieren, der Vor- und Nachteile auf der Basis theoretischer, politischer und gesellschaftlicher Erwägungen sowie empirischer Befunde gegeneinander abwägt. Ein solch demokratischer Umgang mit dem Phänomen Digitalisierung wird, so meine These, durch den Digitalisierungsdiskurs unterlaufen, dem der Begriff „digitale Welt“ entstammt. Er wurde zu Beginn der bildungspolitischen Digitalisierungsoffensive 2016 vom Bundesministerium geprägt, danach von der KMK und nun auch von der NRW-Bildungsadministration übernommen. Da der Begriff in dem IP 60-mal auftaucht, erscheint es legitim, hier von einer Art Mantra zu sprechen, das die Adressaten dazu bewegen soll, die „digitale Welt“ ohne kritische Reflexion als gültige Beschreibung des Phänomens zu übernehmen. Dabei ist bereits logisch die Zustandsbeschreibung „digitalisierte Welt“ mit dem Prozessbegriff „Digitalisierung“ unvereinbar, denn in einer „digitalen Welt“ wäre dieser Prozess bereits vollendet. Unter welchen Voraussetzungen also wäre es sinnvoll von „digitaler Welt“ zu sprechen?

Das wichtigste Merkmal des Begriffs ist, dass er Geschlossenheit suggeriert: Es gibt zu dieser Welt kein Außen mehr und folglich spielt sich alles, was im Hinblick auf Digitalisierung unternommen wird, a priori in diesem Universum ab. Die Welt erscheint bereits an sich als eine digitale und was in ihr geschieht, muss notwendig auf Digitalität bezogen sein. Damit wird das technische Medium verabsolutiert und verliert die dem Begriff „Medium“ innewohnende Vermittlungsfunktion: Wenn das Sein bereits digital ist, bedarf es keiner digitalen Vermittlung mehr und die Tatsache, dass es sich bei digitalen Medien zunächst nur um ein Instrument handelt, das außerhalb seiner selbst liegenden Zwecken dient, ist so nicht mehr denkbar. Man wird zwar angesichts des prägenden Einflusses digitaler Medien auf alle Bereiche des gesellschaftlichen Lebens inzwischen nicht mehr ausschließlich von einer rein instrumentellen Funktion sprechen können, da wir in der Arbeitswelt wie im privaten Leben bis zu einem gewissen Grad zum Umgang mit digitalen Medien genötigt sind, uns bei vielen Zwecken also die Verwendung des Instruments diktiert wird.

Dennoch rechtfertigt auch diese Tatsache noch nicht die Behauptung einer „digitalen Welt“, mit der eine Alternativlosigkeit suggeriert wird, die Handlungsmöglichkeiten jenseits des digitalen Universums ausschließt und damit auch keine Subjekte mehr vorsieht, die in Freiheit handeln könnten. Dem modernen Bildungsbegriff, den auch das IP durchaus noch, zumindest rhetorisch, beschwört (IP, 6f.), wird auf diese Weise die Grundlage entzogen. Zugleich erscheint jegliche Forderung nach Digitalisierung von Schule und Unterricht unter dieser Voraussetzung als von vorneherein legitim, wenn nicht gar zwingend notwendig, sodass sich ihre Verfechter nicht nur der Begründungspflicht und damit der Debatte entziehen, sondern auch Kritikern kaum noch die Möglichkeit des Einspruchs lassen.

Diese Tendenz tritt in den KMK-Empfehlungen zum „Lehren und Lernen in der digitalen Welt“ deutlicher zutage, die „nachhaltig“ eine „neue Normalität“ (KMK 2021, 4) und eine „Kultur der Digitalität“ (dieser Begriff taucht 20-mal in dem Text auf) etablieren will. Aus dieser Rahmung ergibt sich zwangsläufig, dass es angesichts der „großen Herausforderungen“ des deutschen Bildungssystems „auch technologiebasierter Innovationen bedarf“ (ebd.) und dass „in jedem Unterricht an allen Schulen die Potenziale der digitalen Technologien durchgehend zu nutzen“ sind (ebd., 8), da es eben augenscheinlich nur Potenziale gibt (ebd., 9f.), nicht aber Probleme oder unbeabsichtigte Nebenfolgen, von denen an keiner Stelle die Rede ist. Konsequenter soll sich daher Schulentwicklung an „digitaler Expertise“, „digitalem Wandel“ und „digitalem Leadership“ (ebd., 17ff.) orientieren und digitalisierungsbezogenes „Changemanagement“ betreiben (ebd., 19).

Dander trifft den Charakter dieser Verlautbarungen relativ genau, wenn er feststellt, es gehe darum, „die Digitalisierung als einen technikinduzierten Prozess aufzufassen und als technisches und quasi-evolutionäres a priori zu setzen (Dander 2018a). Diese Annahme wird naturalisiert und bleibt folglich unangetastet, denn die Handlungsanforderung für Organisationen (i.S.v. Organisationsentwicklung) und Individuen (i.S.v. Lern- und Bildungsprozessen) lautet, sich auf dieses a priori hin zu entwickeln“ (Dander 2020, 24).

Mit dem letzten Satz konkretisiert Dander, was in dem KMK-Papier mit „Changemanagement“ angedeutet wird, nämlich die strategische Gestaltung eines Veränderungsprozesses, dessen Ziele bereits im Vorhinein normativ festgelegt wurden. Aufgabe des „Changemanagements“ ist es dann, diesen Prozess so zu gestalten, dass bei den beteiligten Akteuren kein Widerstand aufkommt, damit im Endeffekt eine „neue Normalität“ entsteht, die sich die Beteiligten nicht mehr anders vorstellen können (Graupe 2018) und in der es dann selbstverständlich wird, von „digitalem Lernen“ und „digitaler Bildung“ zu sprechen, ungeachtet der Tatsache, dass beides unverändert an das leib-seelische Vermögen von Subjekten gebunden bleibt und nicht an ein Medium welcher Art auch immer.

Vor diesem Hintergrund ist Skepsis geboten hinsichtlich der im IP auffallend häufigen (24-mal) Betonung, es handle sich hier um einen „gemeinsam“ zu gestaltenden Prozess, für den nur eine „Diskussionsgrundlage zur Formulierung und Ausdifferenzierung eigener schulischer Zielperspektiven und Zukunftsbilder“ (IP, 2) geliefert werden solle. Die bisherigen Überlegungen zeigen, dass die hier als basisdemokratisch und konsensorientiert insinuierten Entscheidungsprozesse a priori von einem normativen Rahmen eingeschränkt werden, der bestimmt, worüber ggf. noch und worüber nicht mehr zu diskutieren ist. Bei den „verschiedenen Perspektiven auf das Lernen in der digitalen Welt“ wäre daher die Frage zu stellen, inwiefern alle Beteiligten die Möglichkeit haben, ihre Position wirksam zur Geltung zu bringen und wer im Falle unüberbrückbarer Divergenzen unter welchen Voraussetzungen die Macht hat, seine Position durchzusetzen. Wir werden auf diese Frage im 6. Kapitel zurückkommen.

Abschließend bleibt zu erwähnen, dass die Digitalisierungsstrategie von einem überparteilichen Konsens getragen wird, wie aus den programmatischen Verlautbarungen von SPD, FDP und CDU hervorgeht. Die SPD versprach im letzten NRW-Landtagswahlkampf, den Schülerinnen und Schülern „Bildung auf dem Tablet“ servieren zu wollen, weswegen die Schulen „endlich modernisier[t]“ werden müssten. Bisher waren solche Versprechen eher aus den Reihen kommerzieller „Bildungsanbieter“ zu vernehmen, die, wie beispielweise Bertelsmann, dafür Sorge tragen wollen, dass dank der Digitalisierung „Bildung auch online in guter Qualität ausgeliefert werden kann“ (zitiert nach Lankau 2019, 2).

Wesentlich knapper formulierte Christian Lindner von der FDP bereits 2017, ebenfalls im Wahlkampf, die analoge Forderung: „Digitalisierung first. Bedenken second“ und präjudizierte damit die „neue Normalität“, in der die Alltagsweisheit, man solle erst denken und dann handeln, augenscheinlich nicht mehr gilt. Etwas verhaltener im Ton, der Intention nach aber vergleichbar, positioniert sich auch die CDU/CSU-Bundestagsfraktion mit den folgenden Worten: „Die Coronapandemie hat die Digitalisierung der Schulbildung besonders dringlich gemacht. Das berechtigte Anliegen von Eltern, Schülerinnen und Schülern sowie Lehrkräften lautet: Die Digitalisierung der Schule muss schnell vorangetrieben werden und Verbesserungen im Schulunterricht sollen rasch spürbar sein.“

Die CDU/CSU-Bundestagsfraktion fordert in einem Positionspapier deshalb eine „Offensive für digitale Schulbildung“³. Auf welche Erhebungen sich die Behauptung eines „berechtigten Anliegens“ stützt, wird dabei nicht erwähnt.

³ <https://www.cducsu.de/themen/bildung-forschung-kultur-und-medien/fuer-eine-digitale-offensive-bei-der-schulbildung>.

2. Zum „Entwicklungsbereich: Umsetzung und stetige Weiterentwicklung des schulischen Zukunftsbildes in gemeinsamer Verantwortung“ des Impulspapiers

Dass der sich mit der schulischen Programmarbeit befassende Entwicklungsbereich am Anfang steht, ist konsequent, da sich die Gestaltung der anderen drei Bereiche erst aus Klärungen auf dieser Ebene ergibt. Auffällig ist hier die bereits im vorangegangenen Kapitel kommentierte Betonung des gemeinsam von allen Akteuren zu gestaltenden Entwicklungsprozesses, dessen primäres Ziel, nämlich die Etablierung einer „schuleigene[n] Schul- und Unterrichtskultur in der digitalen Welt“ (IP, 4) allerdings von vorneherein gesetzt ist.

Jenseits der bereits problematisierten normativen Setzung der „digitalen Welt“ wirft diese Vorgehensweise auch funktional Fragen hinsichtlich ihrer Realisierbarkeit auf. Eine Schule, die sich auf den Weg in die „digitale Welt“ begeben will, trifft in der Schulentwicklungsforschung vornehmlich auf formal-organisatorisch ausgerichtete Konzepte (exemplarisch Rolff 2016), was unvermeidlich ist, da solche Konzepte kein inhaltliches Präjudiz über Entwicklungsprozesse von Einzelschulen enthalten können. Die Schulforschung weiß indes von den Problemen, die auftauchen können, sobald externe Vorgaben von weisungsbefugter Stelle in der Schule umgesetzt werden, weil auch dort das systemtheoretische Prinzip gilt, dass gesellschaftliche Subsysteme von außen nur „irritiert“, aber nicht gezielt verändert werden können, sondern nach ihrer selbst entwickelten Logik vorgehen müssen, um ihre Funktion erfüllen zu können. Für die Schulforschung hat vor allem Fend dieses Prinzip ausformuliert, indem er zwischen Makro-, Meso- und Mikroebene, also zwischen übergeordneten Verwaltungsinstanzen (Schulaufsicht, Ministerium), der einzelnen Schule und dem Unterricht unterscheidet. Die drei Ebenen werden ihrerseits als Subsysteme der Schule mit je eigenen

Funktionslogiken verstanden, was zur Folge hat, dass Vorgaben der jeweils höheren von den nachgeordneten Systemen „rekontextualisiert“ werden müssen, so dass es zu Reibungsverlusten bei der Umsetzung von Vorgaben kommen kann (vgl. Fend 2009).

Diese funktionale Perspektive wird qualitativ erweitert durch Esslinger-Hinz' Überlegungen zur Schulkultur und den Möglichkeiten ihrer Veränderung. Esslinger-Hinz geht davon aus, dass sich die Kultur einer Einzelschule aus deren Traditionen, Institutionalisierungsformen, Praktiken und Wertvorstellungen ergibt, die häufig nicht Ergebnis eines bewusst gestalten Schulentwicklungsprozesses sind und daher auch hinter dem Rücken der Akteure wirksam sein können. Auf diese Weise entstehe ein individuelles „Habitat“ jeder Schule, das zunächst aufgedeckt und analysiert werden müsse, um festzustellen, inwiefern sich geplante Schulentwicklungsvorhaben mit der bestehenden Kultur vereinbaren lassen. Ist eine solche Übereinstimmung nicht ausreichend gegeben, so riskieren die Vorhaben zu scheitern (vgl. Esslinger-Hinz 2020). Dass dies in der Praxis nicht selten der Fall ist, belegt die Studie Schlees zu faktischen Ergebnissen der Schulentwicklung (Schlee 2014).

Es scheint sich hier das bereits für Schleiermachers Überlegungen zur Erziehung und Schule maßgebliche Prinzip zu bewahrheiten, dass pädagogische Innovationen einer Dialektik von Bewahren und Verändern mit nicht präjudizierbarem Ausgang unterliegen und dementsprechend linear konzipierte Innovationsprozesse mit festen Zielvorgaben wenig Aussicht auf langfristigen Erfolg haben (Schleiermacher 2000). Über das Schicksal der hier zu Debatte stehenden Digitalisierungsstrategie ist damit noch kein Urteil gesprochen, zumal sie von starken gesellschaftlichen Kräften jenseits der Bildungspolitik angetrieben wird (s. Kap. 6), das Beschwören der Gemeinsamkeit („partizipative Entwicklung“, „gemeinsame Prozessgestaltung“, „gesamte Schulgemeinschaft“, IP, 4) ist aber dazu angetan, die hier skizzierten Probleme der Schulentwicklung zu übertünchen.

Inhaltlich bietet dieses Kapitel, entgegen der einleitenden Ankündigung, wenig Konkretes. Die als „Querschnittsaufgabe“ auszugestaltende Digitalisierung

sowie das „Anknüpfen an Lebens- und Arbeitswelten“ der Schülerschaft (IP, 4) wären eher in den curricularen Vorgaben zu präzisieren, die dann ebenso wie die Schule vor dem Problem stünden, dass die künftige Arbeitswelt der Schülerinnen und Schüler immer schwerer vorhersehbar wird und sich eine entsprechende Vorbereitung sicher nicht nur auf die Digitalisierung beschränken kann, so erwartbar groß ihr Stellenwert auf dem künftigen Arbeitsmarkt auch sein wird⁴. Die Forderung nach lebensweltlicher Verankerung des Unterrichts ist ein gängiges, aber in der Curriculumtheorie nicht unumstrittenes, Thema. Zwar lässt sich auf diese Weise potenziell die Motivation der Lernenden steigern, weil sie im Unterricht Anknüpfungspunkte an ihre außerschulischen Erfahrungen finden und einen „Gebrauchswert“ schulischen Wissens erkennen können, übersehen werden dabei aber die lebensweltlich bedingten Begrenzungen des (auch digitalen) Erfahrungshorizonts, die zu überschreiten Aufgabe des Unterrichts ist, zumal sich viele Fachinhalte gar nicht direkt auf die Lebenswelt beziehen lassen.

Weiterhin sollen „Expertisen und Perspektiven“ schulischer und außerschulischer Akteure „gezielt systematisch eingebunden und wertgeschätzt“ werden (ebd.), was der stets betonten Gemeinsamkeit zuträglich sein mag, irritierend ist aber, dass diese Expertisen anscheinend unabhängig von ihrer Qualität in jedem Fall „eingebunden“ und „wertgeschätzt“ werden sollen.

In diesem Zusammenhang wird auch die „Vernetzung von Schule und darüber hinaus“ gefordert (ebd., 5), die als „Gestaltung und Öffnung von Schule“ (GÖS) seit den 1980er-Jahren zu den gängigen Komponenten schulischer Programmarbeit gehört. Ebenso selbstverständlich erscheint es, dass in dem Innovationsprozess „Steuerungsinstrumente“, konkret „Schulprogramm und Medienkonzept“ zum Einsatz kommen sollen (ebd.) – zu welchem Zweck sonst werden Programme entwickelt?

Bei den Forderungen, die speziell die Unterrichtsentwicklung betreffen, ist die normative Orientierung an einer durchgreifenden Digitalisierung nicht zu verkennen, bis zu dem Punkt, an dem man sich fragen kann, inwiefern hier nicht die pädagogische Freiheit der Lehrkräfte unzulässig eingeschränkt wird, wenn es gilt „Lern- und Unterrichtsprinzipien“ zu vereinbaren, die „den Anforderungen und Möglichkeiten der digitalen Welt Rechnung tragen“ (ebd.). Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, dass das IP auf eine sinnvolle Differenzierung verzichtet, die in den KMK-Empfehlungen entgegen der ansonsten auch dort dominanten Digitalisierungsforderung zu finden ist, nämlich als Appell an Lehrkräfte, „abzuwägen, inwiefern und wo digitale Medien und Werkzeuge Lehr-Lern-Prozesse – insbesondere aus fachdidaktischer Sicht – verbessern und unterstützen können und wo andere, gegebenenfalls schon etablierte, Konzepte besser geeignet sind“ (KMK 2021, 20).

⁴ *Erinnert sei in diesem Zusammenhang daran, dass die groß angelegte Curriculumreform, die Robinsohn in den 1970er-Jahren im Namen künftiger ökonomischer und gesellschaftlicher Anforderungen zu unternehmen versuchte, an ihrem Anspruch gescheitert ist.*

3. Zum Entwicklungsbe- reich „Persönlichkeits- entwicklung, Lebens-/ Arbeitswelten und Ler- nen der Schülerinnen und Schüler als zentrale Bezugspunkte“ des Impulspapiers

Dass den diversen Belangen der Schülerinnen und Schüler ein eigener Entwicklungsbereich zugeordnet wird, ist grundsätzlich zu begrüßen. Die Orientierung an der „digitalen Welt“ steht zwar ein weiteres Mal im Vordergrund, ausdrücklich wird aber gefordert, dass gelernt werden soll, „in einer zunehmend komplexen digitalen Welt Chancen und Risiken zu erkennen, abzuwägen und mit Widersprüchen, Ambiguitäten und Dissens konstruktiv, reflektiert und diskursiv umzugehen“ (IP, 7), was eine zu unterstützende Forderung ist, ebenso, wie generell die „Förderung demokratischer Teilhabe“. All das mag auch zu der im Titel genannten Persönlichkeitsentwicklung beitragen, diese ist hier allerdings keineswegs so umfassend gemeint, wie man sie ausgehend vom klassischen Bildungsbegriff verstehen könnte, nämlich als einen individuellen Vervollkommnungsprozess durch vielfältige und intensive Auseinandersetzung mit der Welt und zwischenmenschlichen Austausch, wie Humboldt es in seinem berühmten Fragment zu einer Theorie der Bildung des Menschen skizzierte (Humboldt 1903). Aller immer wieder auftauchenden Rede vom „toten Humboldt“ ist diese Idee durchaus nach wie vor auch im Kontext der Digitalisierungsdebatte präsent (exemplarisch Swertz 2000, 66 und Schulz-Zander/Tulodziecki 2009, 46).

Was sich im IP hinter der ansonsten im Text nicht weiter präzisierten „Persönlichkeitsentwicklung“ verbirgt, deuten Formulierungen wie „Eigenverantwortlichkeit“, „Selbstregulationsfähigkeiten“, „Feedback“ oder

„Mitverantwortung“ für die eigenen Lernprozesse an (IP, 6f., vgl. auch KMK 2021, 11). Demnach besteht die Entfaltung der Persönlichkeit primär in der Bereitschaft, aus eigenem Antrieb Motivation und Verantwortung für das zu entwickeln, was den Schülerinnen und Schülern qua Lehrplan, Schulpflicht und institutionellen Verhaltenserwartungen auferlegt ist, also zu wollen, was sie sollen. Das IP positioniert sich damit (nicht nur hier) im Kontext der sog. neuen Lernkultur, der zufolge Kinder möglichst früh an die „Selbststeuerung“ ihres Lernens gewohnt und von der Lehrkraft nur als „Coach“ und Evaluator begleitet werden sollen, der ihnen „Feedback“ gibt und mit ihnen Zielvereinbarungen für die nächsten Lernschritte trifft. Damit wird bereits in der Schule ein Subjektivierungsmodus eingeübt, den Ulrich Bröckling als „unternehmerisches Selbst“ analysiert hat. Er besteht darin, das eigene Leben als eine Art Managementprojekt zu konzipieren, mit dem man sich in die Lage versetzt, von außen an einen herangetragene Anforderungen eigenverantwortlich und motiviert zu bewältigen, mit der Implikation, dass man dann Erfolg oder Misserfolg allein sich selbst zuzuschreiben hat (Bröckling 2007). Die Begründung dafür liefern exemplarisch die beiden (ehemaligen) Bertelsmann-Vorstandmitglieder Dräger und Müller-Eiselt in ihren Ausführungen zur „digitalen Bildungsrevolution“. Ihrer Auffassung nach wachse durch die Dynamik des künftigen Arbeitsmarkts der Druck auf die persönliche Bildung, weswegen eine Personalisierung der Bildungsangebote dringend notwendig sei (Dräger/Müller-Eiselt 2015, 19ff. und 62ff.). Frappierend ist hier die Selbstverständlichkeit, mit der der Arbeitsmarkt als einziges Kriterium für individuellen Bildungsbedarf angesetzt wird. Individualisierung in diesem Sinne bedeutet nicht die Berücksichtigung individueller Potenziale, sondern Gewöhnung an Fremdbestimmung bei zugleich individueller Responsabilisierung. Diese Überlegungen mögen auch erklären, warum die künftige Arbeitswelt der Jugendlichen einen solchen Stellenwert in dem IP einnimmt.

Die neue Lernkultur ist der pädagogische Ausdruck neoliberaler Ideologie⁵ und hat zunächst mit Digitali-

⁵ Vgl. zu diesen Zusammenhängen ausführlicher: Dammer, Karl-Heinz (2013): *Mythos Neue Lernkultur*. In: *Pädagogische Korrespondenz*, Heft 48, S. 27-57.

sierung nur insofern zu tun, als tragende Begriffe der neuen Lernkultur wie „Selbststeuerung“ oder „Feedback“ der Kybernetik entstammen und damit auf ein technoides Menschenbild verweisen. Entscheidend sind aber nicht diese begrifflichen Parallelen, sondern die von der neuen Lernkultur postulierte Individualisierung des Lernprozesses, dem zudem auch noch ein moralisches Motiv unterlegt wird, nämlich Chancengerechtigkeit (IP, 6), an der es, wie die gängige und auch nicht unberechtigte Kritik lautet, der Schule bis heute mangle. Digitalisierung könne, so der Duktus der Argumentation des IPs wie auch der KMK (KMK 2021, 8), einen wesentlichen Beitrag zur Bildungsgerechtigkeit leisten, da sie weitaus besser als herkömmliche Methoden dazu in der Lage sei, Lernprozesse den individuellen Bedürfnissen der Schülerinnen und Schüler entsprechend zu gestalten und zu steuern. Die diesbezüglichen Vorstellungen reichen hin bis zur Erstellung einer individuellen Bildungscloud mit maßgeschneiderten Angeboten (Hartong 2019, 426) oder einem den lebenslangen Lernprozess begleitenden digitalen Portfolio, das zu jedem Zeitpunkt Auskunft über die Kompetenzen der Individuen geben kann.

Dass digitalen Bildungsangeboten dieses Potenzial innewohnt, steht außer Zweifel, die Frage ist nur, um welchen Preis, denn in dem Maße, wie die Lernstandsdiagnose und die Bereitstellung entsprechender Lernangebote von der Expertise der Lehrkraft an einen Algorithmus übergehen, wird der Lernprozess unweigerlich dessen Logik unterworfen, die auf eine „quasi vollständige, technologisch gerahmte Individualisierung funktional verstandener Lernprozesse“ (ebd.) hinausläuft. Die Frage, inwiefern bzw. was mit digitalen Medien besser gelernt werden kann, wird im folgenden Kapitel erörtert. Hier sei nur darauf hingewiesen, dass der Begriff „Diagnose“ in diesem Zusammenhang missverständlich benutzt wird. Der Algorithmus eines Programms kann zwar Fehler identifizieren und zurückermelden, dabei handelt es sich im medizinischen Sinne aber zunächst nur um eine Anamnese, also die Feststellung von Krankheitssymptomen, jedoch nicht um eine Diagnose, bei der es darum geht, die mögli-

chen Ursachen der Krankheit zu bestimmen, in unserem Fall also die kognitiven Schwierigkeiten eines Schülers oder einer Schülerin bei der Lösung einer Aufgabe. Dies kann der Algorithmus nicht leisten, sondern nur die Lehrkraft mit pädagogisch-psychologischer Expertise.⁶

Verständnisprobleme lassen sich also mit einem Lernprogramm nicht beheben, dies aber wäre Voraussetzung für die Planung weiterer Lernschritte, nicht die bloße Feststellung, dass etwas falsch gemacht wurde. Vor diesem Hintergrund darf bezweifelt werden, dass die Gewöhnung an digitale Lernmedien eine „Grundvoraussetzung für Bildungsgerechtigkeit“ ist (KMK 2021, 8), denn gerade schwächere Schülerinnen und Schüler brauchen nachweislich Lehrkräfte, die ihnen beim Aufbau kognitiver Strukturen zum Verständnis der Fachinhalte helfen (s. Kap. 5) – dies gilt auch für das mit zunehmender Heterogenität konfrontierte Gymnasium. Festzuhalten bleibt, dass Probleme der Bildungsgerechtigkeit nur pädagogisch und politisch, nicht aber technisch zu lösen sind bzw. umgekehrt, dass es wenig aussichtsreich ist, die Problemlösung an die Technik zu delegieren, wenn man sich zu einer politischen und pädagogischen Lösung nicht in der Lage sieht.⁷

Dass die Digitalisierung im Gegensatz zu diesen Absichtserklärungen u. U. sogar zur Verschärfung von Bildungsungerechtigkeit beitragen kann, zeigt das Beispiel der USA, wo in öffentlichen Schulen mit sozial benachteiligter Klientel ressourcensparende Lernprogramme eingeführt wurden, während in privaten Schulen die Kinder aus besser gestellten Familien traditionell unterrichtet wurden (Lankau 2017, 130f. und Leipner 2020, 209ff.). Auch wenn eine solche Entwicklung aufgrund der strukturellen Unterschiede zwischen dem US-amerikanischen und dem deutschen Bildungssystem hier vorerst nicht zu befürchten ist, dürfte die von manchen Befürwortern einer forcierten Digitalisierung bereits artikulierte Phantasie, Lehrkräfte zunehmend durch digitale Lernmedien zu ersetzen (Lankau 2017, 29f.), auch auf bildungspolitisch Verantwortliche einen gewissen Reiz ausüben.

⁶ Zu empirischen Belegen vgl. exemplarisch Strobel-Eisele 2021, 502 und Urff 2014.

⁷ Strobel-Eisele sieht hier eine gezielte Schwächung der Pädagogik zugunsten einer ontogenetischen Entwicklungsaspekte ausklammernden Selbststeuerung (Strobel-Eisele 2021, 504).

4. Zum Entwicklungsbereich „Zukunftsgerichtete Gestaltung von Unterricht und schulischen Lernprozessen“ des Impulspapiers

Dem Duktus des gesamten Textes folgend werden auch in diesem Entwicklungsbereich die Attribute „zeitgemäß“ und „zukunftsgerichtet“ mit der „Weiterentwicklung des didaktischen Repertoires digitaler Medien“ identifiziert und mit der Forderung „lernprozessbezogener Technologieentwicklung“ verknüpft (IP, 9f.). Das IP folgt damit den KMK-Empfehlungen, die noch klarer fordern, dass digitale Medien an die Stelle analoger treten sollen (KMK 2021, 3) und dass die Potenziale digitaler Technologie „durchgehend zu nutzen“ seien (ebd., 8). Zugleich fordern die Empfehlungen aber, wie bereits erwähnt, analoge und digitale Medien didaktisch sinnvoll zu kombinieren – wovon im IP nicht die Rede ist – und sie konzidieren auch, dass die Programme, deren Potenziale pauschal beschworen werden, in ihrer faktischen Leistungsfähigkeit bisher kaum überprüft worden seien (ebd., 3).

Jenseits des Digitalisierungsduktes fällt auf, dass das IP keine spezifisch die neuen Unterrichtsmedien betreffenden Hinweise gibt. Ein „inklusive[s] Bildungsverständnis“ (IP, 9) wurde bereits unabhängig von der Digitalisierung programmatisch formuliert; hier spielen allenfalls die im IP erwähnten Möglichkeiten „individuelle[r] Förderung“ eine Rolle, von deren diskussionswürdigen Zielen bereits die Rede war und bei der im Einzelnen zu prüfen wäre, ob digitalisierte Lernprogramme für Kinder und Jugendliche mit speziellen Förderbedürfnissen hilfreich sein können. Ebenso zu untersuchen bliebe, inwiefern durch solche Lernarrangements die „Beziehungsarbeit“ (ebd., 8) zwischen

Lehrenden und Lernenden gestärkt wird (s.u.). Dass „erweiterte Lernaufgaben und Öffnung von Lernarrangements“ (ebd.) sowie „Feedback und Partizipation als Lernprozesselemente“ (ebd., 10) speziell an digitale Medien gebundene Unterrichtsstrategien sein sollen, ist ebenfalls nicht einsichtig, und dass die Kriterien „guten Unterrichts“ (ebd., 8) weiterhin gelten, sollte selbstverständlich sein, was immer man von solchen Kriterienkatalogen für die praktische Gestaltung von Unterricht halten mag.

Bei den vier „Zukunftskompetenzen Kommunikation, Kollaboration, Kreativität und kritisches Denken“ (ebd., 9) schließlich handelt es sich um die unreflektierte⁸ Übernahme eines in den USA populären Lernkonzepts, dessen primärer Zweck die Vorbereitung auf die Anforderungen einer digitalisierten Arbeitswelt ist. Das Konzept wurde in Deutschland vom PISA-Koordinator Schleicher eingeführt⁹ und tauchte danach häufig in bildungspolitischen Planungspapieren auf. In der deutschsprachigen erziehungswissenschaftlichen Debatte spielt es indes kaum eine Rolle. Die Gründe dafür liegen auf der Hand: Es handelt sich um eine Aneinanderreihung von „Plastikwörtern“ (Pörksen 1988), die weder speziell auf den Umgang mit digitalen Medien zu beziehen noch in besonderem Maße zukunftsbezogen sind, sondern von jeher für einen an Mündigkeit orientierten Unterricht galten. Zudem sind sie auch kompetenztheoretisch unsinnig, da sich Kompetenzen so allgemein, unabhängig von speziellen Anwendungsdomänen, nicht definieren und schon gar nicht empirisch diagnostizieren, geschweige denn gezielt fördern, lassen.

Mit Bezug auf die zutreffende Feststellung der KMK-Empfehlung, die künftig tendenziell ausschließlich zu benutzenden digitalen Lehrmedien seien hinsichtlich ihrer Wirkung bisher wenig erforscht, sollen im Folgenden die Möglichkeiten und Grenzen des Lernens mit digitalen Medien theoretisch und empirisch etwas genauer beleuchtet werden.

⁸ Dies lässt sich daran erkennen, dass der Begriff „collaboration“ einfach ins Deutsche übertragen wurde, obwohl er dort, anders als im Englischen, spezifischer und negativ konnotiert verwendet wird – im Sinne von „Zusammenarbeit mit dem Feind in Kriegszeiten“. „Kooperation“ wäre hier der passendere Begriff gewesen.

⁹ https://de.wikipedia.org/wiki/4K-Modell_des_Lernens.

4.1 Die unterrichtliche Rolle von Medien generell

Um die Bedeutsamkeit von Medien wird seit der Antike gestritten, beginnend mit Platons Skepsis dem geschriebenen und damit fixierten, unlebendigen Wort gegenüber (Lankau 2017, 38), wobei neue Medien wegen ihrer noch unbekanntem Wirkungen zunächst stets mit Besorgnis beäugt wurden, sodass auch der heute artikulierte Widerstand gegen digitale Medien als eine bloße Wiederkehr dieses Reaktionsmusters abgetan werden könnte, das sich längerfristig ebenso „auswächst“ wie der Widerstand gegenüber früheren neuen Medien. Aus dem Verweis auf dieses Muster erwächst aber noch keine sachhaltige Rechtfertigung neuer Medien. Abgesehen davon, dass die Wirkung von Medien generell nach wie vor schwer zu überprüfen und damit die ihnen unterstellten (positiven wie negativen) Potenziale empirisch nur bedingt zu belegen sind, wohnt Medien prinzipiell ein Spannungsverhältnis inne zwischen der Funktion eines bloßen Vermittlers und der tendenziellen Verselbständigung zu einem eigenständigen Sein.

Fungiert ein Medium, seiner wörtlichen Bedeutung nach, lediglich als Instrument zur Vermittlung von Informationen, so werden die vermittelten Sachverhalte in ihrem Sein dadurch nicht berührt, sondern nur die Art und Weise, wie sie rezipiert werden, was wiederum davon abhängt, welche Sinne und Fähigkeiten das jeweilige Medium anspricht und welche Modi kognitiver Verarbeitung sich daran anschließen.¹⁰ Ohne dies hier im Einzelnen vertiefen zu können, sei generell festgehalten, dass von der Wachstafel in römischen Schulen an Medien selbstverständlich zum Unterricht gehören, und dass in dem Maße, wie mehrere Medien zur Verfügung stehen, Lehrkräfte diese inhalts- und adressatenbezogen auswählen müssen. Ebenso unstrittig dürfte aber sein, dass der Aufbau kognitiver Strukturen, die eine systematische Verarbeitung von Informationen, ihre Einordnung, Bewertung und nachhaltige Nutzbarkeit für das Individuum ermöglichen, nur von diesem selbst geleistet und ihm von keinem Medium abgenommen werden, wohl

aber von Lehrkräften unterstützt werden können, die entsprechend fachlich, didaktisch und lernpsychologisch professionalisiert sind.

Anders sieht es aus, wenn das Medium als eine selbstständige Größe betrachtet, es also, der berühmten, im Kontext der Digitalisierung häufig verwendeten Formel Mac Luhans nach, selbst gleichsam zur Botschaft wird, und man meint, mit dem Medium selbst bereits den Erfolg der durch seinen Einsatz zu leistenden Vermittlung im Subjekt suggerieren zu können. Dies ist, wie bereits in den bisherigen Ausführungen und auch im weiteren Verlauf erkennbar wird, bei der Digitalisierungsstrategie des IP und der KMK der Fall und ein zentrales Problem, das der Didaktik von jeher innewohnt: Bereits ihr „Erfinder“ Comenius meinte, mit ihrer Hilfe sei es möglich, „eine beliebig große Schülerzahl alles zu lehren“, wie auch eine Buchdruckmaschine es könne, die „täglich tausend Bogen mit zierlicher Schrift“ bedecke (Comenius 1993, 75). Comenius bediente sich mit seinem *Orbis pictus*, dem ersten systematischen Elementarlehrbuch, eben dieses neuen Mediums, das ihm dann zugleich als Metapher für sein weit reichendes Versprechen gelingender Vermittlung durch eine Didaktik dient, die den Lernstoff „rasch, angenehm und gründlich“ vermitteln kann (ebd., 1). Ähnlich klingen auch heute die Verlautbarungen von Digitalisierungsvertretern, wenn sie die Ineffizienz der Schule beklagen und „intelligente Bildungstechnologien“ fordern, die „dafür sorgen, dass Lernende in kurzer Zeit mehr als doppelt so schnell lernen würden“ (Strobel-Eisele 2021, 501).

Digitale Medien bieten sich umso mehr für die aktuelle Bekräftigung des comenianischen Versprechens an, als sie es erlauben, verschiedene Seinsweisen der zu vermittelnden Wirklichkeit durch ein und dasselbe Medium in unterschiedlichen Formen darzustellen und darüber hinaus auch, die Wirklichkeit auf der Basis eines einheitlichen Codes nahezu beliebig zu simulieren, sodass dann in der Wahrnehmung tatsächlich die Grenzen zwischen dem Vermittlungsinstrument und der zu vermittelnden Wirklichkeit verschwimmen. Die digitalen unterscheiden sich

¹⁰ Vgl. dazu ausführlicher Lankau 2017, 82ff.

von bisherigen Unterrichtsmedien außerdem auch dadurch, dass sie neben vielfältigen Repräsentations- und Produktionsmöglichkeiten nicht nur eine weitreichende Kontrolle des Lerngeschehens ermöglichen, sondern es auch erlauben, je nach Grad der Technologisierung, „Störfaktoren“ des Lernprozesses zu minimieren (Damberger 2019, 151). All dies macht digitale Medien ausgesprochen attraktiv für didaktische Phantasien im Sinne Comenius', der von solchen Steuerungsmöglichkeiten nicht einmal hätte träumen können. Diese Potenziale ändern aber nichts daran, dass die Lücke zwischen einem noch so avancierten Vermittlungsinstrument einerseits und der Vermittlung eines Sachverhalts selbst mit dem Verstand eines Menschen andererseits als „blinder Fleck“ der Didaktik bestehen bleibt (Türcke 1994, 92).¹¹ Der blinde Fleck verschwindet erst dann, wenn man unterrichtliche Vermittlung unabhängig von ihren Instrumenten als eine zu teilende Vorstellungswelt versteht.

Diese Schlussfolgerung beinhaltet keineswegs, dass digitale Medien abzulehnen wären, es ginge aber darum, sie nicht nur, wie bisher meist, lerntheoretisch zu begründen, sondern auch bildungstheoretisch (vgl. Damberger 2019, 155 und Kap. 6.2). In diesem Zusammenhang wäre zu diskutieren, in welchem Verhältnis die unterrichtsmethodische Digitalisierung zur Digitalisierung als Bildungsgegenstand stehen soll und welche curricularen Konsequenzen daraus zu ziehen sind: Soll Informatik zum Pflichtfach erklärt werden und wenn ja, soll sie sich dann auf die Vermittlung technisch-operationaler Kompetenzen beschränken, wie es in den KMK-Empfehlungen gedacht zu sein scheint (KMK 2021, 8), oder soll sie auch die Reflexion über Digitalisierung umfassen? Oder ist es angebrachter, Digitalisierung als Querschnittsaufgabe aller Fächer zu verstehen, um den Preis, dass Aspekte der Digitalisierung dort möglicherweise von den Fachinhalten marginalisiert werden? In Betracht zu ziehen wäre hier auch die Einrichtung eines neuen Fachs „Medienkunde“, das eine vertiefte Reflexion der gesellschaftlichen und kulturellen Rolle digitaler Medien ermöglichen könnte (Schulz 2022).

¹¹ Vgl. dazu auch aus neurowissenschaftlicher Sicht Spitzer 2007, 417.

4.2 Grenzen und Möglichkeiten des Lernens mit digitalen Medien: grundsätzliche Überlegungen

Angesichts der Komplexität des Themas verwundert es nicht, dass die Erforschung des Lernens mit digitalen Medien noch relativ in den Anfängen steckt, auch, was institutionelle Lernkontexte betrifft (Autorengruppe 2020, 305). Verwunderlich sind demgegenüber allein die weitreichenden Erwartungen des Digitalisierungsdiskurses hinsichtlich einer „Revolution“ des Lernens sowie die daraus sich ergebenden Forderungen nach einer möglichst umfassenden Digitalisierung. Sie sind getrieben „von Visionen – didaktischen und lerntheoretischen Visionen oder auch gesellschaftlichen Visionen“, für die Fragen „nach der didaktischen Sinnhaftigkeit“ sekundär sind (Dittler/ Kreidl 2020, 41). Es lässt sich nicht ganz der Verdacht von der Hand weisen, dass mit der Digitalisierungskampagne auch versucht wird, dem notorischen Technologiedefizit der Erziehung (Luhmann/Schorr 1982) ausgerechnet durch Technologie abzuhelpfen.

Um den Abstand zwischen der Sachlage und der Vision bzw. dem Diskurs und dem Phänomen (s. Kap. 1) zu verringern, sollen hier zunächst einige grundsätzliche Überlegungen angestellt werden, die in der Debatte zu berücksichtigen wären. Eine geeignete begriffliche Basis dafür bietet das in den KMK-Empfehlungen formulierte Verständnis von Lernen, dem man sich problemlos anschließen kann: „Lernen ist ein aktiver, selbstgesteuerter und auch sozialer Prozess, bei dem Beziehungen zu Lehrenden und weiteren Lernenden entscheidend sind. Lernen findet eingebettet in einen kulturellen und situativen Hintergrund in der jeweiligen Lebenswirklichkeit des Individuums statt“ (KMK 2021, 7). Die Sinnhaftigkeit des Einsatzes digitaler Medien hängt somit davon ab, inwieweit er diese Bedingungen berücksichtigt. Vor allen weiteren Überlegungen wäre hier der anthropologischen Tatsache Rechnung zu tragen, dass das Lernen auch in der „digitalen Welt“ an den Leib gebunden bleibt (s. Kap. 1) und ihm daher phylogenetische und ontogenetische Entwicklungsprozesse zugrunde liegen, die wesentlich langsamer vorstattengegangen sind und –gehen als

technische Entwicklungen und dass folglich erstere nicht beliebig durch letztere optimiert werden können. Hier wären auch neurowissenschaftliche Erkenntnisse über die Verarbeitung von Erfahrungen, die Entwicklung des Gedächtnisses und die Bedeutsamkeit vielfältiger, v.a. personal vermittelter, Umweltbeziehungen zu berücksichtigen. Diesbezüglich bestehen durchaus Vorbehalte gegen das Lernpotenzial digitaler Medien (exemplarisch Teuchert- Noodt 2019). Festzuhalten bleibt: Die Kriterien für erfolgreiches Lernen bleiben unabhängig vom Medium dieselben (Zierer 2020, 78).

Ein häufig zu findendes Argument für den Einsatz digitaler Medien im Unterricht ist die Erhöhung der Lernmotivation, da die Schüler auch im privaten Bereich digitale Medien häufig nutzen, diese daher lebensweltlich verankert und ihr Gebrauch positiv besetzt seien. Abgesehen davon, dass dieses Kalkül gewagt ist, da sich die Motivation nicht automatisch vom privaten auf den unterrichtlichen Gebrauch übertragen lässt, wäre hier grundsätzlich die Frage zu stellen, inwieweit überhaupt sich Motivation von außen steigern lässt. Spitzer zufolge ist Motivation ein intrinsischer Antrieb des Menschen, der anthropologisch aus seinem Lernbedürfnis resultiert, aber nicht ohne weiteres von außen auf Tätigkeiten gelenkt werden kann, die ein Mensch von sich aus nicht ausüben will (Spitzer 2007, 192ff.). Wenn dabei äußere Faktoren eine Rolle spielen, so sind es in erster Linie positiv besetzte soziale Settings sowie situative zeitliche und räumliche Bedingungen (Lankau 2017, 96). Dass der verstärkte Einsatz digitaler Medien keineswegs die Motivation steigern muss, sondern eher das Gegenteil bewirken kann, belegt eine Studie, in der Schülerinnen und Schüler nach ihren Erfahrungen mit dem Distanzlernen während der Pandemie befragt wurden (Unger/Wacker/Rey 2020). Aber auch unabhängig von dieser Ausnahmesituation gibt es Belege, die gegen eine motivationssteigernde Wirkung digitaler Mediennutzung sprechen (Lankau 2017, 96 und Strobel-Eisele 2021, 54 und Jornitz/Leser 2018).

In diesem Zusammenhang wäre auch dem Argument, digitale Medien erlaubten in höherem Maße spieleri-

ches Lernen und steigerten daher die Motivation, mit Skepsis zu begegnen, da zum einen Lernen immer mit Anstrengung und Übung verbunden ist, von denen auch „Gamification“ nicht suspendieren kann; zum anderen wird hier der anthropologische Kern des Spiels, die Zweckfreiheit, instrumentalisiert (Leipner 2020, 51).

Die Überlegungen zur Motivation gelten natürlich generell für den Unterricht, unabhängig vom Einsatz digitaler Medien, speziell für sie ist aber in diesem Zusammenhang ihre jeweilige Affordanzstruktur zu untersuchen, d.h. der explizite oder/und implizite Aufforderungscharakter, der von ihrer Benutzeroberfläche bzw. der Lenkung durch das Programm ausgeht. Welche dem Lernen förderlichen oder hinderlichen Verhaltensweisen werden dadurch stimuliert, wie und worauf wird die Aufmerksamkeit gelenkt, welche kognitiven Aktivitäten werden damit angeregt oder nicht angeregt etc.? ¹²

Blickt man vor diesem Hintergrund auf die Potenziale, die den digitalen Medien im Impulspapier und systematischer in den Empfehlungen der KMK zugeschrieben werden, so scheinen zumindest einige Differenzierungen geboten zu sein. Laut KMK-Empfehlungen ermöglichen digitale Medien u.a. Folgendes (KMK 2021, 9f.):

- „Vermehrt inhaltlich und methodisch unterschiedliche Lernpfade zu beschreiten.“ Solange damit nicht zugleich analoge Lernwege ausgeschlossen werden, ist es sicher ein Vorteil des Digitalen, dass im Rahmen eines Mediums verschiedene Zugänge eröffnet werden und damit Methodenvarianz befördert wird. Sie muss aber auf ein besseres Verständnis des Gegenstandes für möglichst viele Lernende ausgerichtet bleiben und darf nicht zum Selbstzweck nach dem Prinzip „je digitaler und abwechslungsreicher, desto besser“ verkommen.
- „Experimentieren und entdeckendes Lernen in digitalen Lernumgebungen birgt besonderes Motivationspotenzial und aktiviert die Lernenden“. Was die Motivation betrifft, so wurde das

¹² Lankau weist darauf hin, dass E-Learning-Programme auf der Basis von Studien und Ergebnissen der Werbepsychologie arbeiten (Lankau 2017, 100).

Wesentliche dazu bereits gesagt. Ansonsten ist auch dieses Potenzial unstrittig, allerdings mit der Einschränkung, dass das Medium den Rahmen für das Experimentieren und Entdecken präformiert.

- Es können die „Handlungs- und Produktorientierung, in denen die Lernenden zu Produzierenden eigener digitaler Produkte werden“, gefördert werden. Dies ist zwar auf analogem Wege ebenfalls möglich, aber digitale Medien bergen hier sicherlich noch weitere Anregungen, auch dies aber nur im technisch vorgegebenen Rahmen. Ein Lerngewinn dürfte hier in erster Linie bei den digitalen Kompetenzen zu erwarten sein.
- „Durch Anschaulichkeit und Multimedialität können Lerngegenstände erfahrbarer, (be)greifbarer und lebensnäher dargestellt werden. Unterrichtsgegenstände können durch das Internet aktuell und multiperspektivisch in den Unterricht eingebunden und kritisch reflektiert werden“. Abgesehen von dem merkwürdigen Komparativ (was wäre in dieser Logik das „Erfahrbarste“?), ist der erste Teil der Aussage in dieser Verallgemeinerung, die eine prinzipielle Überlegenheit digitaler Darstellungsformen gegenüber analogen oder gar Primärerfahrungen suggeriert, zu undifferenziert, auch wenn zuzugestehen ist, dass die Kombination unterschiedlicher Wahrnehmungsweisen dem Lernprozess grundsätzlich zuträglich sein kann. Ähnliches gilt für die Möglichkeit einer multiperspektivischen Darstellung von Unterrichtsgegenständen durch das Internet. Eine solche Darstellung wäre auch mit analogen Medien möglich, nur umständlicher als beim Einsatz des Internets, in dem die unterschiedlichen Perspektiven schneller aufgerufen werden können. Die entscheidende Aufgabe der kritischen Reflexion bleibt aber völlig unabhängig vom Medium durch diskursive Auseinandersetzung zwischen Lehrenden und Lernenden zu leisten.
- Digitale Lernumgebungen bieten die „Möglichkeiten der erweiterten Kommunikation und Kollaboration“. Hierbei dürfte es sich hier um einen der größten Vorteile digitaler Medien handeln, da so nicht nur die selbstständige Kommunikation unter den Schülerinnen und Schülern einer Klasse, sondern auch über diese hinaus mit externen Personen im Prinzip an jedem beliebigen Ort der Welt ermög-

licht wird, was für den Lernprozess bereichernd sein kann, solange gewährleistet ist, dass die Kommunikation sachbezogen bleibt.

- „Individuelle Rückmeldungen sowie Feedback zu Lernprozessen und Lernergebnissen bis hin zu Rückmeldungen aus dem Einsatz diagnostischer Instrumente“ würden mit digitalen Medien erleichtert. Dies ist zwar technisch richtig, wird aber in dem Maße problematisch, wie das Feedback auf die technischen Möglichkeiten des jeweiligen Programms beschränkt bleibt. Dies wurde oben bereits im Zusammenhang mit der Individualisierung angesprochen (Kap. 3) und wird unten bei der Auseinandersetzung mit Learning Analytics noch genauer begründet (Kap. 5.4).

Die Diskussion einiger der nicht nur von der KMK häufig angeführten Vorzüge digitaler Medien zeigt, dass diese, wenn auch in unterschiedlich hohem Maße, sehr wohl bestehen und didaktisch sinnvoll genutzt werden können, solange die dabei zugleich vorhandenen Grenzen und möglichen Gefahren sowie potenzielle Wirkungen auf den Lernprozess mit reflektiert und die jenseits aller Medienfragen geltenden Erfolgsbedingungen von Lernprozessen berücksichtigt werden, also – um nur einige wesentliche Faktoren zu nennen – das Anknüpfen an die Lernausgangslage der Schülerinnen und Schüler, die Bedeutsamkeit der Aufgabenstellung, ein Komplexitätsgrad mit ausreichend hohem kognitivem Anregungspotenzial, die Reflexion von Lösungen und Lösungswegen, das Einüben domänenspezifischer Erschließungsmethoden, Transparenz über Wege und Ziele des Lernprozesses und nicht zuletzt ein vertrauensvolles Verhältnis zwischen Lehrenden und Lernenden, ohne das kein Arbeitsbündnis zustande kommen kann.

Letztlich geht es im Unterricht essentiell immer um das „Verstehen lehren“ (Gruschka 2019) und das hängt in erster Linie von den fachlichen, pädagogischen, didaktischen und lernpsychologischen Kompetenzen der Lehrkraft ab, nicht von einem Medium welcher Art auch immer. Insofern gilt es bei digitalen Medien stets zu prüfen, „mit was für Phänomenen es die Pädagogik im jeweiligen Fall (oder beim jeweiligen Produkt, etwa einer spezifischen Lernplattform) eigentlich zu tun

hat und was für bildungs- und erziehungswissenschaftliche Implikationen hiermit einhergehen“ (Hartong 2019, 441).

Abschließend einige Bemerkungen zum Thema „Prüfungskultur“, die in ihrer gegenwärtigen Form von der KMK als defizitär eingestuft wird (KMK 2021, 13), weswegen hier, wie auch im IP, die „Weiterentwicklung von Formen der Leistungsüberprüfung“ und eine „zeitgemäße Aufgabekultur“ gefordert werden (IP, 10). Während sich diese Forderung im IP weitgehend nur aus der immanenten Logik einer forcierten Digitalisierung ergibt, die dann folgerichtig auch nicht vor Prüfungen halt machen kann, gibt die KMK weitere Gründe für die Entwicklung neuer Prüfungsformate an, nämlich einen stärkeren Bezug auf die vier Zukunftskompetenzen (Kreativität, Kollaboration, kritisches Denken und Kommunikation), die „rasante Veränderung der Wissensbestände einzelner Disziplinen“ sowie die Berücksichtigung der Anforderungen lebenslangen Lernens (KMK 2021, 13).

Was die Zukunftskompetenzen betrifft, so wurde auf die grundsätzliche Problematik ihrer Formulierung bereits einleitend hingewiesen, was auch Konsequenzen für die Prüfungskultur hat, denn mit welchen Formaten und nach welchen Kriterien sollen diese Kompetenzen überprüft und bewertet werden? Wäre dies möglich, so bliebe immer noch zu klären, inwiefern digitale Formate hier einen entscheidenden Gewinn gegenüber analogen Formaten darstellen. Gleichwohl hat die Forderung der KMK einen wahren Kern, denn eine Diversifizierung der Prüfungsformate über die nach wie vor dominante schriftliche Prüfung hinaus erscheint notwendig, findet allerdings auch in Ansätzen längst statt.

Der Verweis auf die rasante Veränderung der Wissensbestände wirft vor allen Überlegungen zu Prüfungsformaten die grundsätzliche Frage auf, bis zu welchem Grad dies für das in der Schule zu vermittelnde Wissen eine Rolle spielt. Die Geschwindigkeit der Wissensvermehrung charakterisiert die Wissenschaft seit langem und es dauert stets Jahre, bis davon auch nur das Wesentliche in die schuli-

schen Curricula Eingang findet; daran dürfte auch die Digitalisierung wenig ändern, da über die Auswahl schulisch relevanter neuer Wissensbestände und ihre didaktische Bearbeitung jenseits digitaler Medien zu debattieren und zu entscheiden ist. Die Forderung, bei neuen Prüfungsformaten auch das lebenslange Lernen stärker zu berücksichtigen, bleibt ebenso rätselhaft wie die zwingende Verknüpfung mit digitalen Medien. Inhaltlich kann diese Forderung nicht gemeint sein, da das künftig zu beherrschende Wissen unbekannt ist, sie kann sich höchstens auf eine bestimmte Einstellung zum (Weiter-)Lernen beziehen, deren Förderung natürlich sinnvoll, die als Einstellung aber kaum zu überprüfen ist, egal, wie sie vermittelt wurde.

Im Gegensatz zum IP enthält die KMK-Empfehlung zumindest grundsätzliche Hinweise zu digitalen Gestaltungsmöglichkeiten verschiedener Prüfungsformate, die im Detail indes mehr Fragen aufwerfen als Antworten geben, was hier nicht weiter vertieft werden soll. Notwendig erscheint es auf jeden Fall, dieses Thema vor allem fachdidaktisch weiter zu verfolgen, da die Eignung von Prüfungsformaten immer auch von den Inhalten, Erschließungsmethoden und den im jeweiligen Fach zu erreichenden Kompetenzen abhängt. Unabhängig vom gewählten Medium bleibt das Ziel der Prüfung das entscheidende Kriterium für die Wahl des Formats. Hier liegt angesichts der im folgenden Abschnitt exemplarisch dargestellten empirischen Forschungsergebnisse die Vermutung nahe, dass sich ein digital gestütztes Format eher für kognitiv wenig anspruchsvolle Prüfungsformate eignet (z. B. Vokabeltests oder Grammatikübungen), zumindest wenn nicht nur die Aufgabenstellung, sondern auch die Aus- und Bewertung dem Programm überlassen bleibt. Die Begrenztheit einer digital gestützten Bewertung von Klausuren bei komplexeren Aufgaben lässt sich exemplarisch an den Masken zeigen, die das Land Berlin seinen Lehrkräften für Klausurbewertungen in allen Fächern zur Verfügung stellt.¹³ Schulz konnte hier am Beispiel des Faches Philosophie nachweisen, dass damit ein vertieftes Verständnis der Materialien nicht zu erfassen ist, sondern nur inhaltlich unspezifische Textbausteine

¹³ <https://www.klausurgutachten.de/berlin/static/hinweise/rel/1/>.

zur Bewertung angeboten werden, die kaum die adäquate Würdigung individueller Leistungen ermöglichen (Schulz 2017) – ein Befund, der sich konträr zu den Individualisierungsbehauptungen verhält.

Abschließend ein einfacher Vorschlag zur Entwicklung der Prüfungsformate, nämlich die Umkehrung der Beweislast: Statt prinzipiell die Entwicklung digitaler Prüfungsformate zu fordern, deren Umsetzung letztlich an den Lehrkräften hängen bleibt, sollten diejenigen, die diese Forderung aufstellen, fach- und kompetenzbezogen den Mehrwert eines digitalen Formats gegenüber analogen Varianten hinsichtlich der adäquaten Beurteilung einer Leistung nachweisen müssen.

4.3 Grenzen und Möglichkeiten des Lernens mit digitalen Medien: exemplarische empirische Befunde

Der zu Beginn des vorangegangenen Abschnitts vermerkte Forschungsbedarf gilt insbesondere für die empirische Forschung zu Lerneffekten digitaler Medien, die nicht nur auf verschiedenen individuellen Ebenen (kognitive Kompetenzen allgemein, fachliche Kompetenzen, Einstellung zum Lernen, weitere psychische Folgen) zu untersuchen sind, sondern auch im Hinblick auf die jeweiligen Medien, die didaktischen Methoden und natürlich bezogen auf ihren jeweiligen fachlichen Einsatz; insbesondere letzterer ist empirisch noch unterbelichtet. Die folgenden Ausführungen können daher nur einen exemplarischen Einblick geben, festzustellen ist aber vorab, dass das Thema nicht nur theoretisch kontrovers diskutiert wird, sondern dass auch die empirischen Ergebnisse zu Lerneffekten keineswegs so eindeutig positiv ausfallen, wie sie es müssten, um die Forderung nach einer umfassenden Digitalisierung hinreichend zu rechtfertigen.

Bemerkenswerterweise wird dies vereinzelt sogar in den Verlautbarungen jener deutlich, die eine Digitalisierung der Schule grundsätzlich fordern, aber nicht um die ernüchternde Feststellung herumkommen, dass eine verstärkte Digitalisierung bisher nicht zu besseren Lernergebnissen geführt und auch in puncto Förderung schwächerer Schülerinnen und Schüler versagt habe, womit Zweifel an der Behauptung

geweckt werden, digitale Medien könnten zu größerer Bildungsgerechtigkeit beitragen (Lankau 2019, 6ff.). Um diese Diskrepanz zu verschleiern, werden von interessierter Seite bisweilen auch Forschungsergebnisse falsch referiert, um die eigene Position nicht zu gefährden (Zimmer/Bleckmann/Pemberger 2019, 19). Den ernüchternden Forschungsergebnissen, dies sei nicht verschwiegen, stehen auf der anderen Seite zahlreiche, zum Teil auch evaluierte Einzelbeispiele erfolgreicher best practice gegenüber (Kaspar et al. 2020, 133ff.).

Den umfassendsten und differenziertesten Überblick über die Forschungslage findet man bei Klaus Zierer, der als deutscher Herausgeber der Hattie-Studie deren Ergebnisse zu den Lerneffekten digitaler Medien zusammengestellt hat (Zierer 2020, 55ff.). Aufgrund des hohen Abstraktionsgrades dieser Meta-meta-Studie ist ihre Aussagekraft bezogen auf einzelne Lernerfolgskriterien grundsätzlich begrenzt, u. a. da Qualität und Kontext der ausgewerteten Ursprungsstudien kaum nachzuvollziehen sind. Da die Studie dennoch bis heute generell als zentraler empirischer Referenzpunkt für die Bewertung von Lerneffekten gilt, sei sie auch hier prominent zitiert.

Zierers Darstellung lässt sich in zwei Kategorien unterteilen: (fachlicher) Kompetenzerwerb und Medien bzw. deren Einsatz. Methodisch sei daran erinnert, dass Hattie erst ab einer Effektstärke von 0.40 von positiven Lerneffekten spricht und dass die Studie kaum Aufschluss über die Gründe der jeweiligen Effektstärke sowie nur vereinzelt über notwendige Differenzierungen des summarischen Ergebnisses liefert.

Bei den kulturellen Grundtechniken des Lesens und Schreibens hat Hattie eine Effektstärke von 0.25 für das Lesen und 0.43 für das Schreiben ermittelt. Auch wenn dieses Ergebnis nach Kontexten und Anlässen zu differenzieren wäre, ist die Diskrepanz auffällig. Das schlechte Ergebnis für das Lesen wird auch von anderen Studien bestätigt, wie z. B. der von der OECD und der Vodafone-Stiftung herausgegebenen Studie zum Lesen im 21. Jahrhundert (Sälzer 2021) sowie durch die Stavanger-Erklärung von 2019, der mehrere Forschungsprojekte zu den Wirkungen digitaler Medien

auf die Lesefähigkeit zugrundeliegen (Leipner 2020, 150ff.). Was die leicht positive Effektstärke beim Schreiben betrifft, so wäre für den gymnasialen Unterricht genauer zu untersuchen, welche hier zunehmend komplexen Schreibaufgaben durch welche digitalen Medien effizient unterstützt werden können.

Überraschend sind Hatties Resultate bei den Naturwissenschaften und der Mathematik, in denen man intuitiv effiziente Einsatzmöglichkeiten digitaler Medien vermutet hätte, faktisch liegen sie aber nur bei 0.18 für die Naturwissenschaften und 0.31 bei der Mathematik. Jenseits dieser spezifischen Untersuchungsbereiche findet sich bei Hattie nur die Kategorie „andere Fächer“, bei denen er eine relativ hohe Effektstärke von 0.58 feststellt, aus der sich allerdings angesichts der fehlenden Differenzierung hinsichtlich der Fächer, Schulstufen und jeweiligen Anspruchsniveaus kaum Schlüsse ziehen lassen. Analoges gilt für die pauschale Kategorie „Sekundarbereich“ mit seiner geringen Effektstärke von 0.30.

Weitere Effekte wie allgemeine kognitive Fähigkeiten oder psychische Folgen wurden von Hattie nicht untersucht, Zierer zitiert jedoch andere Studien, die in dieser Hinsicht zu skeptischen Schlussfolgerungen Anlass geben (ebd., 19ff., s. a. Kap. 5.4). Bemerkenswert erscheint hier die Studie von Mueller und Oppenheimer „The Pen Is Mightier Than The Keyboard“, die nachweist, dass es bei der Protokollierung von Informationen einen Unterschied für das Gedächtnis, aber auch für Transferleistungen macht, ob dies mit dem Stift auf Papier oder auf der Tastatur des Laptops geschieht (ebd., 20).

Ein spezifisches Augenmerk ist hier auch auf die digitalen Kompetenzen zu legen, die von Hattie nicht einbezogen, aber von anderen Studien untersucht wurden, die einhellig zu dem Schluss kommen, dass es keinen Zusammenhang zwischen der technischen Ausstattung von Schulen und der Verbesserung digitaler Kompetenzen bei Schülerinnen und Schülern gibt (Lankau 2017, 46 und Educa 2021, X). Bemerkenswert ist dieses Ergebnis v.a. in der vielzitierten ICILs-Studie von Eickelmann et al., 13ff.), deren Akzent auf dem Nachweis liegt, dass deutsche Schulen sowohl, was die digitale Ausstattung als auch was deren

Nutzung betrifft, z.T. weit hinter dem internationalen Durchschnitt zurückliegen, woraus die Forderung nach verstärkten Anstrengungen in diesem Bereich abgeleitet wird (ebd., 29f.). Man mag sich fragen, was diese Dringlichkeit rechtfertigt, wenn zugleich die von der Studie gemessenen „Computer und informationsbezogenen Kompetenzen“ von Achtklässlern signifikant über dem Durchschnitt der anderen untersuchten Länder liegt (518 zu 496 [international] bzw. 509 [EU]), beim Gymnasium sogar mit weitem Abstand [568] (ebd., 13). Da die Studie keinen Aufschluss über die sonstigen Lernleistungen in den untersuchten Ländern gibt, sei mit Blick auf die PISA-Studie von 2018 angemerkt, dass Deutschland im Vergleich zu den elf anderen an der ICILs-Studie beteiligten Ländern in allen drei Kompetenzbereichen zu der Spitzengruppe gehört. Bedenkt man zudem, dass manche digitalen Kompetenzen sogar ganz ohne den Einsatz entsprechender Medien vermittelt werden können (Lankau 2017, 157), wäre zu fragen, wie der in der Studie formulierte Appell zu verstärkten Anstrengungen bei der Digitalisierung begründet ist, womit nicht per se bestritten wird, dass solch Anstrengungen nützlich sein können.

Was die Medien und ihre methodische Nutzung betrifft, so finden sich dazu in der Hattie-Studie relativ differenzierte Auskünfte, auf die hier nicht im Einzelnen eingegangen wird, weil nur bei zwei der zwölf untersuchten Bereiche eine nennenswerte Effektstärke festgestellt wurde, nämlich bei interaktiven Lernvideos (0.54) und bei „intelligenten Tutoringsystemen“ (0.52), womit fachspezifisch entwickelte und auf die Lernenden zugeschnittene Programme gemeint sind, die allerdings nur bei klar abgrenzbaren und relativ einfachen Aufgaben wirken, nicht aber, wenn es um komplexere Lernprozesse mit nicht eindeutigen Antworten geht (Zierer 2020, 69ff.). Solche Systeme können dann auch mitverantwortlich sein für den von Hattie festgestellten relativ hohen Lerneffekt digitaler Systeme bei besonderem Förderungsbedarf (0.57, ebd., 71). In allen anderen Bereichen liegt die Effektstärke unter 0.40. Auffallend schlecht schneiden dabei die „Laptop-Einzelnutzung“ (0.16) und „webbasiertes Lernen“ (0.18) ab, also gerade Bereiche, die bei der Rechtfertigung einer flächendeckenden Digitalisierung mit am häufigsten genannt werden.

Bestätigt werden diese Resultate durch die enttäuschenden Ergebnisse des Hamburger BYOD-Experiments („Bring your own devices“) (Lankau 2017, 7), angesichts derer der Versuch, Tablet-Klassen einzurichten, nicht zuletzt auch aus bildungsökonomischen Erwägungen heraus, kaum gerechtfertigt erscheint.

4.4 Technische und strategische Instrumente zur Durchsetzung einer totalen Digitalisierung: Learning Analytics und SAMR

Dass sowohl im IP als auch in den KMK-Empfehlungen eine umfassende Digitalisierung der Schule angestrebt wird, dürfte hinlänglich deutlich geworden sein. Erkennbar ist auch, dass dabei v. a. auf die technischen Potenziale digitaler Medien gesetzt wird, wenn im IP von „lernprozessbezogener Technologieentwicklung“ die Rede ist (IP, 9) oder wenn die KMK-Empfehlungen sich an mehreren Stellen für die adaptive Gestaltung von Lernprozessen aussprechen, die „automatisiert differenzierte Lernangebote“ unterbreiten könnten (KMK 2021, 11). Wenn dies als ernsthafte Option im Raum steht, so muss auf die systematische Einbettung solcher Programme hingewiesen werden, nämlich „Learning Analytics“ (künftig „LA“).

Bei LA geht es darum, „Daten über Lerner*innen bzw. Lernumgebungen zu sammeln, algorithmisch auszuwerten und dann für etwas zu nutzen, was Lernen verbessern soll“ (Hartong 2019a, 8f.), mit „adaptiv“ ist in dem Zusammenhang gemeint, dass ein Programm aufgrund von KI in der Lage ist, sich automatisch den Lernfortschritten der Schülerinnen und Schüler anzupassen, d. h. Fehler zurückzumelden und entsprechende Lernangebote zu machen. Dies setzt voraus, dass die Lernprozesssteuerung einer informationstechnischen (und nicht einer pädagogischen, entwicklungspsychologischen oder didaktischen) Logik folgt, was mindestens in zweierlei Hinsicht problematisch ist, zum einen, weil verborgen bleibt, welche Selektionsregeln und Wertsetzungen dem Algorithmus zugrunde liegen (ebd., 10), zum anderen, weil ein Programm lediglich „richtig“ oder „falsch“ registrieren kann und daher didaktisch nur eingeschränkt nutzbar ist. Die Möglichkeiten der Individualisierung, die stets als wesentliches Argument für den Einsatz dieser

Programme angeführt werden, erscheinen also allemal begrenzt, ebenso wie die damit zu erreichenden Lerneffekte, die laut Hattie nur bei 0.24 liegen (Zierer 2020, 59f.).

Der eigentliche Zweck von LA ist allerdings nicht die individuelle Lernprozesssteuerung, sondern, wie Hartong oben vermerkt, das massenhafte Sammeln von Daten, die aufgrund ihrer technischen Beschaffenheit in beliebiger Menge verarbeitet und miteinander verknüpft werden können (s. a. Chiappe/Rodriguez 2017, 981). Dieses Sammeln geht inzwischen, zumindest punktuell bzw. experimentell, weit über kognitive Lernergebnisse hinaus und erstreckt sich auf eine möglichst vollständige Erfassung der Verhaltensweisen und physiologischen Reaktionen der Lernenden, um bei drohenden Störungen jederzeit intervenieren zu können. Um einen Eindruck von den Dimensionen dieser Kontrollmöglichkeiten zu vermitteln, sei etwas ausführlicher die Selbstbeschreibung des „Immersive Quantified Learning Lab“ an der TU Kaiserslautern zitiert:

„Unter Verwendung von intelligenten Analyse- sowie Deep-Learning-Verfahren sollen dadurch individuelle Unterstützungsmaßnahmen für jede Altersgruppe bereitgestellt werden. Lehr-Lerninhalt und kognitives Verhalten, emotionaler Zustand (z.B. Stress) und motorische Tätigkeit (z.B. naturwissenschaftlich-technisches Experimentieren) werden sensorbasiert synchron erfasst und verarbeitet. Sensoren erlauben uns einen direkten Einblick in Vorgänge und Zustände zu gewinnen, die sonst für außenstehende Beobachter unsichtbar sind. Fühlt sich eine Person in der ihr gestellten Lernsituation unbehaglich; ist die gestellte Aufgabe zu schwer um bearbeitet werden zu können oder induzieren die Umgebungsbedingungen Stress, der sich negativ auf die Effizienz der Aufgabenbewältigung auswirkt? Um solche Zustände messen zu können, greifen wir auf eine Vielzahl von Sensoren zurück. iQL gibt einen Einblick in die neusten Sensor-Technologien wie elektro-okulare Brillen, elektro-dermale Armbänder, Eye-Tracker oder Augmented-Reality-Brillen und wie diese in Lern- und Arbeitsszenarien verwendet werden können, um den kognitiven Zustand von Versuchspersonen

zu messen und um Bedingungen zu schaffen, die die kognitive Belastung verringern und die Effizienz erhöhen.“¹⁴

Zu den Instrumenten zählen auch sensorische Stirnbänder, wie sie z. T. bereits in chinesischen Schulen eingesetzt werden (Leipner 2020, 228). Die Körper- und Verhaltenskontrolle mündet dann in eine (auch in den USA bereits vereinzelt praktizierte) Form des technologisch gesteuerten Classroom-Managements, bei dem die Lehrkräfte vom Kontrollprogramm „in Echtzeit“ rückgemeldet bekommen, welche Personen gerade abgelenkt sind (Hartong 2019a, 11). Auf diese Weise wird die Klasse zu einem „sozio-technischen Erziehungsraum“ (Hartong 2019, 437).

So tendieren LA insgesamt dazu, eine immer komplexere Dateninfrastruktur zu schaffen, die mit den Daten aus anderen Bereichen zusammengeführt werden kann und damit eine umfassende Kontrolle bzw. Identifizierung von „Risikopersonen“ ermöglicht, die die Aufmerksamkeit der Institution erfordern (ebd., 14ff.), welche auf diesem Wege nebenbei auch in ihrer Leistungsfähigkeit beurteilt werden kann. Man kann dies philanthropisch als Sorge um den Lernerfolg von „Risikoschülern“ verkaufen, darin aber genauso den Drang zur Kontrolle und Korrektur von „Abweichlern“ sehen, über deren „Abweichung“ Algorithmen entscheiden und die durch technische Systeme früh an panoptische Beobachtung gewöhnt werden.

Lerntheoretisch betrachtet ist kaum zu verkennen, dass den LA ein kruder Behaviorismus zugrunde liegt, der von einem kognitiv eingeschränkten Individuum ausgeht, das emotional leicht zu beeinflussen und daher durch vom Programm gegebene Reize steuerbar ist (ebd., 10). Unverblümt stellte bereits Skinner fest, dass es bei technisch vermitteltem Lernen „nicht um das Verstehen einer Sache gehe, sondern um angepasstes Verhalten“ (Lankau 2017, 105). Dieser Bezug bleibt in der lerntheoretischen Digitalisierungsdebatte implizit, explizit wird hier der Konstruktivismus in den Vordergrund gerückt, was naheliegender erscheint, da zumindest der radikale Konstruktivismus

Erkenntnis als ein rein hirnimmanentes Geschehen auffasst und somit ebenso wenig Außenweltbezug hat wie die „digitale Welt“. Ohne hier näher darauf eingehen zu können, sei zumindest erwähnt, dass der radikale Konstruktivismus sich in erkenntnistheoretische Aporien manövriert¹⁵, was ihn auch für die Didaktik untauglich macht, weswegen man hier auch nur auf „gemäßigte“ Ansätze stößt. Die Dominanz des Konstruktivismus – wie didaktisch sinnvoll auch immer er sein mag – in der Digitalisierungsdebatte birgt die Gefahr, dass andere Modelle wie beispielsweise die bildungstheoretische und die Bildungsgangdidaktik marginalisiert werden.

Vor diesem Hintergrund erscheint es durchaus angemessen, wenn Hartong feststellt, es gehe hier weniger um Individualisierung als um „Dividualisierung“ (ebd. 11), also die von Gilles Deleuze so bezeichnete Zerlegung der Person, die der Messung und Kontrolle ihrer kognitiven, physiologischen und psychischen Bestandteile dient und über die Einordnung in statistische Normalverteilungen eine „implizite Normativität“ ausübt (Hartong 2019, 434). Dass dies umso reibungsloser funktioniert, wenn der Datenschutz eine untergeordnete Rolle spielt, versteht sich von selbst (Leipner 2020, 83).

Diese Entwicklung hin zu einer umfassenden datengestützten Kontrolle von Schülerinnen und Schülern und implizit auch Lehrkräften und Schulen erscheint äußerst bedenklich. Aus pädagogischer Sicht sollte man dabei allerdings zugestehen, dass der Drang zur Kontrolle nicht nur der Politik, sondern auch der Pädagogik eingeschrieben ist. Bereits der erste Lehrstuhlinhaber für Pädagogik und zugleich erste empirische Erziehungswissenschaftler, Ernst Christian Trapp, wollte Ende des 18. Jahrhunderts durch minutiöse Beobachtung von Schülerreaktionen Aufschlüsse über die Optimierungsmöglichkeiten von Unterricht bekommen (Gruschka 2002, 184). Dies ist ein frühes, beliebig zu ergänzendes Beispiel von „Kontrollpädagogik“, die Anton Hügli als gängige Form der Erziehung von der „Autonomiepädagogik“ abgrenzt (Hügli 1999, 40ff.).

¹⁴ <https://www.dfki.de/web/technologien-anwendungen/living-labs/immersive-quantified-learning-lab>.

¹⁵ Vgl. dazu Dammer 2022, 227ff.

Solches Kontrollbestreben wird von digitalen Medien mit bisher nicht gekannter Perfektion bedient, was ihren Reiz für die Pädagogik ausmacht. Welche Lehrkraft wäre angesichts der strukturellen Unbestimmtheit von Lernprozessen nicht daran interessiert, möglichst genau zu wissen, was in ihren Schülerinnen und Schülern vorgeht? Welche Eltern würden bewusst auf genauere Informationen über die schulischen Leistungen ihrer Kinder verzichten? Darüber hinaus besteht natürlich auch seitens der Institutionen, der Einzelschulen wie der übergeordneten Bildungsadministration, ein großes, in mancherlei Hinsicht auch legitimes Interesse an Daten, aus denen sich Steuerungswissen generieren lässt. Problematisch ist hier aber, dass nicht ein sachlich begründetes Informationsbedürfnis, sondern das technisch Mögliche der ausschlaggebende Maßstab zu sein scheint. Dies offenbaren selbst Apologeten der LA, wenn sie feststellen, dass hier bisher epistemologische, ethische, pädagogische sowie lern- und unterrichtstheoretische Aspekte, also das, worauf es ankommt, unterbelichtet geblieben seien (Banihashem et al. 2018, 6).

All dies ist aber keine schicksalhaft verhängte Entwicklung, sondern ein Prozess, der mit seinen Implikationen zu diskutieren wäre und für oder gegen den Bildungsadministrationen sich mit Blick auf das, was sie für den schulischen Bildungsauftrag halten, entscheiden können.¹⁶

Dass entgegen allen Beteuerungen zum Primat der Pädagogik in der Digitalisierungsdebatte stets die technische Logik ausschlaggebend ist, lässt sich auch an dem SAMR-Modell zeigen, einer Strategie, mit der der Unterricht schrittweise auf digitale Medien umgestellt werden soll und das daher nicht nur den Schulen in medienpädagogischen Handreichungen öfter empfohlen, sondern auch von Zierer als ein richtiger Weg zur sinnvollen Integration digitaler Medien in den Unterricht angesehen wird (Zierer 2020, 88ff.).

„SAMR“ steht für „Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition“ und beschreibt die vier Schritte, in denen digitale Medien mit zunehmender Intensität

eingesetzt werden. Mit „Substitution“ ist der bloße Ersatz eines analogen Arbeitsmittels durch ein digitales gemeint, ohne Erweiterung der didaktischen Funktionen; bei der „Augmentation“ ist eben dies der Fall, weswegen sie einen Fortschritt gegenüber der ersten Stufe darstellt. Auf der Ebene der „Modification“ erlauben digitale Medien die Neugestaltung von Aufgaben und mit der „Redefinition“ schließlich ist das Niveau erreicht, auf dem neue, mit analogen Medien undenkbar Aufgaben konzipiert werden können (ebd., 89). Erst auf den letzten beiden Stufen beginnen, der Logik des Modells nach, digitale Medien ihr eigentliches Potenzial zu entfalten, das nach Zierer v. a. darin bestehe, digitale Medien zur Verarbeitung und nicht nur als Träger von Informationen zu benutzen (ebd., 79). Dass dies eine Stärke digitaler gegenüber analogen Medien ist, lässt sich nicht bestreiten und daher ebenso wenig ein didaktischer Mehrwert, der daraus erwachsen könnte. Zierer weist aber zu Recht darauf hin, dass die Steigerung der technischen Möglichkeiten nicht zwangsläufig eine Steigerung des Lernniveaus bedeute (ebd., 113), was sich gerade an einem Beispiel zeigen lässt, das Zierer als positives hervorhebt und das auch für ein SAMR-Werbevideo benutzt wurde.¹⁷ Es geht dabei um die Aufgabe, einen Aufsatz zu schreiben, über dessen Thema und Anspruchsniveau man nichts erfährt. Es wird vorgeführt, wie der früher auf Papier geschriebene Text zunächst im Rechner getippt („Substitution“) und dann dort vielfältig bearbeitet werden kann („Augmentation“). Wirkliches Lernen beginne aber erst auf den beiden Ebenen der Transformation, indem man seine Geschichte im Internet mit der ganzen Welt teilen könne („Modification“), um sie schließlich in andere Medien zu übertragen (Film, Musik, Animationen) und die Ergebnisse der Welt zur Kenntnis zu geben („Redefinition“). Damit beschränkt sich der Lernprozess offensichtlich auf die zunehmende Beherrschung und Nutzung der technischen Medien. Ob die zu erzählende Geschichte etwas Bedeutsames mitteilt, ob sie anschaulich und spannend geschrieben wird und sprachlich wie grammatikalisch korrekt verfasst ist, m. a. W. der sprachliche, ästhetische und kommunikative Kern der Aufgabe scheint hier keine Rolle zu spielen.

¹⁶ Vgl. dazu Reinisch 2020.

¹⁷ <https://www.youtube.com/watch?v=OBce25r8vto> und Zierer 2020, 91ff.

Dass auch bei dem SAMR-Modell die technische Faszination ausschlaggebend ist und eine zunehmende Abhängigkeit von digitalen Medien angestrebt wird, geht aus zwei metaphorischen Darstellungen hervor, mit denen die Vorzüge des Modells beworben werden sollen. Die eine zeigt eine Person, die zunächst in ein Ruderboot steigt und schließlich in einem U-Boot die vorher unerkannte Unterwasserwelt erkundet. Das U-Boot steht dabei für die „Redefinition“.¹⁸ Auf dem anderen bewegt sich ein Mensch zunächst mit einem Skateboard auf einer Insel und wechselt dann die technisch zunehmend potenteren Verkehrsmittel, bis er schließlich mit einer Rakete ins All startet.¹⁹ In beiden Fällen begehen sich die dargestellten Personen also mit technischen Hilfsmitteln in Sphären, in denen sie ohne diese Mittel nicht überleben könnten.²⁰ Sollte dies die eigentliche Botschaft der Digitalisierungskampagne sein?

5. Zum Entwicklungsbereich „Veränderte Rollen und kontinuierliche Professionalisierung von Lehrkräften“ des Impulspapiers

Die Debatte um die Rolle der Lehrkraft bei der Digitalisierung ist von einem bemerkenswerten Widerspruch gekennzeichnet: Einerseits besteht (je nach Position) die Hoffnung oder Befürchtung, die Lehrkraft könne im Zuge fortschreitender Digitalisierung überflüssig werden; andererseits wird eine forcierte Professionalisierung der Lehrkräfte im Umgang mit digitalen Medien gefordert. Was Letzteres betrifft, so ist im IP ein problematischer Zusammenhang zwischen digitaler Professionalisierung und Entpersonalisierung zu erkennen, wenn man einen genaueren Blick auf die Erwartungen an die Lehrkräfte wirft.

¹⁸ <https://blog.medienzentrum-coe.de/samr/>.

¹⁹ <https://diefraumitdemdromedar.de/samr-illustration>.

²⁰ Vgl. zur ausführlicheren Deutung der beiden Bilder Dammer/Vetter 2022.

Die eingangs bereits angemerkte latente Normativität tritt in diesem Entwicklungsbereich am deutlichsten zutage. Begründet wird sie mit einer als Sachzwang dargestellten, aber nicht näher spezifizierten „Entwicklungsdynamik“, durch die sich „pädagogische Möglichkeiten und Erfordernisse“ beständig erweiterten (IP, 11). Faktisch handelt es sich hier, wie wir sahen (Kap. 4.4), v. a. um technische Möglichkeiten, aus denen eine Normativität für andere Handlungsbereiche abgeleitet wird, ansonsten ist nicht einzusehen, inwiefern die Entwicklungsdynamik immer neue pädagogische Möglichkeiten und Erfordernisse hervorbringen sollte. Unter dieser Prämisse erscheint der Forderungskatalog zur Professionalisierung der Lehrkräfte nur noch als eine zwangsläufige Folgerung, nicht mehr als Gegenstand einer Debatte.

Dass von Lehrkräften „Fort- und Weiterbildung“ verlangt wird, liegt angesichts der digitalen Herausforderungen nahe und die Notwendigkeit wird auch von den Lehrkräften selbst gesehen (s.u.); insofern besteht hier kein Anlass zur Kritik. Dass sie „kontinuierlich“ erfolgen soll, verweist jedoch auf eine linear-technische Fortschrittslogik, die für die Pädagogik nicht gilt – konkreter: Durch digitalbezogene Weiterbildung werden Lehrkräfte nicht unbedingt kompetenter im Umgang mit pädagogischen Problemen, die aus der Digitalisierung erwachsen. Eher geht es darum, „dass die Rolle des Lehrers den Anforderungen der heutigen Rationalität gerecht wird. Dabei müssen mehrere Funktionen des ‚technologischen Pädagogen‘ aufeinander abgestimmt und integriert werden, was eine große Anpassungsfähigkeit und Kreativität angesichts neuer Situationen erfordert“ (Rossi Duci et al. 2020, 69).

Alle anderen im IP erhobenen Forderungen erscheinen als ein problematischer Eingriff in die pädagogische Freiheit, z. T. sogar in die Persönlichkeit der Lehrkräfte. Dies gilt insbesondere für die Forderung, digitalisierungsfreundliche „Haltungen und Mindsets“ zu entwickeln und daraus ein „zukunftsfähiges Rollenverständnis“ abzuleiten (IP, 11), was impliziert, dass

ohne diese Anpassungsleistung das bisherige Rollenverständnis obsolet wird, ohne dass begründet würde warum.²¹ Eine positive Einstellung der Digitalisierung gegenüber ist sicherlich eine wesentliche Voraussetzung für ihr Gelingen (s. auch Zierer 2020, 136), sie normativ einzufordern ist aber sowohl in sachlicher als auch in ethischer Hinsicht fragwürdig: Sachlich insofern, als aus psychologischen, aber auch aus systemischen Gründen (s. Kap. 2) dem Versuch, Einstellungen von außen zu verändern, Grenzen gesetzt sind; ethisch wäre zu klären, mit welchem Recht jemand beanspruchen kann, die Einstellungen eines anderen Menschen – und sei es in einem institutionellen Abhängigkeitsverhältnis – verändern zu wollen. Begründbar wäre dies nur, wenn es unstrittige Gründe für die Richtigkeit der geforderten Haltung, in diesem Fall einer digitalisierungsfreundlichen Einstellung, gäbe, was aber, wie das vorliegende Gutachten zeigt, nicht der Fall ist. Grammatisch bezeichnend ist vor diesem Hintergrund, dass das IP seine Forderungen nicht im Sollensmodus formuliert, sondern indikativisch („Lehrkräfte begegnen [...]. Sie setzen sich [...] auseinander“ etc. [ebd.]), woraus zu schließen ist, dass es unter dem gesetzten Sachzwang nur daraus objektiv sich ergebende Verhaltensweisen geben kann.²²

Dass in dem IP darüber hinaus eine „aktive Beteiligung und Verantwortungsübernahme“, „Mitgestaltung von digitalisierungsbezogenen Innovationen“ und „Entwicklung und Realisierung neuer Arbeitsformen“ verlangt wird, ergibt sich konsequent aus den o. g. Grundforderungen, ist aber nicht minder übergreifend. Das Impulspapier folgt auch hier der Grundlinie der KMK-Empfehlungen, die ebenfalls die „Annahme“ digitalisierungsfreundlicher „Perspektiven“ postulieren (KMK 2021, 24) und ein breit angelegtes Fortbildungstableau entwerfen, dabei aber, anders als das IP, immerhin im Blick haben, dass dies nicht zu einer Überlastung der Lehrkräfte führen dürfe (ebd., 27). Angesichts der Aufgaben, die den Lehrkräften in den letzten Jahren im Zuge

der Inklusion, Individualisierung, Beratung und administrativer Rechenschaftslegung zusätzlich zu ihren professionellen Aufgaben aufgebürdet wurden, ist dies ein unbedingt zu berücksichtigender Faktor – letztlich auch im Interesse derer, die die Digitalisierung vorantreiben wollen.

Es bleibt also für das IP festzustellen, dass beim Thema Professionalisierung in besonderer Weise ein Spannungsverhältnis zwischen einer eindeutigen „Top-down“-Politik mit diskussionswürdiger Tendenz (s. auch Kap. 6) und dem Beschwören „basisdemokratischer“ Abstimmungsprozesse (s. Kap. 1) besteht. Was bei dem starken Forderungskatalog kaum eine Rolle zu spielen scheint, ist die empirische Sachlage, also die Frage, welche Einstellungen die Lehrerschaft faktisch zur Digitalisierung hat und wie es um ihre diesbezüglichen Kompetenzen bestellt ist, was einen etwas differenzierteren Blick erfordert.

5.1 Faktische Einstellungen und Kompetenzen der Lehrkräfte hinsichtlich der Digitalisierung

Ein empirischer Anlass für den Forderungskatalog des IP dürfte die umfangreiche ICILs-Studie gewesen sein, die im Vergleich mit anderen Ländern weniger Lehrerfortbildungen und eine geringere Nutzung digitaler Medien im Unterricht festgestellt hat (Eickelmann et al. 2019, 16ff.) und von der Bildungspolitik eine „Veränderung der Denkrichtung“ fordert, nämlich nicht nur zu anderen Ländern aufschließen, sondern auch eine Vorreiterrolle bei der Digitalisierung übernehmen zu wollen (ebd., 28).

Einen differenzierteren Einblick in die Situation gibt eine Metastudie, die 125 zwischen 2010 und 2019 erschienene Studien zu „Unterrichtspraktiken, Erfahrungen und Einstellungen von Lehrpersonen zu digitalen Medien in der Schule“ ausgewertet hat und zu folgenden wesentlichen Ergebnissen kommt (Waffner 2020):

²¹ Noch klarer ist die die vergleichbare Forderung Drägers und Müller-Eiselts, für eine erfolgreiche Digitalisierung bedürfe es letztlich eines „Bekennnisses“, also nicht kritischer Reflexion eines kontroversen Themas (Dräger/Müller-Eiselt 2015, 151).

²² Um Missverständnissen vorzubeugen: Es wird nicht bestritten, dass die Schulaufsicht legitimerweise von Lehrkräften bestimmte Grundeinstellungen verlangen kann, nicht aber Einstellungen, die die professionelle Kompetenz und Freiheit betreffen.

- Digitale Medien sind zwar im Alltag etabliert, werden aber noch relativ wenig genutzt.
- Ein Ausbau der Nutzung hängt aus der Sicht der Lehrkräfte von den zeitlichen und technischen Ressourcen ab, die zur Verfügung stehen, sowie vom administrativen Support.
- Zum Ausbau der pädagogisch-didaktischen wie auch der Kompetenzen im Hinblick auf schulische Kooperation bedarf es eines längerfristig angelegten Weiterbildungskonzepts.

Soweit deckt sich der Befund mit der Digitalisierungsstrategie des IP, die Studie stellt aber weiterhin fest,

- dass die Lehrkräfte mehrheitlich positiv gegenüber digitalen Medien generell eingestellt sind;
- dass dennoch hinsichtlich des Unterrichts eine Zweiteilung der Lehrerschaft in eine „medienkritische und bewahrende“ und eine vornehmlich an „technisch-instrumenteller Nutzung“ interessierte Fraktion existiert;²³
- dass die Mediennutzung nicht per se ein Indikator für Professionalisierung sei, sondern diese sich nur die Art und Weise des Einsatzes beweise, und
- dass auf einer übergeordneten Ebene ein gesellschaftlicher Verständigungsprozess über die schulische Nutzung digitaler Medien nur dann zu erwarten sei, wenn der Fokus nicht auf die Technik, sondern auf die Pädagogik gelegt werde.

Was den letzten Punkt betrifft, so sei betont, dass dieser Akzent substantiell und nicht nur rhetorisch zu setzen ist, das Bekenntnis zum Primat der Pädagogik also nicht zur Verschleierung technisch motivierter Digitalisierungskonzepte dienen darf. Angesichts dieser Studienergebnisse ist Forderung des IP nach einer längerfristigen Weiterbildungsstrategie grundsätzlich legitim und sinnvoll, sie muss sich dabei jedoch differenziert am Kompetenzstand der Lehrkräfte orientieren und kann nur dann auf breitere Akzeptanz hoffen, wenn sie klar fachdidaktisch und pädagogisch fokussiert ist, also stets den didaktischen Mehrwert im Auge hat, statt, der SAMR-Logik nach, digitale Medien per se als die „fortschrittlicheren“ zu propagieren.

²³ Eine andere, qualitativ vorgehende, Studie unterscheidet hier etwas differenzierter zwischen „Medienmeidern“, „Digitalisten“ und „Lernbereiten“ (Glade 2021).

Nur so ist erwartbar, dass längerfristig auch „Medienmeider“ sich bis zu einem gewissen Grad auf die Digitalisierung einlassen, nicht dadurch, dass man normativen Zwang ausübt oder Einstellungsänderungen mithilfe der im „Changemanagement“ üblichen Psychotechniken (Graupe 2018) zu bewirken versucht.

5.2 „Digitalisierungsköder“

So seien hier etwas plakativ die Argumente benannt, mit denen man auch Skeptiker in der Lehrerschaft von den Vorzügen der Digitalisierung zu überzeugen versucht. Am häufigsten sind hier das Versprechen der Entlastung und die Aussicht auf eine intensiviertere Lehrer-Schüler-Beziehung zu finden.

Angesichts der auch ohne Digitalisierung vielfältigen Anforderungen des Berufs und spätestens seit der Schaarschmidt-Studie kann das Argument der Entlastung durch digitale Medien möglicherweise auch bei Skeptikern auf offene Ohren stoßen, zumal das Potenzial digitaler Medien dazu hoch ist, von der Erstellung und gemeinsamen Nutzung von Unterrichtsmaterialien über die Organisation der internen Abläufe bis hin zur internen und externen Kommunikation (z. B. mit den Eltern). Auch wenn die Lehrkräfte dies durchaus als Entlastung wahrnehmen (Karcher 2020, 163), muss die Entlastung in einzelnen Bereichen generell in Relation zum Aufwand gesehen werden, der mit der Digitalisierung insgesamt verbunden ist. Außerdem wäre im Einzelnen zu beurteilen, wieweit die Entlastung faktisch reicht und was sie ggf. an Nachteilen mit sich bringt. Dass beispielsweise bei Prüfungen die Korrektorentlastung mit reduzierten Urteils- und Bewertungskriterien einhergehen kann, wurde bereits gezeigt (Kap. 4.2), ebenso, dass die Unterstützung durch Lernprogramme mit der Reduktion von Lernmöglichkeiten erkauft wird, deren Folgen wiederum von den Lehrkräften bearbeitet werden müssen (Kap. 4.4), und auch bei der vereinfachten Kommunikation lässt sich angesichts der allgemeinen Erfahrungen mit digitalisiertem Austausch fragen, inwiefern sie nicht zu einer Vervielfachung der Interaktion mit z. T. geringem

Informationsgehalt führt, die wiederum die Alltagsbelastung wachsen lässt. Auch hier lohnt es sich im Übrigen bisweilen darauf zu schauen, wer mit welchem Interesse das Entlastungsargument verwendet. Wenn beispielsweise der britische „Medienmogul“ Rupert Murdoch der verstärkten Digitalisierung von Schulen das Wort redet, indem er die Entlastung von Routineaufgaben ins Feld führt, so darf man hier als Motiv primär ökonomische Privatinteressen annehmen und weniger eine Sorge um die Überlastung von Lehrkräften (Lankau 2017, 28).

Was die Individualisierung betrifft, so war ihre grundsätzliche Ambivalenz bereits Thema (Kap. 3 und 4.4), hier geht es speziell um die Konsequenzen für das pädagogische Kerngeschäft von Lehrkräften. Das Individualisierungsversprechen schließt an das Entlastungsversprechen an, indem es in Aussicht stellt, dass Lehrkräfte beim Einsatz digitaler Medien mehr Zeit und Gelegenheit hätten, sich um die individuellen Lernbedürfnisse ihrer Schülerinnen und Schüler zu kümmern. Die Beziehung zu ihnen würde also nicht leiden, sondern im Gegenteil intensiviert, denn gerade durch die Digitalisierung, so die KMK-Empfehlungen, sei die Bedeutung der Lehrkräfte für den Lernprozess noch deutlicher geworden, allerdings nicht in der herkömmlichen Rolle, sondern als „flankierende Begleitung“ von selbstgesteuertem Lernen (KMK 2021, 21). Wie man sich diese Begleitung vorzustellen hat, beschreiben die „Bildungsexperten“ Dräger und Müller-Eiselt wie folgt:

„Lehrer sind in der neuen Welt des Lernens alles andere als überflüssig. [...] Auf Bildschirmen sieht man eine große farbige Tabelle mit allen Schülernamen, dazu ein Ampelsystem [...]. Kommt einer ihrer Schützlinge mit seinem Lernprogramm nicht weiter, springt die Ampel von grün auf orange oder gar auf rot. Der Lehrer überprüft dann, woran es hapert [...]. Das Computerprogramm zeigt, wo Interventionen nötig sind“ (Dräger/ Müller-Eiselt, 2015, 65).

Das Argument verfängt insofern, als Lehrer beim Einsatz digitaler Medien, anders als im traditionellen Klassenunterricht, tatsächlich schneller auf individuelle Schwierigkeiten einzelner Schülerinnen und Schüler aufmerksam werden und gezielt darauf eingehen können. Dies setzt aber, wie die Ausführungen

Drägers und Müller-Eiselts zeigen, voraus, dass sie ihre ursprüngliche zentrale Funktion als Vermittler an das Medium abgegeben haben und nun nur noch kompensatorisch tätig werden. Dass dies durchaus (zumindest von manchen) gewollt ist, belegen Entwürfe einer totalen Digitalisierung von Schule wie der Welpes und Ostermeiers, die davon ausgehen, dass Lernprogramme den Schülerinnen und Schülern passendere Lernangebote machen, als Lehrkräfte dies tun könnten, und dass deren Rolle fortan in der Förderung von Teamfähigkeit und Kooperation sowie dem „Kuratieren“ geeigneter digitaler Angebote bestehe (Welppe/Ostermeier 2021).

Die hier ebenfalls als selbstverständlich insinuierte Notwendigkeit eines veränderten Rollenverständnisses bedarf augenscheinlich keiner weiteren Begründung, die allerdings auch von den beiden Autorinnen nicht zu erwarten gewesen wäre, da sie professionell nichts mit Schule und Bildung zu tun haben: Welppe ist Lehrstuhlinhaberin für Betriebswirtschaftslehre an der TU München und Ostermeier Systementwicklerin bei der R-Biopharm AG. In diesen Funktionen dürften ihnen andere Interessen am Herzen liegen als pädagogische, sehr merkwürdig ist allerdings, dass der Duktus ihrer Argumentation derselbe ist wie der bildungspolitischer Strategiepapiere. Gelten also Betriebswirte und Systementwickler als maßgebliche Experten für schulische Innovationsprozesse? Oder, um es zugespitzt zu konkretisieren: Würde eine Chirurgin sich von einem Marketingfachmann vorschreiben lassen, wie sie ihre Profession aufzufassen und auszuüben hat? Angesichts solcher bizarren Verwerfungen erscheint es angebracht, noch einmal daran zu erinnern, wozu Lehrkräfte als Personen gut sind.

5.3 Wozu Lehrerinnen und Lehrer gut sind

Das eben angeführte Beispiel für angemessenes pädagogisches Expertentum in der Digitalisierungsdebatte ist kein Einzelfall (Lankau 2017, 31ff.) und auch kein Novum. Bereits in den 1920er-Jahren träumte der amerikanische Psychologe Pressey von einer am effizientesten maschinell produzier- und prüfbar Bildung (die sich faktisch auf das Abfragen von Wissen beschränkte) (ebd., 106).

Es entbehrt nicht einer gewissen Ironie, dass sich die Bedeutsamkeit der Lehrkraft als Person ausgerechnet mit einem digitalen Medium sinnfällig belegt werden kann, nämlich dem „Job-Futuromat“, der darüber informiert, welche Berufe künftig in welchem Umfang durch digitale Technik ersetzt werden können. Für eine Lehrkraft der Sekundarstufe I beträgt die Quote gerade einmal 11%, die sich auf den Bereich der Lernzielkontrolle konzentrieren, alle anderen wesentlichen Professionsmerkmale gelten als nicht digitalisierbar. Da auch Digitalisierungsbefürworter die Relevanz der Lehrkraft nicht leugnen, ihr aber Funktionen jenseits der klassischen Professionsmerkmale zuschreiben wollen, sei betont, dass die im Futuromat genannten Merkmale sich auf die klassischen professionellen Kompetenzen von Lehrkräften beziehen, sie dort also als didaktisch, pädagogisch und psychologisch geschulte Fachleute für die Gestaltung von Unterricht angesehen werden und nicht als Teamtrainer, Coach etc.

Es sollte überflüssig sein, aber angesichts der angeführten Technisierungsphantasien muss daran erinnert werden, dass es keine Erziehung ohne Beziehung gibt, selbst in dem institutionell reduzierten Setting des unterrichtlichen Arbeitsbündnisses; die Pandemie hat dies noch einmal nachdrücklich gezeigt. Aus der Psychoanalyse weiß man, dass die positive Beziehung zu Autoritätspersonen ein wesentliches Ingrediens zur Ausbildung kognitiver, psychischer und psychosozialer Fähigkeiten ist und für die Phänomenologie gilt von jeher die leibliche Ko-Präsenz von Lehrenden und Lernenden der Ausgangspunkt des Unterrichts.²⁶ Jüngst hat auch die mit Hartmut Rosa entstandene „Resonanzpädagogik“ noch einmal die Bedeutung dieses Aspekts hervorgehoben.²⁷ Damberger bringt es gut auf den Punkt, wenn er mit Blick auf digitalisierten Unterricht festhält:

„Die Lehrerpersönlichkeit zeichnet sich wünschenswerter Weise gerade in Zeiten neuer digitaler Technologien, die das Menschsein insgesamt in

Frage stellen, dadurch aus, dass sie einerseits den Raum schafft und freizuhalten hilft, damit der Schüler sich selbst erfahren kann und – mindestens ebenso wichtig – den Schüler dabei unterstützt, den Blick auf das Unverfügbare zu richten. Das ist die notwendige Voraussetzung, um im nächsten Schritt mithilfe von Technik das Erblickte zu Wort, Ton, Gestalt etc., kurzum: zum Ausdruck kommen zu lassen“

(Damberger 2019, 139).

Ein digitaler Lerncoach habe es demgegenüber, so Damberger weiter, *nur mit „Datenschatten“*, nicht mit Menschen zu tun (ebd., 150).

Was unterrichtliche Bildungsprozesse im engeren Sinne betrifft, so ist es ein Fehler, das von jeher als Einheit gedachte didaktische Dreieck zu dissoziieren, also die Lehrperson als Vermittlungsinstanz herauszunehmen, weil damit der Unterricht als ganzer seine Gestalt verliert, wie Varelja (2018) nachweist. Nicht nur für schwächere Schüler ist inzwischen erwiesen, dass sie die Lehrkraft als Person brauchen, die ihnen den Stoff erklärt, sondern generell gilt, dass der Aufbau kognitiver Strukturen und methodischer Kompetenzen einer langen systematischen Anleitung durch die Lehrkraft bedarf und das Denken, zumal das zu den „Zukunftskompetenzen“ zählende kritische Denken, auf den Dialog angewiesen ist.

Was die klassischen Angriffspunkte der „neuen Lernkultur“, den „Frontalunterricht“ und den „Lehrervortrag“ betrifft, so sei angemerkt, das mit der gemeinsamen Arbeit an einem Gegenstand dieser eine andere Bedeutung für die Schülerinnen und Schüler bekommt als beim individualisierten Lernen.²⁸ In diesem Sinne hat Hartmut v. Hentig sehr bündig als Kernaufgaben einer Lehrkraft das Dozieren, Anleiten und Philosophieren hervorgehoben (Hentig 1976, S. 17).

²⁴ <https://job-futuromat.iab.de/#top>.

²⁵ Vgl. <https://llu.futur-iii.de/2022/01/09/auch-im-fernunterricht-entscheiden-naehe-und-beziehung-ueber-lernerfolge>.

²⁶ Vgl. dazu exemplarisch Dinkelaker 2021.

²⁷ Rosa/Endres 2016 – der Begriff „Resonanz“ umfasst dabei allerdings mehr als nur die Beziehung zwischen Personen.

²⁸ Eine differenzierte Darstellung der Vorzüge des Klassenunterrichts hat jüngst noch einmal Felten vorgelegt (Felten 2022).

Dozieren ist keineswegs zwingend, wohl aber in dem Maße lernwirksam, wie eine Lehrkraft sachkompetent und in der Lage ist, das zu Vermittelnde dem Kenntnisstand, den kognitiven Fähigkeiten und dem Erfahrungshorizont der Lernenden anzupassen und mit einer narrativen Einbettung deren Lust am Zuhören zu fördern. Wird die personale Beziehung zum Lehrer oder zur Lehrerin auf diese Weise mit dem Gegenstand verknüpft, so dürfte dies ein entscheidende Faktor dafür sein, dass bei den Lernenden Interesse an dem Lerngegenstand geweckt wird und sie sich mit dem Fach identifizieren können (Spitzer 2007, S. 194 und 413ff.). Die Wirksamkeit des Dozierens hängt allerdings auch von der Art und Weise des Anleitens ab, also den Hilfen beim Verstehen des Gegenstandes, der Entwicklung kognitiver Konzepte und metakognitiver Fähigkeiten oder bei der Habitualisierung von Kompetenzen. Dort schließlich, wo es nicht nur um den Erwerb von Kenntnissen und den systematischen Aufbau von Fähigkeiten geht, sondern um die Verknüpfung von Wissen, dessen Einordnung in übergeordnete Zusammenhänge oder dessen Reflexion und Beurteilung, kommt die dritte Aufgabe, das Philosophieren, ins Spiel, für die die Lehrkraft als kritischer Dialogpartner, der die Lernenden verbindlichen Rationalitätsansprüchen aussetzt, unerlässlich ist.

Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen lässt sich zusammenfassend ein wesentlicher Befund des Berichts zur „Digitalisierung in der Bildung“ anführen, der im Auftrag des Bildungsmonitorings Schweiz erstellt wurde:

„Digitale Ressourcen, welche die Lehrperson unterstützen, beispielsweise indem sie Erklärungen durch zusätzliche Visualisierungen oder praktische Beispiele anreichern, scheinen tendenziell einen gewinnbringenden Effekt auf die Lernleistungen von Schülerinnen und Schülern mit sich zu bringen. Werden digitale Ressourcen hingegen als Ersatz für eine Lehrperson eingesetzt, beispielsweise indem Erklärungen und individuelle Betreuung an den Computer respektive an ein Lernprogramm ausgelagert werden, so verschlechtern sich die Leistungen der Schülerinnen und Schülern eher“ (educa 2021, IX).

6. Wovon im Impulspapier nicht die Rede ist ...

Will man die der bildungspolitischen Digitalisierungsstrategie zugrunde liegenden Motive verstehen und einordnen, so müssen auch Aspekte beleuchtet werden, von denen dort nicht die Rede ist, nämlich (z. T. ausgesprochen partikuläre) Interessen und Ideologien, die weit über NRW oder die KMK hinausreichen und mit deutlich erkennbaren Strategien durchgesetzt werden.

Dass die Digitalisierungsstrategie auf einem über die beiden untersuchten Papiere hinausgehendem politischen Konsens basiert, wurde bereits in dem einleitenden Blick auf die Wahlkampfaussagen verschiedener Parteien deutlich (Kap. 1) und kommt auch in dem Digitalpakt sowie der ihn begründenden Auffassung der ehemaligen Bundesbildungsministerin Wanka zum Ausdruck, der Computer sei „das richtige Werkzeug für gute Bildung im 21. Jahrhundert.“²⁹ Im Zusammenhang mit dem „nationalen IT-Gipfel“ im Herbst 2016 wurde auch der Leitbegriff der „digitalen Welt“ geprägt, den das IP und die KMK übernommen haben. Diesem Konsens entsprechend manifestiert sich in der Bildungspolitik der einzelnen Bundesländer ein eher technisch grundiertes Verständnis der Digitalisierung von Schulen (exemplarisch Lankau 2020, 4ff. und Leipner 2020, 131).

Diese Einhelligkeit ignoriert, dass es sich bei der Digitalisierung (nicht nur) der Schule um ein kontroverses Thema handelt und dass der bildungspolitisch eingeschlagene Weg einer forcierten Digitalisierung weder durch empirische Befunde, noch durch theoretische Konzepte ausreichend begründet ist. Auch ohne Kenntnis der wissenschaftlichen Sachlage könnte man bereits angesichts der folgenden Feststellungen stutzig werden:

→ Ausgerechnet Pioniere der Digitalisierung haben vor deren potenziellen Auswüchsen gewarnt, so Norbert Wiener, einer der Begründer der Kybernetik, bezogen auf Allmachtsphantasien einer

²⁹ <https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/kurzmeldungen/de/wanka-deutschlands-schulen-fit-machen-fuer-die-digitale-welt.html>.

kybernetischen Steuerung der Gesellschaft (Wiener 1968, 47) oder Joseph Weizenbaum, der die ethische Frage in den Vordergrund rückt, dass es nicht darum gehe, was man dem Computer überlassen könne, sondern was man ihm überlassen solle (Weizenbaum 1978, 274).

- Ausgerechnet im Silicon Valley hielten die Protagonisten der Digitalisierung, allen voran Steve Jobs und Bill Gates, ihre Kinder lange von digitalen Medien fern und schickten sie auf Schulen, in denen ohne digitale Medien gearbeitet wurde. (Lankau 2017, 94 und Leipner 2020, 131f. und 137).
- Technologisierungsoffensiven im Bildungssystem sind bereits früher gescheitert, wie die knappen Rückblicke Hartongs (2019, 424f.) und Pias' (2013) zeigen und auch heute gibt es eine Reihe von Beispielen dafür (Lankau 2017a, 12f., Leipner 2020, 37ff.).

Dessen ungeachtet spricht Wanka geschichtsvergessen von einem „großen Sprung nach vorn“, den Deutschland bei der Digitalisierung machen müsse.³⁰ Es bleibt zu hoffen, dass unserem Land die katastrophalen Folgen der rabiaten Modernisierung Chinas, die Mao unter diesem Leitbegriff durchsetzte, erspart bleiben.

Dass die Kontroversität des Themas in der bildungspolitischen Debatte kaum oder zumindest bisher nicht wirksam zum Tragen kommt, hängt auch damit zusammen, dass Kritiker aus dem maßgeblichen Diskurs ausgeschlossen und empirische Studien, die der offiziellen Linie widersprechen, nicht zur Kenntnis genommen werden (Zimmer et al. 2019, 16ff.) Dies ist allerdings nur ein Epiphänomen, die treibenden Kräfte für ein Verhindern der Kontroverse sind andere.

Vor diesem Hintergrund und auch mit Blick auf das IP wäre zu fordern, dass die Maximen des Beutelsbacher Konsenses nicht nur Schülerinnen und Schülern, sondern sinngemäß auch Lehrkräften und Schulen gegenüber gelten: Niemandem darf, auch nicht indirekt, durch eine entsprechende Rahmung eine bestimmte Meinung aufgezwungen werden, Kontroverses muss kontrovers dargestellt werden und die

weisungsgebundenen Ebenen müssen Mittel zur Verfügung haben, „die vorgefundene politische Lage im Sinne [ihrer] Interessen zu beeinflussen“.

6.1 ... von Bildung

Dass bei der Digitalisierungskampagne nicht von Bildung die Rede sein soll, mag zunächst als irritierende Behauptung erscheinen, denn natürlich taucht der Begriff mehrfach im IP auf und wird auch ansonsten selbst von Digitalisierungsapologeten häufiger benutzt, sogar in einem durchaus emphatischen Sinn, wenn z. B. Dräger und Müller-Eiselt behaupten, Humboldt wäre ein Befürworter der Digitalisierung gewesen, da ihre Zwecke ganz seiner Idee von einer Bildung für alle Menschen entsprechen (Dräger/Müller-Eiselt 2015, 7).

Ermöglicht wird eine solche Verwirrung, weil sich der Bildungsbegriff nicht nur inhaltlich mannigfaltig auslegen lässt, sondern auch, weil er, je nach Diskurs, mit unterschiedlichen Zielsetzungen verknüpft wird. So kann er wahlweise zum Schlüssel für die Konsolidierung des Wirtschaftsstandorts oder aber für sozialen Aufstieg erklärt, politisch als Bürgerrecht reklamiert oder als gesellschaftskritischer Begriff eingesetzt werden. Im Digitalisierungsdiskurs wird Bildung klar mit einem technisch-ökonomischen Vorzeichen versehen, dem dann politisch konsensfähige Intentionen wie Individualitätsentwicklung und die Herstellung von Bildungsgerechtigkeit untergeschoben werden (KMK 2021, 4f.). Wenn hier also zugespitzt behauptet wird, bei der Digitalisierung sei von Bildung nicht die Rede, so ist damit gemeint, dass alle nicht technisch vermittelten Sichtweisen auf Bildung ausgeklammert bleiben, für die stets das Subjekt im doppelten Sinne Urheber von Bildung ist, als ihr „Produzent“ und selbstbestimmter Nutznießer.

Die technisch-ökonomische Orientierung des Digitalisierungsdiskurses tritt klar zum Vorschein in der häufigen Rede von „Bildung 4.0“ oder „Lernen 4.0“, die an den Begriff „Industrie 4.0“ angelehnt ist, womit die „vierte industrielle Revolution“ der digitalen Vernetzung von Mensch, Maschine und Produkt gemeint ist,

³⁰ <https://bildungsklick.de/bildung-und-gesellschaft/detail/sprung-nach-vorn-in-der-digitalen-bildung>.

die im Bildungsbereich durch Learning Analytics verwirklicht werden soll. „Bildung 4.0“ impliziert damit, dass Bildung formal und inhaltlich den ökonomischen Imperativen zu folgen habe.

Damit fallen, außer der bereits genannten Bindung an Subjektivität, drei wesentliche Momente des klassischen Bildungsbegriffs unter den Tisch, nämlich die Offenheit und damit Unkalkulierbarkeit von Bildung, ihre Orientierung an der perfectibilité des Menschen, wie Rousseau es nannte, und die Möglichkeit, durch individuelle Reflexion und Taten gesellschaftliche Tendenzen infrage zu stellen. Die diesbezüglichen Grenzen „digitaler Bildung“ hat Hartong klar benannt:

„Wie stark geht es also überhaupt um eine Auseinandersetzung, eine auch unbequeme Konfrontation mit der Welt und sich selbst, die Irritationen, Neuorientierung und damit Bildung provozieren kann? Oder, um es positiv zu formulieren, könnten smarte Algorithmen derart gestaltet werden, dass sie genau das ermöglichen? Solange es bei Produkten der Bildungsdigitalisierung (wie etwa smarten Lernplattformen) zu einem nicht unerheblichen Anteil um kurzfristig angelegte, nachfrageorientierte und möglichst unterhaltsame Lernerfolgsproduktion (wofür auch die Begriffe gamification und gamebased learning stehen) geht, sollte dies zumindest umfassender in Zweifel gezogen werden“
(Hartong 2019, 435f.)

Eine ähnliche Einschätzung findet sich auch bei Swertz, der Bildung grundsätzlich in Abhängigkeit von dem sie vermittelnden Medium sieht:

„Symbolträchtiges, mystisches, religiöses Wissen, das Bedeutung und Sinn übermittelt und an Orte oder Zeichen gebunden ist, die eine tiefe Bedeutung haben, lässt sich mit der Computertechnologie nicht übermitteln. Wenn es um Sinn oder um Verantwortung geht, ist das Gespräch und die persönliche Begegnung, so wie HENTIG (1996: 191ff.) es empfiehlt, vorzuziehen“
(Swertz 2000, 206).

Auch wenn damit die Grenzen des Digitalen bei der Bildung klar gezogen sind, ist darauf hinzuweisen, dass es durchaus bildungstheoretische und didaktische Ansätze zu einem kritisch-reflexiven Umgang mit Digitalität gibt, wie die „Critical media literacy“, Überlegungen zu bildungstheoretisch orientierter Internetarbeit (Marotzki et al. 2003), zu einer „kritisch-konstruktiven“ Bildung mit digitalen Medien im Sinne Klafkis (Taekke/Paulsen 2022) oder den Vorschlag der Einrichtung eines eigenen Faches „Medientheorie“, das die Rolle von Medien in ihrem politisch-kulturellen Kontext thematisiert (Schulz 2022). Bildung und Digitalisierung, das zeigen diese Ansätze, müssen keine Gegensätze sein, werden aber in einer technisch fokussierten Strategie dazu gemacht.

6.2 ... von den faktischen Kosten

Auch die Unterstellung, die Finanzierung des digitalen Umbaus würde tabuisiert, mag auf den ersten Blick befremden angesichts der Anschubfinanzierung des Bundes von 5 Milliarden Euro (Digitalpakt) und selbstverständlich gibt es Modellrechnungen über den zumindest mittelfristigen Finanzierungsbedarf (z. B. von Bertelsmann); bei der Frage, wie realistisch diese Rechnungen sind, gehen allerdings die Meinungen weit auseinander. Unabhängigen Rechnungen zufolge können die Kosten um ein Vierfaches höher sein als vorgesehen und sich auf über 20 Milliarden für fünf Jahre (gerechnet ab 2019) belaufen (Lankau 2020, 9). Unterschätzt wird diesen Rechnungen zufolge vor allem die Finanzierung von Weiterbildung und der dafür wie auch für den Support notwendigen Fachkräfte. Lankau hat errechnet, dass allein für die Gerätebetreuung in allen Schulformen 36.000 IT-Fachleute notwendig wären, die in diesem Umfang auf dem Arbeitsmarkt gar nicht bereitstehen. Abgesehen davon ist es eine offene Frage, inwiefern deren Einstellung sich nicht eventuell negativ auf die Einstellung von pädagogischem Personal auswirkt (ebd.). Bedenkt man den Lehrkräftemangel insbesondere im Grundschulbereich, der bisher nicht behoben werden konnte, so ist angesichts der forcierenden Digitalisierungsstrategie von Bund und Ländern und ihrer

³¹ Der Totalitätsanspruch dieses Diskurses ist daran erkennbar, dass, ebenso wie von „Bildung 4.0“ oder „Lernen 4.0“, auch von „Arbeitswelt 4.0“ und „Verwaltung 4.0“ etc. die Rede ist.

technokratischen Tendenz zu fürchten, dass demnächst die Priorität hier auf die Einstellung technischen und nicht pädagogischen Personals gelegt wird. Bedenkt man weiterhin die Störungsanfälligkeit oder bisweilen Dysfunktionalität der Geräte (Bauer 2020) sowie die längerfristig regelmäßig notwendige Anschaffung neuer Hardware, Programme und Updates, so scheinen vor dem Hintergrund der bisherigen Überlegungen Kosten und Nutzen in einer problematischen Relation zu stehen, da die Frage, wer für die nicht einkalkulierten, aber zwangsläufig fällig werden, Mehrkosten aufkommt, unklar ist. Die häufig nicht mit einem Übermaß an finanziellen Mitteln gesegneten Schulträger?

Nicht zu Unrecht bezeichnet Lankau angesichts dieser Sachlage das Ausgeben der Devise „Bring your own devices“ (BYOD) als einen „Offenbarungseid“ der Bildungspolitik (Lankau 2017, 135), da damit ein Teil der von öffentlicher Hand zu leistenden Aufwendungen auf die Eltern abgeschoben wird, was Digitalisierungslobbyisten auch explizit verlangen (Dräger/Müller-Eiselt 2015, 179). Noch bedenklicher allerdings erscheint von bildungspolitischer Seite die aus der Begrenztheit öffentlicher Mittel resultierende Forderung nach Private-Public-Partnership (KMK 2016, 43, s. a. Förschler 2018, 31), mit der sich die Politik in Abhängigkeit derjenigen begibt, die am meisten von der Digitalisierung profitieren und ihre Interessen wirksam durchzusetzen verstehen (Lohmann 1999).

6.3 ... von den ökonomischen Interessen hinter Digitalisierung

Aus dem eben grob bezifferten Finanzbedarf geht hervor, dass sich mit der von Bund und Ländern verfolgten Digitalstrategie ein riesiger Markt auftut, der für Unternehmen nicht nur wegen seines Volumens, sondern v. a. auch deswegen attraktiv ist, weil hier angesichts einer konstant hohen Abnehmerzahl (gegenwärtig rund 40.000 Schulen mit ca. 11 Millionen Schülerinnen und Schülern) mit langfristig stabilen Gewinnen für Hard- und Software gerechnet werden kann. So verwundert es nicht, dass bereits vor einem Jahrzehnt Rupert Murdoch das in seinen Augen wegen der hohen Personal- und Verwaltungsausgaben ineffiziente Unterrichtssystem durch Tablets und

digitale Bildungsangebote ersetzt wissen wollte (Lankau 2017, 28), oder dass Bertelsmann als einer der prominentesten deutschen Stakeholder in dem Bereich „dem Segment Bildung [...] eine besondere Bedeutung“ zumisst, „da das Bildungsgeschäft sowohl Inhalte – als auch Dienstleistungsexpertise verlangt“ und daher „hervorragend zu den Kompetenzen von Bertelsmann“ passe (zitiert nach Lankau 2019, 2) – um nur zwei von vielen möglichen Beispielen zu zitieren. Allerdings hängt auch umgekehrt aus der Perspektive der Bildungsadministration der Erfolg der Digitalisierungsstrategie von einem ausreichend großen Marktangebot ab, was die KMK-Empfehlungen andeuten, wenn sie fordern, dass die „Potenziale des Marktes der Bildungsmedien aufzugreifen“ seien (KMK 2021, 33) oder wenn seitens der Bundesregierung 100 Millionen Euro zur Verfügung gestellt werden, um Online-Angebote und Lernplattformen zu fördern (Leipner 2020, 234). Man darf darüber hinaus auch annehmen, dass von interessierten Kreisen direkt Druck auf Schulen und Schulverwaltungen ausgeübt wird, wie sich aus folgender Äußerung Jacob Chammons, Vorstand des Netzwerks Forum Bildung Digitalisierung, schließen lässt, der fordert, es dürfe nach Corona kein „back to normal“ geben, sondern „bei der nächsten Schulinspektion sollte überprüft werden, wie die Schulen das, was sie über das digitale Lernen gelernt haben, im normalen Schulalltag umsetzen“ (zitiert nach Fischer 2022a, 2).

Wegen der gegenseitigen Abhängigkeit gehen hier also ökonomische und politische Interessen Hand in Hand, was eine mögliche Erklärung für die von der Digitalisierungsstrategie inszenierte Alternativlosigkeit (s. Kap. 1 und 5.6) und dafür ist, dass kontroverse Debatten möglichst nicht aufkommen sollen. Da es sich aus den oben genannten Gründen um einen attraktiven Markt handelt, ist er äußerst umkämpft und dies nicht nur national, sondern global, was dadurch verschärft wird, dass hier die geographische Nähe oder Ferne zwischen Anbieter und Abnehmer für die Bereitstellung der Produkte keine Rolle spielt. So kommt eine Studie zu „Potenzialen, Herausforderungen und Risiken“ der Einführung von KI in Schulen zu der Einschätzung, es sollte angesichts der Konkurrenz zu „chinesischen und amerikanischen Lerntechnologie-Anbietern nicht nur stärker in Forschung und

(Produkt-)Entwicklung investiert werden, sondern vor allen Dingen auch die praktische Erprobung und „Erdung“ dieser Technologien im Schulalltag ermöglicht [...] werden“ (zitiert nach Fischer 2022, 4). Daraus geht hervor, dass die Schulen ein unverzichtbares Experimentierfeld für die Qualität neuer Produkte sind, dort also eingeführt werden müssen, bevor sie sich hinsichtlich ihrer Lerneffizienz unter institutionellen Realbedingungen bewährt haben, womit Schülerinnen und Schüler zu Versuchspersonen in einem Großexperiment werden. Das Primat der Technik gegenüber der Pädagogik erscheint hier, allen gegenteiligen Lippenbekenntnissen zum Trotz, offensichtlich.

Die Konkurrenzsituation bringt es des Weiteren mit sich, dass große Unternehmen eher die Möglichkeit haben, mit breit angelegten, teuren Kampagnen ihre Marktmacht durchzusetzen und Start-Ups daher nur geringe Chancen haben, was die Abhängigkeit der Bildungsadministration von wenigen marktbeherrschenden Anbietern zu vergrößern droht. Beispiele dafür finden sich bei Leipner (2020, 232ff und 245ff.).

6.4 ... von den Netzwerken und Expertenstäben

Dass es bei der Digitalisierung um mehr geht als eine Allianz zwischen Bildungsadministration und Unternehmen, wird in dem von Münch geprägten Begriff „bildungsindustrieller Komplex“ angedeutet, zu verstehen als „Usurpation und Transformation des Bildungsprozesses durch das Geflecht von Akteuren“ (Münch 2018, 12). Zu diesen Akteuren gehören auch mehr oder minder öffentlich auftretende Expertenstäbe, deren gemeinsames Merkmal u. a. die professionelle Ferne zum pädagogischen Feld ist, denen es aber gleichwohl gelingt, sich trotz mangelnder Kompetenz für das Kerngeschäft der Schule in bildungspolitischen Kreisen nicht nur Gehör zu verschaffen, sondern auch erfolgreich Forderungen zu stellen. Am wenigsten fällt dies bei dem vor Kurzem eingerichteten Beratungsstab der StäWiKo auf, der eine treibende wissenschaftliche Kraft bei der Digitalisie-

rung ist, dem aber kein einziger Erziehungswissenschaftler angehört. Auch Jörg Dräger mag als ehemaliger Bildungssenator von Hamburg und Vorstandsmitglied von Bertelsmann auch ohne erziehungswissenschaftliches Studium fachliche Expertise geltend machen können. Weitaus evidenter ist die Diskrepanz zwischen professioneller Zuständigkeit (wissenschaftlich wie praktisch) allerdings in dem o. g. Beispiel von Welppe und Ostermeier (Kap. 5.2).

Angesichts solcher für die Öffentlichkeit schwer durchschaubarer Verflechtungen sind Netzwerkanalysen wie die Förschlers hilfreich, die erkennen lassen, wer bei der Digitalisierung mit wem wie intensiv in Beziehung steht. Aus Förschlers Recherchen geht hervor, dass bereits lange vor Beginn der bundespolitischen Digitalisierungsoffensive 2016 Expertennetzwerke mit Governance-Instrumenten (Normsetzung, Agenda-Setting, Finanzierung und Koordinierung von Aktivitäten) wachsenden Einfluss gewonnen haben (Förschler 2018, 33). Auslöser waren die Ergebnisse der ersten PISA-Studie 2001 und das daran sich anschließende outputorientierte Bildungsmonitoring, das von der möglichst breiten, differenzierten und regelmäßigen Erhebung von Daten lebt, die den Ausbau einer technischen Infrastruktur zur Datenauswertung erforderten.

Damit wird erkennbar, dass das ursprünglich treibende Motiv der Digitalisierung nicht die Durchsetzung „zeitgemäßer Bildung“ in Schulen war, sondern das Sammeln von Daten, was, wie wir sahen, auch wesentlicher Zweck von Learning Analytics ist (Kap. 4.4), bei denen Daten u. U. zu einer Ware werden, die erwerben muss, wer diagnostisch relevante Informationen über seine Lerner bekommen will. Ein weiterer „diskursiver Katalysator“ waren danach die Gründung des „Digitalen Bildungspakts“ unter Beteiligung von Microsoft, der ein „digitales Wirtschaftswunder in Deutschland möglich machen“ sollte, sowie die Gründung des „Forums Bildung Digitalisierung“ mit Beteiligung mehrerer großer Unternehmen (ebd., 39). Mit Beginn des Digitalisierungspakts habe sich dann,

³² Vgl. <https://deutsches-schulportal.de/bildungswesen/staewiko-stellungnahme-kultusministerkonferenz-digitale-bildung-an-schulen-eine-grossbaustelle/>.

³³ Es ist unschwer zu erkennen, dass diese Instrumente auch im IP zum Einsatz kommen.

so Förschler weiter, der Diskurs „zunehmend verdichtet, homogenisiert und an Fahrt aufgenommen“ (ebd., 42), wobei sich das „Bündnis für Bildung“, an dem mehrheitlich privatwirtschaftliche Akteure der IT-Branche beteiligt sind, als zentrale Koordinierungsinstanz herausgebildet habe (ebd., 43), die „ökonomische Rationalitäten, Instrumente und Akteure auf den Bildungsbereich“ übertrage (ebd., 45). Insgesamt ergibt sich daraus heute folgendes Beziehungsgeflecht.

Im Endeffekt werden durch dieses Beziehungsnetz privatwirtschaftliche Akteure zu ausschlaggebenden „Agenten des Wandels“, indem sie sich als zuständig für die „Produktion und Dissemination von Expertenwissen“ erklären (ebd., 47.f.) und damit auch der Bildungsadministration ihr unverzichtbar erscheinende „Impulse“ geben, und sei es um den Preis, dass damit die Bildungspolitik in einem entscheidenden Bereich demokratischer Kontrolle entzogen wird: Am 12.9.2019 berichtete der Tagesspiegel über ein Treffen des „Forums Digitalisierung Bildung“ (nach Förschlers Netzwerkanalyse einem der entscheidenden „Influencer“ des BMBF), an dessen Rande die beteiligten Stiftungen nach den Worten Jörg Drägers „einen Konsens über einen grundlegenden Umbau der Schulen erzielt hätten“, obwohl sich eine deutliche Bevölkerungsmehrheit gegen eine forcierte Digitalisierung der Schule und ihre Folgen ausspricht.³⁴

6.5 ... von den Durchsetzungsstrategien

Bei der Durchsetzung seiner Interessen nutzt das „bildungsindustrielle“ Netzwerk unter Mithilfe der Medien (Zierer 2020, 16) gezielt rhetorische Beeinflussungsstrategien, die auch aus anderen Reformkontexten bekannt sind. Digitalspezifisch ist hier nur die Referenz auf

→ die Corona-Krise als angeblicher Katalysator der Digitalisierung, die mit dazu dient, ein Sachzwangsszenario aufzubauen. Sie wird nicht nur von ökonomischen Stakeholdern zur Rechtfertigung einer beschleunigten Digitalisierung der Schulen herangezogen, sondern auch von bildungspolitischen

Seite als Initialzündung eines „Mentalitätswandels“ und einer „Aufbruchstimmung“ bezeichnet (zitiert nach Krautz 2020), sekundiert von vereinzelt Stimmen aus der Wissenschaft, die die Pandemie als überfällige „Disruption“ eines noch im 19. Jahrhundert gefangenen Schulsystems feiern (Sliwka/Klopsch 2020). Dass digitale Medien in mancherlei Hinsicht hilfreich für die Aufrechterhaltung des Unterrichtsbetriebs während der Pandemie waren, ist unstrittig, klar ist aber auch, dass in dieser Zeit ihre Grenzen mindestens ebenso deutlich wurden, wie Studien belegen (Leipner 2020, 11ff.).

→ Eine wesentliche, auch in der Digitalisierungskampagne eingesetzte Strategie ist die Kriseninduktion durch Behauptung von Rückständen gegenüber der Konkurrenz. Dieses Instrument ist bildungspolitisch seit den 1960er-Jahren geläufig, beginnend mit der Artikelserie zur „deutschen Bildungskatastrophe“ (1964), in der Georg Picht prophezeite, dass Deutschland in absehbarer Zeit in unwiderruflichen technisch-ökonomischen Rückstand gegenüber anderen Industrienationen geraten würde, wenn es nicht sein Bildungssystem radikal modernisiere. Auch knapp zehn Jahre später bescheinigte eine OECD-Studie dem deutschen Bildungssystem „mangelhafte“ Leistungen,³⁵ ein Urteil, das sinngemäß weitere 25 Jahre später, erneut von der OECD, im Anschluss an die erste PISA-Studie wiederholt wurde. Hier spielte die sinnfällig in einem Ranking inszenierte Konkurrenz zwischen den beteiligten Ländern mit Deutschland im unteren Mittelfeld eine wichtige Rolle. Vor diesem Hintergrund ist zu vermuten, dass die intensive Rezeption der ICILs-Studie in bildungspolitischen Kreisen sich v.a. eben dieser Inszenierung von Konkurrenz verdankt. Die bereits erwähnte Studie (Kap. 4.3) wies den Rückstand Deutschlands in allen Bereichen der Digitalisierung (Hardware-Ausstattung, Nutzung im Unterricht, Fortbildungsaktivitäten der Lehrkräfte) nach und leitete daraus einen dringenden Handlungsbedarf für die Bildungspolitik ab. Wie oben angemerkt stehen diese rein quantitativen Befunde in Kontrast zu den im

³⁴ <https://www.tagesspiegel.de/wissen/lernen-fuer-die-welt-von-morgen-grosse-vorbehalte-gegen-digitale-bildung/25007840.html>.

³⁵ Hüfner, Klaus (Hrsg.) (1973): *Bildungswesen: mangelhaft. BRD-Bildungspolitik im OECD-Länderexamen*. Frankfurt a. M.

internationalen Vergleich überdurchschnittlichen digitalen Kompetenzen, die dieselbe Studie deutschen Achtklässlern attestiert, wie auch zu den, dort nicht untersuchten, fachlichen Lernleistungen. Es genügte also anscheinend die Inszenierung einer Konkurrenzsituation durch den Vergleich äußerlicher Indikatoren, um die Bildungsadministration von der Dringlichkeit der Digitalisierung zu überzeugen, ohne dass aus diesen Befunden ein zwingendes qualitatives Sachargument dafür abzuleiten gewesen wäre.

Dass andere Studien, zumindest, was die materielle Ausstattung von Schülerinnen und Schülern mit Endgeräten betrifft, zu weniger dramatischen Befunden kommen, sei hier nur am Rande vermerkt (Lankau 2017, 121ff.). Entscheidend ist, sich klarzumachen, dass die Kriseninduktion dazu dient, schnelle und eindeutige Lösungen statt eine öffentliche, demokratische Debatte anzustreben und dass die Krisenrhetorik mit ihrer impliziten Gleichsetzung von (unzureichender) Bildung und (gefährdetem) Wirtschaftswachstum seit Jahrzehnten im Widerspruch zu der wirtschaftlichen Führungsrolle Deutschlands steht.

- Wenn Dräger und Müller-Eiselt feststellen: „Die digitale Bildungsrevolution hat bereits begonnen und wird nicht aufzuhalten sein“ (Dräger/Müller-Eiselt 2015, 7), so behaupten sie damit eine Alternativlosigkeit, auf die auch die beiden bereits genannten Strategien hinauslaufen, und womit noch eine weitere ideologische Implikation verbunden ist, nämlich die
- Subjektlosigkeit. Durch Formulierungen wie die eben zitierten wie auch durch die Rede von der „Digitalen Welt“ wird der Anschein erweckt, wir hätten es hier mit einer Art höheren Macht zu tun, die „über uns kommt“ und der wir uns daher zu fügen haben. Sicher können sich Individuen als Vereinzelte der Digitalisierung nur bedingt entziehen und sicher hängt das Funktionieren vieler gesellschaftlicher Bereiche inzwischen von digitalen Instrumenten ab, die Phrase verschleiert aber, dass es durchaus benennbare technisch-ökonomische Interessensvertreter gibt (s. die beiden vorangegangenen Kapitel), die von einer solchen Verschleierung ihrer einflussreichen Akteursrolle profitieren.

- Der Inszenierung eines Zwangs korrespondiert auf der anderen Seite die Verheißung eines enormen qualitativen Fortschritts, der sich nahezu bei allen Apologeten der Digitalisierung finden lässt, aber häufig qualitativ unbestimmt bleibt, eher geht es um die Innovation an sich, die von der „digitalen Wissensgesellschaft“ gefordert würde (Sliwka/Klopsch 2020) oder einfach den „großen Sprung“, von dem nicht nur die ehemalige Bundesbildungsministerin, sondern auch Andreas Schleicher spricht (Krautz 2020). Vor dem Hintergrund der Aufklärung kann „Fortschritt“ als Hochwertwort unverändert seine suggestive Wirkung erkaufen, obwohl sein Versprechen stets ambivalent war. Für Horkheimer und Adorno bedeutete die „Macht des Fortschritts“ von jeher „den Fortschritt der Macht“ (Horkheimer/Adorno 1971, 19), denn die „Steigerung der wirtschaftlichen Produktivität, die einerseits die Bedingungen für eine gerechtere Welt herstellt, verleiht andererseits dem technischen Apparat und den sozialen Gruppen, die über ihn verfügen, eine unmäßige Überlegenheit über den Rest der Bevölkerung“ (ebd., 3).

Der letzte Satz erscheint bedenkenswert angesichts der philanthropischen Versprechen, durch Digitalisierung für mehr Bildungsgerechtigkeit sorgen zu wollen. Lässt der „Rest der Bevölkerung“, in unserem Fall die Lehrkräfte, sich nicht ausreichend von diesen und anderen Fortschrittsverheißungen verlocken, so ist zu erwarten, dass sie von den Psychotechniken des „digitalisierungsbezogenen Innovations- und Changemanagement“ (KMK 2021, 19) in die gewollte Richtung gelenkt werden.

- Strukturbildend in diesem Zusammenhang ist schließlich auch der Manichäismus von Alt und Neu, hier also der herkömmlichen und der digitalen Medien, der durch die Gegenüberstellung von negativ mit positiv besetzten Begriffen ohne weitere Begründungsanstrengung eine suggestive Wirkung zu erzielen versucht. Chwalek hat sich die Mühe gemacht, die Digitale Bildungsrevolution von Dräger und Müller-Eiselt auf die entsprechenden oppositionellen Begriffe hin zu durchforsten. Seine imposante Ausbeute sei hier als kompakter pars pro toto zitiert (Chwalek 2016, 2). Die herkömmlichen Medien und die mit ihnen verbundene Bildung

werden von den beiden ehemaligen Bertelsmann-Vorständen identifiziert mit:
„reglementiert, standardisiert, erstarrt, althergebracht, hierarchisch, abgeschottet, vermeintliche Elite, Massenware, Bildung von der Stange, Lernen nach Vorgaben, gedanklicher Gleichschritt, Antworten von gestern, alte Bildungswelt, Orientierung am Mittelmaß, Ausgrenzung, Verschwendung von Lebenszeit, Schweigen, Diskussionslosigkeit, (qualvolles) Pauken ohne konkrete Anwendung, Einbläuen von Vokabeln, Spielverderber, (künstlicher) Druck, Angst, Scheitern, Frontalunterricht, Stillstand“,

wohingegen die digitalen Medien für Folgendes stünden:

„Demokratisierung, gesellschaftliche Durchlässigkeit, individuell, effizient, kostengünstig, Wunschprodukt, revolutionäre Kraft, Chancen, personalisiertes Lernen, Bildung für alle, neue Bildungswelt, Motivation, soziale Vernetzung, Transparenz, größerer Lernerfolg, Lust am Lernen, spielerisch, Spaß, Freude, Begeisterung, positive Emotionen, Selbstlernfähigkeit, Kommunikationskompetenz, fair“.

6.6 ... von den hinter der Digitalisierung stehenden Herrschaftsinteressen

In den Kapiteln 6.3 und 6.4 wurde bereits gezeigt, inwiefern Ökonomie und Bildungspolitik bei der Digitalisierung eine problematische Liaison eingehen, deren gemeinsames Drittes Daten sind, einerseits als Grundlage für Steuerung, andererseits als Ware. Dies soll hier noch etwas ausgeführt werden, um die Dimensionen der Digitalisierung zu verdeutlichen.

Die Steuerung von Prozessen durch sich technisch selbst regulierende Systeme ist das Grundmotiv der in den 1940er-Jahren entwickelten Kybernetik. Der Begriff geht auf das griechische Wort für „Steuermann“ (kybernes) zurück, der in der Antike auch als Bild für den Lenker des Gemeinwesens verwendet wurde und insofern eine politische Metapher war. In keineswegs nur metaphorischem Sinne gilt dies

auch für die Kybernetik, die zunächst nur für die Steuerung technischer Systeme, v. a. im militärischen Bereich, entwickelt, dann aber sukzessive auch zu einem Instrument sozialer Kontrolle ausgebaut wurde³⁶, das inzwischen technisch so weit gediehen ist, dass es, wie in China, die totalitäre Überwachung einer ganzen Bevölkerung ermöglicht – und nicht nur dort: Nach Shoshanna Zuboff folgt auch der von ihr so benannte „Überwachungskapitalismus“ den Maximen, alles zu digitalisieren, was sich digitalisieren lässt und alle technologischen Kontrollmöglichkeiten auch faktisch zur Überwachung zu nutzen (Lankau 2015, 284f.).

Aus diesen Prämissen folgt, dass man Daten braucht, umso mehr, je komplexer die Systeme sind bzw. je weiter die Steuerungsabsichten reichen, die sich heute nicht nur in Learning Analytics, sondern auch in „Personal Analytics“ am (Arbeitsplatz), „People Analytics“ (im privaten Bereich), „Meeting Insight“ (bei Konferenzen) und im „Quantified Self“ manifestieren. In welchem Ausmaß die digitale Kontrolle inzwischen sozialen und politischen Systemcharakter angenommen hat, der sich bis in die Kapillaren des Alltags auswirkt, beschreibt sehr differenziert Steffen Mau (2017) und weist dabei nicht nur auf die Definitionsmacht von Experten und die autoritative Wirkung von Algorithmen, sondern auch auf die „unbeabsichtigten Nebenfolgen“ des Datensammelns hin, das letztlich auf eine Disziplinierung durch Transparenz hinauslaufe. Unter dieser Voraussetzung sind die Eigendynamik und Subjektlosigkeit, die aus manchen Verlautbarungen der Digital-Apologeten sprechen, nicht mehr rätselhaft, denn die Subjekte sind aus diesem Prozess weitgehend eliminiert, was allein zählt, ist die Evidenz der Daten.

Was den schulischen Bereich betrifft, so weist Hartong nach, dass auch hier das Sammeln von Daten weit über den Unterricht und dessen Digitalisierung hinausreicht, nämlich als zentrales „Geschäft“ der empirischen Bildungsforschung. Erst das Zusammenspiel dieser beiden Faktoren ermöglicht ein Bildungsmonitoring durch objektivierte Outputkontrolle, das sich relativ schnell verselbstständigt hat, obwohl es

³⁶ Für eine ausführlichere Darstellung der Entwicklung vgl. Lankau 2017, 46ff.

berechtigte Zweifel an der Objektivität der Daten gibt und das Funktionieren aufgrund wachsender Komplexität immer weniger nachvollziehbar wird (Hartong 2018, 18ff.). Was dies konkret für die Kontrolle von Schulen bedeutet, zeigt Hartong an anderer Stelle; sie führt zu

„der Einrichtung von Schulportalen, digitalen Klassenbüchern, Lernmanagement-/Cloudsystemen, Schulmanagementsoftware und dergleichen – sowie einer wachsenden Automatisierung von Datenproduktion und -transfer, die zunehmend dichter mit der Steuerungsebene verzahnt wird. Damit soll Unbestimmtheit in (technische) Bestimmbarkeit überführt werden (vgl. auch Asmussen, Schröder & Hardell, 2017, S. 100), was jedoch gleichzeitig mit Autonomieeinbußen (und damit auch Möglichkeiten der pädagogischen „Brechung“ von Steuerung) einhergeht“ (Hartong 2019, 440f.).

Die Daten können dann dazu genutzt werden, Lehrkräfte besser zu kontrollieren und durch Zielvereinbarungen unter Druck zu setzen, unabhängig davon, wie sinnvoll dieses aus der betriebswirtschaftlichen Personalführung übernommene Instrument im schulischen Kontext ist (Hartong 2018, 26). Die pädagogische Freiheit würde dabei zur Nebensache.

Den hier skizzierten Herrschaftszusammenhang sollte man im Hinterkopf behalten, wenn man die menschenfreundlichen Postulate von mehr Chancengerechtigkeit, Berücksichtigung von Heterogenität oder der „Einzigartigkeit jeder und jedes Einzelnen“ liest (KMK 2021, 5), die durch Digitalisierung befördert werden sollen.

7. Schlussfolgerungen

Das Gutachten konnte darlegen, dass das IP und die KMK-Empfehlungen integraler Bestandteil einer bundesweiten bildungspolitischen Agenda mit parteiübergreifendem Konsens sind, der, allen Bekundungen über das Primat der Pädagogik zum Trotz, einem technizistischen Bildungs- und Schulverständnis folgt. Ebenso deutlich geworden ist, dass diese Agenda nicht aus einer breiten demokratischen Debatte über Möglichkeiten, Grenzen und Risiken einer forcierten Digitalisierung der Schule erwuchs, sondern aus Empfehlungen von pädagogisch nicht ausgewiesenen Expertenstäben, die andere als pädagogische Interessen verfolgen.

Vor diesem Hintergrund ist der Tenor des Impulspapiers ebenso wenig überraschend wie die Strategie seiner Implementation durch die normative Vorgabe von Rahmenbedingungen und durch eine klares Agendasetting für die schulische Umsetzung. Diese Governance-Instrumente erscheinen als eine nur spärliche Verhüllung der Top-down-Politik, die hier am Werke ist und die – daran sei hier beiläufig erinnert – eine der Hauptursachen für das Scheitern der Bildungsreform der 1970er-Jahre war. Die Erfahrung führte zu einem bildungspolitischen Strategiewechsel im Sinne einer Bottom-up-Steuerung, aus dem das Konzept der Autonomen Schule erwuchs. Was im Endeffekt unter Autonomie verstanden wird, tritt im Impulspapier zutage, wenn immer wieder von den gemeinsam abzustimmenden Entscheidungsprozessen die Rede ist, deren Grundlagen aber nicht mehr zur Debatte stehen.

Ausgehend von den Erfahrungen mit der vorherigen Bildungsreform lässt sich allerdings die Vermutung formulieren, dass auch dieser Reformversuch nicht die von den Initiatoren gewünschten Früchte tragen wird, wenn die folgenden Faktoren nicht berücksichtigt werden.

→ Es muss ein offener Diskurs mit den schulischen und anderen bildungspolitischen Akteuren über die Ziele der Digitalisierung ebenso wie über ihre „ungewollten Nebenwirkungen“ (Spranger) geführt werden, in dem auch die Digitalisierung antreibende ökonomische und politische Interessen zur Debatte gestellt werden.

Hinter alledem stehen letztlich

- Fragen des zugrundeliegenden Menschenbildes und seiner pädagogischen wie ethischen Implikationen. Thomas Fuchs hat in einer 2020 erschienen Studie noch einmal eindrucksvoll den Menschen als leiblich gebundenes, freies Wesen sowohl gegen das szientistische wie auch gegen das funktionale Menschenbild, für das der Geist datifizierbarer Output ist, verteidigt. Ein auf die Summe seiner Daten reduzierter Mensch sei, so Fuchs, kein reflexiv zu verstehendes und zu adressierendes Wesen mehr (Fuchs 2020, 10f.). Gegen jegliche Form technokratischer Vereinnahmung des Menschen betont er:
„Humanismus im ethischen Sinn bedeutet daher Widerstand gegen die Herrschaft technokratischer Systeme und Sachzwänge ebenso wie gegen die Selbstverdinglichung und Technisierung des Menschen. Fassen wir uns selbst als Objekte auf, sei es als Algorithmen oder als neuronal determinierte Apparate, so liefern wir uns der Herrschaft derer aus, die solche Apparate zu manipulieren und sozialtechnologisch zu beherrschen suchen. „Denn die Macht des Menschen, aus sich zu machen, was ihm beliebt, bedeutet [...] die Macht einiger weniger, aus anderen zu machen, was ihnen beliebt.“
(Lewis 1943/2007: 63“ (ebd., 16f.).

Sollen die oben geforderten Debatten sachhaltig geführt werden, so setzt dies eine

- Technikfolgeabschätzung voraus. In dem Maße, wie die Digitalisierung forciert wird, wächst auch die Innovationsgeschwindigkeit, sodass es für Technikfolgeabschätzung immer schwieriger wird, ihr kritisch zu folgen, bis zu dem Punkt, an dem Innovationen nicht mehr gesteuert werden können (Zimmer et al. 2019, 15). Entscheidende Fragen der Technikfolgeabschätzung für den schulischen Kontext wären: Ab welcher Entwicklungsstufe, in welchen Fächern, in welcher Weise und mit welchen Zielen sollten digitale Medien in den Bildungseinrichtungen zum Einsatz kommen? Und in welchen Fällen nicht? Welche zusätzlichen Fähigkeiten werden in Zukunft hierfür benötigt, und wie können diese erworben werden?“ (ebd., 21)

Um diese Fragen zu beantworten, sind nicht nur Längsschnittstudien notwendig, deren zeitlicher Dimension sich die Innovationsgeschwindigkeit anzupassen hätte, sondern vor allem ein

- Paradigmenwechsel, der darin bestünde, Unterricht nicht von den technischen Möglichkeiten, sondern von seinen fachlichen und überfachlichen Bildungszielen her zu denken sowie Bildung und Schule grundsätzlich als eine „res extra commercium“ (Lankau 2017a, 23), also eine nicht von ökonomischen Interessen zu überformende Angelegenheit, zu betrachten. Zierer hat dazu die einfache wie trefende Devise formuliert:
„Bildung vor Lernen und Lernen vor Technik“
(Zierer 2020, 158).

- Eine besondere Bedeutung kommt dabei dem bisher nur beiläufig erwähnten Datenschutz zu, was insbesondere im Kontext von Learning Analytics hervorzuheben ist. Der Datenschutz ist zwar durch die europaweite Grundverordnung relativ strikt geregelt, aber manchen „Digitalisten“ ein Dorn im Auge³⁷ und technisch in Schulen nur mit größerem Aufwand und entsprechendem technischen Know-how zu verwirklichen. Ausführliche praktische Hinweise dazu finden sich bei Lankau 2017, 141f. und Lankau 2020a. Entscheidend ist, ein über den innerschulischen Informationsbedarf hinausgehendes System zur Kontrolle von Schülerdaten zu vermeiden.

³⁷ So z.B. Jürgen Zöllner, immerhin ehemaliger Bildungsminister in Rheinland-Pfalz und Bildungssenator in Berlin, der Datenschutz für „absurde bürokratische Hürden“ hält (Fischer 2022a, 3).

8. Literatur

Autorengruppe

Bildungsberichterstattung (2020):

Bildung in Deutschland 2020. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Bildung in einer digitalisierten Welt. Bielefeld.

Banihashem, Seyyed Kazem et al. (2018):

Learning Analytics: A Systematic Literature Review.
doi: 10.5812/ijvlms.63024.

Bauer, Christian 2020:

Die Entzauberung eines Mythos.
<https://bildung-wissen.eu/fachbeitraege/die-entzauberung-eines-mythos.html>.

Bröckling, Ulrich (2007):

Das unternehmerische Selbst. Soziologie einer Subjektivierungsform. Frankfurt/Main.

Chiappe, Andres/Rodríguez, Lilian Patricia (2017):

Learning Analytics in 21st century education: A review. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362017002501211>.

Chwalek, Burkard (2016):

„Digitales“ Befreiungspathos als Instrument der Unfreiheit – die „digitale Bildungsrevolution“ aus Sicht einer Lehrkraft.
https://bildung-wissen.eu/wp-content/uploads/2016/01/chwalek_digitales_befreiungspathos.pdf.

Comenius, Jan Amos (1993):

Große Didaktik. Übersetzt und herausgegeben von Andreas Flitner. Mit einem Nachwort zur neueren Comeniusforschung von Klaus Schaller. Stuttgart.

Damberger, Thomas (2019):

Bildung im Digitalzeitalter. Zur pädagogisch-anthropologischen, technischen und medienpädagogischen Dimension des Verhältnisses von Bildung und Digitalisierung. Habilitationsschrift Univ. Marburg.
FILE:///E:/A%20IN%20ARBEIT%20APRIL%2022/3%20PUBLIKATIONEN%20+%20VORTR%C3%A4GE%20IN%20ARBEIT/IMPULSPAPIER/TEXTE/GELESEN/DAMBERGER_THOMAS_HABIL_2019.PDF.

Dammer, Karl-Heinz (2022):

Theorien in den Bildungswissenschaften. Auf den Spuren von Wahrheit und Erkenntnis. Eine kritische Einführung. Opladen/Toronto.

Dammer, Karl-Heinz/Vetter, Norbert R. (2022):

Das „Pedagogy Wheel“ – die Neuerfindung des Rades für die Pädagogik. In: *Pädagogische Korrespondenz*, Heft 65 (im Erscheinen begriffen).

Dander, Valentin (2020):

Sechs Thesen zum Verhältnis von Bildung, Digitalisierung und Digitalisierung. In: Ders. et al. (Hrsg.): *Digitalisierung – Subjekt – Bildung. Kritische Betrachtungen der digitalen Transformation.* Opladen/Berlin/Toronto, S. 19–37.

Dinkelaker, Jörg (2021):

Zur Bedeutung leiblicher Ko-Präsenz in Bildungsveranstaltungen. In: *Hessische Blätter für Volksbildung*, Heft 2, S. 30–40.
DOI: 10.3278/HBV2102W004.

Dittler, Ullrich/Kreidl, Christian (2020):

Vom Mythos zur Realität: Lernenden-zentrierte Überlegungen zur Digitalisierung.
In: Bauer Reinhard *Vom E-Learning zur Digitalisierung. Mythen, Realitäten, Perspektiven.* Münster, S. 40–54.

Dräger, Jörg/Müller-Eiselt, Ralph (2015):

Die digitale Bildungsrevolution. Der radikale Wandel des Lernens und wie wir ihn gestalten können. München.

Eickelmann, Birgit et al (2019):

Die Studie ICILs 2018 im Überblick. Zentrale Ergebnisse und mögliche Entwicklungsperspektiven.
In: dies.: *ICILs 2018 #Deutschland. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking.* Münster/New York, S. 7–31.

Educa (2021):

Digitalisierung der Bildung. Bern.

Esslinger-Hinz, Ilona (2020):

Schul- und Unterrichtskultur: Innovationen in Schule und Unterricht unter der Perspektive Kultursensibler Didaktik.
In: *Haushalt in Bildung & Forschung* 2, S. 3–19 (<https://doi.org/10.3224/hibifo.v9i2.01>).

Felten, Michael (2022):

„Mit dem ganzen Haufen?“ Lob des Klassenunterrichts.
https://bildung-wissen.eu/wp-content/uploads/2022/05/Flugschrift3_digital.pdf.

Fend, Helmut (2009):

Neue Theorie der Schule. Wiesbaden.

Fischer, Manfred (2022):

Wenn die neue Lehrkraft eine KI ist.
file:///E:/A%20In%20Arbeit%20April%2022/3%20Publikationen%20+%20Votr%C3%A4ge%20in%20Arbeit/Impulspapier/Texte/Gelesen/Fischer_2022.05.27_Wenn%20die%20neue%20Lehrkraft%20eine%20KI%20ist-1.pdf.

Fischer, Manfred (2022a):

Kritische Anmerkungen zu den Vorstellungen der Kultusministerkonferenz zum „Lehren und Lernen in der digitalen Welt“.
https://bildung-wissen.eu/wp-content/uploads/2022/04/kmk_lehren_lernen_digital.pdf.

Förschler, Annina (2018):

Das „Who is who“ der deutschen Bildungs-Digitalisierungsagenda – eine kritische Netzwerkanalyse. In: *Pädagogische Korrespondenz*, Heft 58, S. 31–52.

Fuchs, Thomas (2020):

Verteidigung des Menschen: Grundfragen einer verkörperten Anthropologie. Frankfurt a. M.

Glade, Eva-Maria (2021):

Die Wahrnehmung der beruflichen Rolle schulischer Lehrkräfte unter dem Einsatz digitaler Medien im Unterricht. Eine qualitative Analyse zum beruflichen Selbstverständnis von Lehrkräften. Kaiserslautern (Univ.Diss.). <https://kluedo.ub.unikl.de/frontdoor/deliver/index/docId/6306/file/Die+Wahrnehmung+der+beruflichen+Rolle+schulischer+Lehrkr%c3%a4fte.pdf>.

Graupe, Silja (2018):

Der manipulierbare Geist Das Menschenbild hinter dem Change-Management – und wie man sich dagegen wehren kann. In: Krautz, Jochen/ Burchardt, Matthias (Hrsg.): Time for Change? Schule zwischen demokratischem Bildungsauftrag und manipulativer Steuerung. München, S. 155-178.

Gruschka, Andreas (2002):

Didaktik. Das Kreuz mit der Vermittlung. Elf Einsprüche gegen den didaktischen Betrieb. Wetzlar.

Gruschka, Andreas (2019):

Erziehen heißt Verstehen lehren: Ein Plädoyer für guten Unterricht. Stuttgart.

Hartong, Sigrid (2018):

„Wir brauchen Daten, noch mehr Daten, bessere Daten!“. Kritische Überlegungen zur aktuellen Expansionsdynamik des Bildungsmonitorings. In: Pädagogische Korrespondenz, Heft 58, S. 15-30.

Hartong, Sigrid (2019):

Bildung 4.0? Kritische Überlegungen zur Digitalisierung von Bildung als erziehungswissenschaftliches Forschungsfeld. In: Zeitschrift für Pädagogik 65, 3, S. 424-444.

Hartong, Sigrid (2019a):

Learning Analytics und Big Data in der Bildung: Zur notwendigen Entwicklung eines datenpolitischen Alternativprogramms. Frankfurt.

Hentig, Hartmut v. (1976):

Der Beruf des Lehrers. In: Gerner, Berthold (Hrsg.): Der Lehrer und Erzieher. Bad Heilbrunn, S. 16-25.

Horkheimer, Max/Adorno, Theodor W. (1971):

Dialektik der Aufklärung. Frankfurt a.M.

Hügli, Anton (1999):

Philosophie und Pädagogik. Darmstadt.

Humboldt, Wilhelm von (1903):

Theorie der Bildung des Menschen. In: Ders.: Gesammelte Schriften. Herausgegeben von der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften. Band I. Berlin, S. 282-87.

Jornitz, Sieglinde; Leser, Christoph (2018):

Mit Antolin punkten oder: Wie sich mit dem Leseförderprogramm der Bock zum Gärtner macht. In: Pädagogische Korrespondenz Heft 57, S. 55-73.

Karcher, Martin (2021):

Die (kybernetische) Bändigung des Zufalls. Dataveillance und Learning Analytics als Herausforderung erziehungswissenschaftlicher Reflexion: Versuch einer Technikfolgenabschätzung. In: Fickermann, Detlef et al. (Hrsg.): „Neue Steuerung“ – Renaissance der Kybernetik? Münster/ New York (= DDS, 15. Beiheft), S. 151-167.

Kaspar, Kai et al. (Hrsg.) (2020):

Bildung, Schule, Digitalisierung. Münster/New York.

KMK (2016):

Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz. Berlin.

KMK (2021):

Lehren und Lernen in der digitalen Welt. Ergänzung zur Strategie der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt“. Berlin.

Krautz, Jochen (2020):

Zur Erinnerung: Bildendes Lernen braucht Schule und Unterricht. <https://bildung-wissen.eu/fachbeitraege/zur-erinnerung-bildendes-lernen-braucht-schule-und-unterricht.html>.

Lankau, Ralf (2015):

Fragen Sie Alexa. Die Entmündigung des Individuums durch Vermessung der Welt. In: Dammer, Karl-Heinz/Vogel, Thomas/ Wehr, Helmut (Hrsg.): Zur Aktualität der Kritischen Theorie in der Pädagogik. Wiesbaden, S. 277-297.

Lankau, Ralf (2017):

Kein Mensch lernt digital. Über den sinnvollen Einsatz neuer Medien im Unterricht. Weinheim.

Lankau, Ralf (2017a):

Stellungnahme zur Digitalisierung vor dem hessischen Landtag. https://futur-iii.de/wp-content/uploads/sites/6/2017/07/hlt_lankau_stellungnahme_2017.pdf.

Lankau, Ralf (2019):

Stellungnahme Bündnis für humane Bildung. <https://futur-iii.de/2019/05/landtag-niedersachsen-stellungnahme-buendnis-fuer-humane-bildung/>.

Lankau, Ralf (2020):

Digitalisierung ist kein pädagogisches Konzept. https://www.aufwach-s-en.de/wp-content/uploads/2020/11/landtag_thueringen_Stellungnahme_lankau.pdf

Lankau, Ralf (2020a):

Alternative IT-Infrastruktur für Schule und Unterricht. https://bildung-wissen.eu/wp-content/uploads/2020/09/lankau_flugschrift_web.pdf.

Leipner, Ingo (2020):

Die Katastrophe der digitalen Bildung. München.

Lohmann Ingrid (1999):

Multimediale Mehrwertproduktion. Über die Kommerzialisierung von Informationen und Bildung. In: Forum Wissenschaft, Nr. 16 / 4, S.9-14. <http://www.ingridlohmman.de/Publik/Multipro.htm>

Luhmann, Niklas/ Schorr, Karl Eberhard (1982):

Das Technologiedefizit der Erziehung und die Pädagogik. In: Dies. (Hrsg.): Zwischen Technologie und Selbstreferenz. Fragen an die Pädagogik. Frankfurt a. M., S. 11-41.

Marotzki, W./Nohl, A./Ortlepp, W. (2003):

Bildungstheoretisch orientierte Internetarbeit am Beispiel der universitären Lehre. MedienPädagogik. Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, 7, 1-18.

Mau, Steffen (2017):

Das metrische Wir. Über die Quantifizierung des Sozialen. Frankfurt a. M.

Münch, Richard (2018):

Der bildungsindustrielle Komplex. Schule und Unterricht im Wettbewerbsstaat. Weinheim und Basel. 2018.

Pias, Claus (2013):

Eine kurze Geschichte der Unterrichtsmaschinen. <https://www.faz.net/aktuell/feuilleton/forschung-und-lehre/automatisierung-der-lehre-eine-kurze-geschichte-der-unterrichtsmaschinen-12692010.html>

Pörksen, Uwe (1988):

Plastikwörter. Die Sprache einer internationalen Diktatur. Stuttgart.

Reinisch, Markus (2020):

Big Data und Algorithmen. Instrumente einer neuen kybernetischen Steuerung an Schulen? In: Fickermann, Detlef et al. (Hrsg.): „Neue Steuerung“ – Renaissance der Kybernetik? Münster/New York (= DDS, 15. Beiheft), S. 134-150.

Rolf, Hans-Günter (2016):

Schulentwicklung kompakt. Modelle – Instrumente – Perspektiven. Weinheim und Basel.

Rosa, Hartmut/Endres, Wolfgang (2016):

Resonanzpädagogik. Wenn es im Klassenzimmer knistert. Weinheim/Basel.

Rossi Duci, Juliana et al. (2020):

Eine Phantasie der Allmacht: Vom Versprechen des an die Technologie angepassten Lebens. In: Pädagogische Korrespondenz, Heft 61, S. 51-72.

Sälzer, Christine (2021):

Lesen im 21. Jahrhundert. Lesekompetenzen in einer digitalen Welt. Deutschlandspezifische Ergebnisse des PISA-Berichts „21st-century readers“. Düsseldorf.

Schlee, Jörg (2014):

Schulentwicklung gescheitert. Die falschen Versprechen der Bildungsreformer. Stuttgart.

Schleiermacher, Friedrich (2000):

Texte zur Pädagogik. Kommentierte Studienausgabe, Band 2. Herausgegeben von Michael Winkler und Jens Bachmann. Frankfurt a. M.

Schulz, Nils B. (2017):

Digitale Bewertungsraster. Gedanken zur Dequalifizierung des Lehrers. In: Scheidewege, Heft 47, S. 288-306.

Schulz, Nils B. (2022):

„Medientheorie“ in der Schule. Plädoyer für ein neues Unterrichtsfach (1). <https://bildung-wissen.eu/fachbeitraege/medientheorie-in-der-schule.html>.

Schulz-Zander, Renate/Tulodziecki, Gerhard (2009):

Pädagogische Grundlagen für das Online-Lernen. In: Issing, Ludwig J./Klimsa, Paul (Hrsg.): Online-Lernen. Handbuch für Wissenschaft und Praxis. München, S. 35-45.

Sliwka, Anne/Klopsch, Britta (2020):

Disruptive Innovation! Wie die Pandemie die „Grammatik der Schule“ herausfordert und welche Chancen sich jetzt für eine „Schule ohne Wände“ in der digitalen Wissensgesellschaft bieten. In: Fickermann, Detlef/Edelstein, Benjamin (Hrsg.): „Langsam vermisste ich die Schule ...“. Schule während und nach der Corona-Pandemie. Münster, 216-229 (Die Deutsche Schule, 16. Beiheft).

Spitzer, Manfred (2007):

Lernen. Gehirnforschung und Schule des Lebens. München.

Strobel-Eisele, Gabriele (2021):

Wissenschaft, Lehrkunst und Technologie: Bemerkungen zum pädagogischen Grundwissen. In: Pädagogische Rundschau, 75. Jahrgang, S. 495-506. (DOI <https://doi.org/10.3726/PR052021.0048>).

Swertz, Christian (2000):

Computer und Bildung. Eine medienanalytische Untersuchung der Computertechnologie in bildungstheoretischer Perspektive. Bielefeld.
file:///E:/A%20In%20Arbeit%20April%202022/3%20Publikationen%20+%20Vortr%C3%A4ge%20in%20Arbeit/Impulspapier/Texte/Gelesen/Swartz%20Computer_bildungstheoretisch.pdf.

Taekke, Jesper/Paulsen, Michael (2022):

A New Perspective on Education in the Digital Age. Teaching, Media and Bildung. London usw.

Teuchert-Noodt, Gertraud (2019):

Die Rechnung kann nicht ohne den Wirt gemacht werden: Das Gehirn des Kindes. In: Bleckmann, Paula/Lankau, Ralf (Hrsg.): Digitale Medien und Unterricht: eine Kontroverse. Weinheim/Basel, S. 85-96.

Türcke, Christoph (1994):

Vermittlung als Gott. Kritik des Didaktik-Kults. Lüneburg.

Unger, Valentin/Wacker, Albrecht/Rey, Thomas (2020):

„Ich kann das nicht alleine, es ist keiner da, der mir es erklärt!“. Befunde einer explorativen Schülerbefragung zum Fernunterricht. In: Lehren&Lernen, Heft 5, S. 28-33.

Urff, Christian (2014):

Digitale Lernmedien zur Förderung grundlegende mathematischer Kompetenzen. Berlin: Mensch und Buch.

Varelja, Gordan (2018):

Es spricht zum Schüler. Unterricht unter dem Primat der Digitalisierung. https://bildung-wissen.eu/wp-content/uploads/2018/05/Es-spricht_Varelja.pdf.

Waffner, Bettina (2020):

Unterrichtspraktiken, Erfahrungen und Einstellungen von Lehrpersonen zu digitalen Medien in der Schule. In: Wilmers, Annika et al.: Bildung im digitalen Wandel. Münster/New York, S. 57-102.

Weizenbaum, Joseph (1978):

Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft. Frankfurt a. M.

Welpel, Isabel M./Ostermeier, Esther (2021):

Schule 5.0: Die Zukunft von Schule erfinden. <https://ostmeier-66567.medium.com/schule-5-0-die-zukunft-von-schule-erfinden-73cd6eb9b87>.

Wiener, Norbert (1968):

Kybernetik. Regelung und Nachrichtenübertragung in Lebewesen und Maschine. Reinbek b. Hamburg.

Zierer, Klaus (2020):

Lernen 4.0. Pädagogik vor Technik. Möglichkeiten und Grenzen einer Digitalisierung im Bildungsbereich. Erweiterte und aktualisierte 3. Auflage. Baltmannsweiler.

Zimmer, Jasmin/Bleckmann,

Paula/Pemberger, Brigitte (2019):

Technikfolgenabschätzung bei „Digitaler Bildung“. Ein forschungsmethodischer Zugang für die Erhebung langfristiger Chancen und Risiken. In: Bleckmann, Paula/Lankau, Ralf (Hrsg.): Digitale Medien und Unterricht: eine Kontroverse. Weinheim/Basel, S. 13-24.



Philologenverband Nordrhein-Westfalen

Graf-Adolf-Straße 84
40210 Düsseldorf

Telefon: 0211 177440

Telefax: 0211 161973

E-Mail: info@phv-nrw.de

Web: www.phv-nrw.de