

## Öffentliche mündliche Anhörung des Hauptausschusses und des Ausschusses für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung zum Thema DIGITALISIERUNG (19/4111; 192896; 194357)

### *Schriftliche Stellungnahme Lankau zu:*

- a) Dringlicher Antrag der Fraktion der FDP betreffend Hessen 4.0 - Agenda Digitales Hessen (Drucksache 19/4111)
- b) Große Anfrage der Abg. Eckert, Barth, Decker, Degen, Faeser, Frankenberger, Geis, Gremmels, Grüger, Lotz, Dr. Sommer, Weiß (SPD) und Fraktion betreffend Auswirkungen der Digitalisierung auf Arbeit und Wirtschaft in Hessen (Drucksache 19/2896) und
- c) Antwort der Landesregierung auf die Große Anfrage der Abg. Eckert, Barth, Decker, Degen, Faeser, Frankenberger, Geis, Gremmels, Grüger, Lotz, Dr. Sommer, Weiß (SPD) und Fraktion betreffend Auswirkungen der Digitalisierung auf Arbeit und Wirtschaft in Hessen (Drucksache 19/4357)

### Drei Thesen als Denkanstoß

Diese Stellungnahme fokussiert auf Grundsatzfragen der Digitalisierung von Sozialeinrichtungen am Beispiel Schule und plädiert für eine Rückbesinnung auf Bildungseinrichtungen als sozialem Lernort. Drei Thesen zeigen die Problematik.

- I Digitaltechnik, wie sie derzeit aus dem Silicon Valley kommt, fokussiert nur auf Geschäftsideen und Renditen. Es werden immense Daten ohne Rechtsgrundlage erhoben und nach für die Nutzer nicht bekannten Kriterien ausgewertet. Mit den Modellen der Kybernetik und den Methoden von Big Data Analysis bzw. Data Sciences (Stichworte: Deep Learning, sogenannte „künstliche Intelligenz“) werden immer komplexere, intransparente Digitalsysteme für alle Lebensbereiche geschaffen. Das Ziel ist, sowohl ganze Gesellschaften zu steuern (Stichwort Governance) wie jeden einzelnen Menschen (Stichwort Nudging; synthetische Computerstimmen als Personal Coach). Der Mensch soll tun, was die Systeme ihm sagen. Das ist weder demokratisch legitimiert noch human.
- II Lernen lässt sich nicht automatisieren. Lernen ist ein individueller und sozialer Prozess. Am Computer lässt sich allenfalls Bestandswissen vermitteln und prüfen. Zudem: Alles, was man automatisiert per Lernsoftware am Computer lernen kann, um einen Job zu machen, kann auch ein Computer „lernen“, um diesen Job zu machen. Deshalb müssen (Hoch-) Schulen das vermitteln, was technische Systeme nie leisten werden: selbständiges und selbstbestimmtes Denken, kreatives Handeln, Verantwortung und Reflexion über das eigene Tun. Nur im sozialen Miteinander können Menschen diese Fähigkeiten entfalten.
- III Wir müssen IT neu denken. Die eingesetzten Systeme sind nicht zukunftsfähig, weil z.T. noch Code aus den 1970er Jahren die Basis bildet. derkeine der heutigen Erfordernisse berücksichtigt. Alle IT-Systeme müssen von Grund auf neu aufgesetzt werden. Dabei gilt es, alternative Konzepte zu entwickeln. Statt Zentralisierung von immer mehr Daten in homogenen technischen Strukturen, die letztlich dem Mainframe-Konzept (heute Cloud Computing) folgen, müssen wir dezentrale, auch technisch diversifizierte Systeme aufbauen – und datensparsam werden. IT muss wieder zum Werkzeug des einzelnen Menschen werden statt ihn aus der Cloud heraus algorithmisch berechnet zu steuern.

## Vorbemerkung

Am 14. Oktober 2016 fand im Hessischen Landtag die Anhörung durch die Enquetekommission „Kein Kind zurücklassen – Rahmenbedingungen, Chancen und Zukunft schulischer Bildung in Hessen“, Thema „Digitalisierung“ statt. Im Vorfeld wurde ein Fragenkatalog an Experten versandt und eine schriftliche Stellungnahme zu den Expertenvorträgen am 14. Oktober 2016 im Hessischen Landtag erbeten. Diese Stellungnahmen (einschließlich der von mir verfassten Stellungnahme<sup>1</sup>) stehen unter der Webadresse<sup>2</sup> ebenso zur Verfügung wie das stenografische Protokoll der Sitzung.<sup>3</sup> Daher kann ich in dieser Stellungnahme den Fokus auf Grundsätzliches legen und verweise für detaillierte Ausführungen zu Teilaspekten und Einzelfragen auf meine Stellungnahme von 2016.

## Wiederkehrende Forderungen und Versprechen

Seit fast dreißig Jahren gibt es Forderungen und begleitende Kampagnen, um Computer- und Digitaltechnik in den Schulen zu verankern: 1980 Desktop-Computer, 1990 Laptops, nach der Jahrtausendwende Internet und Web, 2010 Tablets, heute Smartphones nach dem BYOD-Prinzip (BYOD: Bring Your Own Device). Der nächste Hype ist die (bundesweite) Schul-Cloud, die technisch bereits vom Hasso-Plattner-Institut in Kooperation mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und MINTec, dem nationalen Exzellenz-Schulnetzwerk, realisiert ist – obwohl der Bund gar nicht zuständig ist. Die Zentralisierung der technischen Infrastruktur ist weder beschlossen noch darf sie der Bund beschließen – und es sind Konzepte aus dem 20. Jahrhundert für Aufgaben des 21. Aber das BMBF greift inzwischen wie selbstverständlich in föderale Strukturen ein, wie man am Digitalpakt#D<sup>4</sup> sieht.

Auch inhaltlich benutzen die IT-Propagandisten die immer gleichen Argumente: angebliche Notwendigkeit, die aktuelle (Medien-)Technik im Unterricht zu verankern, angeblich moderner Unterricht, angeblich höhere Motivation und mehr Zeit der Lehrenden für das „Eigentliche“, die individuelle Betreuung, während die Vermittlung der Sachverhalte den jeweiligen Medien (Film, Funk, TV, heute Computern und Geräten der Unterhaltungselektronik) über-

1 Stellungnahme Lankau, 20 Fragen – 20 Antworten; 37 Seiten. [https://hessischer-landtag.de/sites/default/files/scald/files/stn.\\_prof.dr.\\_lankau.pdf](https://hessischer-landtag.de/sites/default/files/scald/files/stn._prof.dr._lankau.pdf)

2 <https://hessischer-landtag.de/content/enquetekommission-bildung-24-sitzung>

3 Vortrag Lankau siehe die Seiten 3 bis 10, Fragen der Abgeordneten und meine Antworten siehe die Seiten 10 bis 20 des stenografischen Protokolls EKB/19/24–14.10.2016: <https://hessischer-landtag.de/sites/default/files/scald/files/ekb-kb-24-oeff-mita.pdf>

4 Siehe Pressemeldung des BMBF: <https://www.bmbf.de/de/sprung-nach-vorn-in-der-digitalen-bildung-3430.html> und Kritik vom Autor in der FAZ: <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/forschung-und-lehre/digitalisierte-bildung-bildungshaepfchen-frei-haus-geliefert-14571665.html>; siehe auch: Petition „Trojaner aus Berlin“: <https://bildung-wissen.eu/kommentare/trojaner-aus-berlin-derdigitalpakt.html>

lassen werden könne.<sup>5</sup> Diese Konzepte sind allesamt gescheitert, wie man bei Claus Pias<sup>6</sup> ebenso nachlesen kann wie in zahlreichen Studien (s.u.). Lernprozesse sind nicht medialisierbar. Lernen ist immer und notwendig ein individueller und ein sozialer Prozess, kein technischer. Lernprozesse lassen sich weder digitalisieren noch sind sie digital abzubilden, wenn es um mehr geht als Repetition, also die Aneignung von abfragbarem Wissen.<sup>7</sup> Das nannte man früher „Pauken“ und selbst da sind analoge Methoden erfolgreicher, wie ein Beispiel zum Vokabellernen zeigt.<sup>8</sup> Lehrinhalte können zwar angeboten und automatisiert abgefragt werden (Multiple Choice mit direktem Feedback), aber das ist nur das Äquivalent zum Fachbuch mit Lösungsaufgaben im Anhang. Das notwendige Vorwissen (!) und die Disziplin zum medienbasierten Selbststudium bringen i.d.R. nur Erwachsene mit, die bereits eine Berufsausbildung oder ein Studium abgeschlossen haben, wie zuletzt das Scheitern der sogenannten MOOC (Massive Open Online Courses) gezeigt hat, die zu SPOC (Small and Private Online Courses) weiterentwickelt wurden. Statt kostenlosen und nicht betreuten Onlinekursen werden heute kostenpflichtige und betreute Kurse als Weiterbildung angeboten, in kleinen Gruppen (max., 25 Teilnehmer), verbindlichen Präsenzzeiten (in den USA aufgrund der Distanzen auch als Videokonferenz) und mit persönlichen Mentoren.<sup>9</sup> Denn was Digitaltechnik nicht leisten kann und was immer dem interpersonalen Diskurs überlassen bleibt, ist der Dialog über das Gelesene/Gelernte mit dem Ziel des Verstehens von Sachverhalten. Dazu bedarf es der Formulierung in eigener Sprache, der Reflexion und des Diskurses in der Gruppe.

Aber seit ebenfalls fast dreißig Jahren ziehen die Verfechter der Technisierung und heute Digitalisierung der Lehrinhalte aus dem Scheitern die immer gleichen Schlüsse. Der Einsatz von Technik führt nicht zu besseren Lernergebnissen? Dann müsse man eben noch mehr von dieser Technik in den Schulen installieren, die Lehrerinnen und Lehrer im Einsatz dieser Techniken noch inten-

5 Hübner, Edwin (2015) Medien und Pädagogik, S. 27f

6 Claus Pias, Automatisierung der Lehre: Eine kurze Geschichte der Unterrichtsmaschinen, FAZ vom 10.12.2013, <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/forschung-und-lehre/automatisierung-der-lehre-eine-kurze-geschichte-der-unterrichtsmaschinen-12692010.html>

7 Rafael Reif, Chef des MIT, formuliert es so: "Ausbildung bei uns besteht aus drei Komponenten. 1. das Lernen von bestehendem Wissen; 2. das Verbessern von bestehendem Wissen. 3. die Anwendung des Wissens, um etwas Neues zu schaffen. " Digitales Lernen" können wir nur für den ersten Teil nutzen. Aber wir gewinnen damit mehr Zeit für die beiden anderen Komponenten." Rafael Reif, Interview NZZ, 2015

8 Hans W. Giessen (2016) Computer oder doch Papier? Wann und wie wir am besten lernen; SWR2 Aula, Sendung: Sonntag, 10. Juli 2016, 8.30 Uhr, Redaktion: Ralf Caspary, Produktion: SWR 2016, <http://www.swr.de/-/id=17507146/property=download/nid=660374/1a3wqlx/swr2-wissen-20160710.pdf>

9 Beck, Christine: Massiv gescheitert, in: Die ZEIT Nr. 44 vom 29. Oktober 2015 Massiv gescheitert und <http://futur-iii.de/2015/11/04/massiv-gescheitert/>

siver schulen und sie zum Einsatz der Technik in jedem Fach verpflichten. Als Reaktion auf das regelmäßige Scheitern von Digitaltechnik im Kontext Schule wird die Zwangsdigitalisierung verordnet. Beim „Digitalpakt Schule“ der Kultusministerkonferenz (KMK) kann man dann lesen, dass die – zuvor nirgends definierten – "digitalen Möglichkeiten" von Schulen „effektiv für die Bildungs- und Erziehungsarbeit genutzt“ werden könnten, wenn nur zuvor „die Kompetenzen in der digitalen Welt bei den Schülerinnen und Schüler in allen Schulstufen und Schulformen und in allen Unterrichtsfächern systematisch gefördert und aufgebaut“ würden. Das ist:

1. ein irregulärer (hermeneutischer) Zirkelschluss: Es werden „digitale Möglichkeiten nur behauptet“ (nirgends belegt), die erst genutzt werden könnten, nachdem die dafür notwendigen Medienbedienkompetenzen zuvor durch den Einsatz genau dieser Geräte trainiert worden wären.
2. Es ist absurd, wenn die für Schule zuständige Ministerinnen und Minister unterschiedslos für „alle Schulstufen, alle Schulformen und alle Unterrichtsfächer“<sup>10</sup> die gleiche Medientechnik fordern statt nach Lebensalter, Schulform und Unterrichtsfächern zu differenzieren, wie es jeder pädagogisch und verantwortlich Denkende täte.
3. Es fehlt vor allem die empirische Basis für den Nutzen von Digitaltechnik im Unterricht, wie unter Punkt 2 aufgezeigt wird. Belegt sind durch wissenschaftliche Studien weltweit stattdessen negative Auswirkungen auf das Lernverhalten und die Lernleistungen.

Dass darüber hinaus ein massiver Eingriff in die Bildungshoheit der Länder und die Methodenfreiheit jeder einzelnen Lehrkraft stattfindet, sei zumindest vermerkt und an die juristischen Vertreter der entsprechenden (Hochschul-) Lehrerverbände delegiert.

Auf die naheliegende Idee, dass der Denk- und Vermittlungsfehler der Technik euphoriker in der Technik selbst liegen könne, kommen die Befürworter hingegen nicht. Erstaunlich wie befremdlich ist aber, dass man auf Seiten der Kultusministerien und Schulbehörden immer wieder Technikverkäufern Gehör schenkt und Schuletats dafür ausgibt, als gäbe es keinen anderen Investitionsbedarf. Grundsatz muss aber sein:

Der Medieneinsatz im Unterricht wird ausschließlich von den verantwortlichen Lehrkräften bestimmt. Das ist pädagogisch geboten und grundgesetzlich durch die Methodenfreiheit gesichert.

---

10 "DigitalPakt Schule von Bund und Ländern. Gemeinsame Erklärung des BMBF und der KMK" (hier Zitat S. 2). Die KMK hat am 1.6.2017 den "DigitalPakt Schule" verabschiedet: <https://www.kmk.org/aktuelles/artikelansicht/kmk-laender-bekennen-sich-zu-eckpunkten-des-digitalpakts-schule.html>. Das zugehörige Dokument (ohne Datum: [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2017/170530\\_Ergebnis\\_Eckpunkte\\_St-AG\\_230517.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2017/170530_Ergebnis_Eckpunkte_St-AG_230517.pdf)) war nur kurz online.

## 1 Korrekt argumentieren kann man nur mit richtigen Begriffen

Auffällig bei dieser Anfrage nach schriftlichen und z.T. mündlichen Stellungnahmen von Experten ist, dass sowohl ein Dringlicher Antrag wie eine Große Anfrage und die entsprechende Antwort der Landesregierung als Material zur Verfügung gestellt, aber keine konkreten Fragen an die Experten formuliert werden wie bei der Enquetekommission. Zugleich fällt auf, dass ohne erkennbar kritische Reflexion Schlag-Wörter der IT-Wirtschaft (Phrasen bzw. Deskriptoren) übernommen werden. Dazu gehört die Vier-Punkt-Null-Metapher und das (wahlweise klein oder groß geschrieben) „E-Irgendwas“ bzw. „eIrgendwas“ (E-Education, E-Health; eGovernment, eJustice). Gleiches gilt für die Benutzung des Adjektivs „digital“, das beliebigen Substantiven vorangestellt wird: digitale Bildung, digitale Schule, digitale Zukunft etc.. Daher werden zunächst Begriffe geklärt, bevor Positionen zum Nutzen von digitalen Medien im Unterricht, Kosten und Datensicherheit formuliert werden.<sup>11</sup>

### 1.1 Missverständnis 4.0

Aktuell wird für fast alles die 4.0-Metapher aus der industriellen Produktion übernommen: Schule 4.0, Berufliche Bildung 4.0, Lehre 4.0 etc.<sup>12</sup> Wer aber eine Versionsnummer wie 4.0 mit Bildungs- oder generell: Sozialeinrichtungen in Verbindung bringt, hat entweder nichts von Automatisierungstechnik verstanden oder argumentiert rein technizistisch und inhuman.

»Industrie 4.0« ist ein Schlagwort aus der Hightech-Strategie (HTS)<sup>13</sup> mit dem Ziel, »intelligente«, das heißt vollautomatisierte und menschenleere Fabriken (Smart Factories) zu entwickeln, die von sogenannten »intelligenten« Computersystemen gesteuert und überwacht werden. Wer Bildung 4.0 in Analogie zu Industrie 4.0 benutzt, sollte die Konsequenzen bis zu Ende ausbuchstabieren. In vollautomatischen Lernfabriken wird das »Werkstück Mensch« von der Kita über Schule und Hochschule bis zur Erwachsenenbildung automatisch von Lernstation zu Lernstation geführt, wo von Algorithmen berechnete Ler-

11 Es ist selbst in politischen Diskussionen üblich, sich über sprachanalytische und linguistische Kritik lustig und Sprachkritiker lächerlich zu machen. Doch Wissenschaft wie Politik beruhen auf der korrekten Verwendung der Begriffe. Darum zitiere ich aus den Gesprächen des Konfuzius mit seinen Schülern, 5. Jahrhundert vor Christus: „Wenn die Begriffe nicht richtig sind, so stimmen die Worte nicht; stimmen die Worte nicht, so kommen die Werke nicht zustande; kommen die Werke nicht zustande, so gedeiht Moral und Kunst nicht; gedeiht Moral und Kunst nicht, so treffen die Strafen nicht; treffen die Strafen nicht, so weiß das Volk nicht, wohin Hand und Fuß setzen. Darum Sorge der Edle, daß er seine Begriffe unter allen Umständen zu Worte bringen kann und seine Worte unter allen Umständen zu Taten machen kann. Der Edle duldet nicht, daß in seinen Worten irgend etwas in Unordnung ist. Das ist es, worauf alles ankommt.“ Quelle: Kungfutse: Lun Yu. Gespräche. Düsseldorf/Köln 1975, S. 131.

12 Probieren Sie Hundehaltung 4.0 ...

13 Akronym aus dem BMBF-Forschungsbericht »Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0«, Oktober 2012

neinheiten und Übungen die gewünschten Kompetenzen vermitteln und umgehend testen: Definierte Bearbeitungsschritte des Materials produziert definierten Output. So jedenfalls die Humankapitaltheorie von Gary Becker und Robert Solow als Weiterentwicklung der Modelle von Theodore Schultz, bei der die Ressource Bildung als Humankapital unter rein wirtschaftlichen Aspekten betrachtet wird.<sup>14</sup> Der Mensch lernt, um seinen Eigenwert als Teil der Produktion zu verbessern. Digitale Lernszenarien haben dann den Vorteil, die notwendig zu lernenden Teilkompetenzen umgehend automatisiert abprüfen und zertifizieren zu können.

Ob ein derart verkürzendes Modell von Bildung Ziel von Bildungseinrichtungen ist, darf man hinterfragen. Bislang stehen Deutschland und Europa in andern Bildungstraditionen. Wer hingegen glaubt, »modern« zu sein, nur weil er den Bildungsbegriff alogisch mit Zählweisen kombiniert, die für Software und technische Entwicklungen üblich sind, sollte sich fragen, welchen Begriff von Persönlichkeit er oder sie hat. Bereits die Produktionsmetapher ist für Menschen nicht angemessen. Kein Mensch ist Produkt. Für soziale Prozesse wie soziale Einrichtungen ist die Nummerierung nie eine Option. Wer über Lehren und Lernen spricht, sollte sich daher der Logik von Software-Vermarktungsstrategien enthalten.

## 1.2 e-Irgendwas

Das gleiche gilt für Buchstabenkürzeln wie dem „E“ (bzw. „e“) für „elektronisch“. Dieser Buchstabe ist paradigmatisch für die technizistische Sichtweise und das technisierte Sprechen über Lernprozesse. Bezeichnenderweise wird bei der Werbung für und Diskussion über den Einsatz technischer Medien immer die Technik in den Mittelpunkt gestellt, nicht das Lernen oder das Individuum. Das galt bereits für Funkkolleg und Telekolleg. Das gilt heute noch viel stärker für eLearning, Mobile Learning, Computer Based Training (CBT) bzw. Web Based Training (WBT).<sup>15</sup> Es gilt in besonderem Maße für die heute falsch benutzten Begriffe „digitales Lernen“, digitaler Unterricht oder „digitale Bildung“. Daher sei klar gesagt: *Es gibt keine digitale Bildung*. Bildung ist immer und notwendig an Personen und an ein lebendiges Bewusstsein gebunden, nicht an Medien. Bildung ist zwingend Eigenschaft eines Individuums, kein technisches Speicherformat. Bildung lässt sich weder messen noch quantifizieren. Der Schweizer Philosoph Bieri sagt dazu:

---

14 Gary S. Becker: *Der ökonomische Ansatz zur Erklärung menschlichen Verhaltens*. Mohr, Tübingen 1993; Theodore Schultz: *The economic value of education. Studies in the economics of education*, Elgar Books, Aldershot 1992

15 Ergänzt wird das durch Anglizismen wie „Blended Learning“ (eine Mischung aus Präsenzlehre und mediengestützten Selbstlernphasen) oder „Inverted Classroom“, die Anforderung, das begleitende Lehrmaterial zu einer Veranstaltung vorher durchzuarbeiten, um der Vorlesung oder dem Unterricht im Seminar besser folgen zu können.

„Bildung ist etwas, das Menschen mit sich und für sich machen: Man bildet sich. Ausbilden können uns andere, bilden kann sich jeder nur selbst. Das ist kein bloßes Wortspiel. Sich zu bilden, ist tatsächlich etwas ganz anderes, als ausgebildet zu werden. Eine Ausbildung durchlaufen wir mit dem Ziel, etwas zu können. Wenn wir uns dagegen bilden, arbeiten wir daran, etwas zu werden - wir streben danach, auf eine bestimmte Art und Weise in der Welt zu sein.“ (Peter Bieri: *Wie wäre es, gebildet zu sein?* 2005, 1)<sup>16</sup>

Bildungseinrichtungen sind immer auch Ausbildungseinrichtungen, die das vermitteln, was sich lehren lässt und dadurch die Grundlage bildet für das, was sich an individueller Bildung daraus entwickeln kann – nicht muss.

Es gibt auch keinen „*digitalen Unterricht*“, weil das Unterrichten ebenfalls notwendig an Personen (Lehrende und Lernende) gebunden ist – wobei die Lehrenden nicht immer Lehrerinnen und Lehrer sein müssen, sondern auch Mitschüler/innen, Tutoren oder Mentoren sein können. Immer aber sind es zwischenmenschliche (Schalterpersonal) und direkte Interaktionen, nicht maschinell generiertes und automatisiertes Feedback.

Und nicht zuletzt: Kein Mensch lernt digital. Lernen ist ein individueller und sozialer Prozess, der sich weder technisieren noch digitalisieren lässt – außer, man vertritt ein rein mechanistisches Verständnis von Körper und Intellekt wie die Behavioristen mit ihrem programmierten Lernen. Das aber waren Modelle, die sich bereits in den 1960er Jahren als unterkomplex und damit als ungeeignet zur Beschreibung von menschlichen Lernprozessen gezeigt haben.

### 1.3 Um was wirklich geht

Die Diskussion über Digitaltechnik, heißt das, ist wieder einmal dominiert von Partikularinteressen der Technikverkäufer – und nicht pädagogisch, pädiatrisch oder entwicklungspsychologisch bestimmt. Denn ginge es „nur“ um den technischen Fortschritt“ der im Unterricht eingesetzten Medien, so würde das den üblichen Technikwandel betreffen, z. B. DVD statt Videokassette oder Online-datenbank, um Filmausschnitte zu zeigen. Das ist längst Praxis. Laut Bitkom-Studie sind Lehrer/innen gegenüber neuen Technologien sehr aufgeschlossen. 95 Prozent sind bereit, digitale Medien einzusetzen oder tun es bereits, selbst wenn sie dafür private Geräte (in der Regel eigene Laptops) mitbringen (müssen).<sup>17</sup>

Es geht bei der Digitalisierung aber um mehr. Das Ziel ist der *Ersatz der Lehrenden* durch Technik, wie die Beiträge, Bücher, Manifeste und Texte der Anbieter von eLearningsystemen verdeutlichen. Danach bedeutet »Digitaler Un-

<sup>16</sup> Bieri, Peter (2005) *Wie wäre es, gebildet zu sein?* Festrede

<sup>17</sup> Bitkom-Studie 2015 »Jung und vernetzt – Kinder und Jugendliche in der digitalen Gesellschaft«, S. 6, [www.bitkom.org/Publikationen/2015/Studien/Digitale-SchulevernetztesLernen/BITKOM-Studie-Digitale-Schule-2015.pdf](http://www.bitkom.org/Publikationen/2015/Studien/Digitale-SchulevernetztesLernen/BITKOM-Studie-Digitale-Schule-2015.pdf)

terricht«, dass Digitaltechnik den herkömmlichen Unterricht mittelfristig vollständig substituiert. Dem sozial isolierten, »individuellen« (richtig wäre: algorithmisch berechneten und nur personalisierten) Arbeiten an Lernstationen gehöre die Zukunft. So jedenfalls die Anbieter dieser Digitalssysteme. Statt Lernen im Klassenverband und Sozialraum, statt dem Unterricht werden durch Lehrkräfte und Lernen im Klassenverband stehe in Zukunft Technik. Konkret heißt das:

- systematische Vereinzelung der Lernenden an Lernstationen, damit einhergehender Kontaktverlust mit anderen durch Kopfhörer und die Fixierung auf einen Bildschirm;
- Verlust des Sozialverbundes »Schulklasse« und der Klassengemeinschaft;
- (mediale) Konditionierung durch Rechner und Software;
- Akzeptanz der (Verhaltens-)Steuerung durch Bots und Sprachsysteme;
- systematisches Infantilisieren und Entmündigen durch mediale Fremdsteuerung infolge (Medien-)Hörigkeit (Günter Anders);
- Akzeptanz technokratischer Systeme als Leitsysteme für Menschen;
- Degradierung der Lehrpersönlichkeiten zu Lernbegleitern oder Lern-Coaches; und „Ersatz“ durch Video-Teacher und Avatare.

Das übergeordnete Ziel ist der digital vermessene und steuerbare Mensch nach kybernetischen Modellen.<sup>18</sup> Das Ziel der Beeinflussung gilt für alle »personalisierten« Webdienste. In Schulen ist es aufgrund des geringen Alters der Probanden nur besonders effizient und nachhaltig. Das Ziel des Einsatzes in Bildungseinrichtungen ist klar: Zu den automatisch im Netz generierten Persönlichkeits- und Verhaltensprofilen sollen möglichst früh Lernprofile dazukommen. Die Wenigsten ahnen, wie weit solche Szenarien bereits gediehen sind. Aber wie es Fritz Breithaupt für seine Talking Method formuliert: Die Systeme sind einsatzbereit. Es fehle „nur noch der große Freilandversuch, in dem das System sich selbst verbessern kann“<sup>19</sup>.

---

18 Das beginnt bei Google als Selektionsmaschine, die verschiedenen Nutzern bei gleichen Begriffen unterschiedliche Ergebnislisten anzeigt. Google Maps wiederum führt Besucher in Stadtplänen gezielt an Läden oder Cafés vorbei, die Anzeigen geschaltet haben, selbst wenn es sich um Umwege handelt (Lobe 2017c). Auch Facebook bestimmt, nach welchen Kriterien News für die einzelnen Nutzer angezeigt oder aussortiert werden. Im Jahr 2014 hat Facebook in einem Experiment sogar versucht, die Stimmung der Nutzer ohne deren Wissen durch positive bzw. negative Nachrichten zu beeinflussen (Bernau 2014). Zur Einflussnahme gehört ferner das neue User Experience Design mit dem Ziel, die Nutzeraktivitäten durch das Design zu steuern. E-Learning-Programme arbeiten mit den gleichen Studien und Ergebnissen der Werbepsychologie und Benutzerführung. Diese Beispiele ließen sich beliebig ergänzen, aber das Prinzip dürfte klar geworden sein: Beeinflussung durch intransparente Angebote.

19 Breithaupt, Fritz (2016): Ein Lehrer für mich allein, in: Die Zeit Nr. 5 vom 28. 1.2016



Und? Sind Sie bereit, Ihre Kinder für diesen Freilandversuch zur Verfügung zu stellen? Wenn nicht: Wieso sollen diese Freilandversuche mit anderen Kindern erlaubt sein? Zumal Sie wissen (könnten), dass der Nutzen von Digitaltechnik in Schulen nicht belegt werden kann? Stattdessen gilt:

Unterricht ist interpersonales Arbeiten miteinander. Es ist nicht Aufgabe von Schulen, schon Kinder an das isolierte Arbeiten am Bildschirm und an die Steuerung durch Software, synthetische Computerstimmen und Avatare zu gewöhnen.

## 2 Digitale Medien im Unterricht: Kein Nutzen belegt

Unterricht ist immer und notwendig an Medien gebunden, wenn man damit das gesamte Spektrum der Medien identifiziert: Sprache und Text (Sprache in Schriftform) als Primärmedium, Illustrationen und Visualisierungen als Erweiterung, zeitbasierte oder interaktive Medien als mögliche Ergänzung. Insbesondere zeitbasierte Medien (Audio, audiovisuelle Medien, Animationen, interaktive Anwendungen) setzt man im Unterricht nur sparsam und vor allem erst für ältere Kinder und Jugendliche bzw. in Lehrveranstaltungen für Erwachsene ein (Ausbildung, Studium, Weiterbildung), weil das Ablenkungspotential oft höher ist als der mögliche Lerneffekt. So lauten jedenfalls durchgängig die Empfehlungen der Kinderärzte, Kognitionswissenschaftler und Lernpsychologen. Das belegt die pädagogische Praxis von erfahrenen Lehrerinnen und Lehrern. Medien sollen vermitteln helfen, nicht ablenken.

### 2.1 Analoger Schulstart: Basis für erfolgreiche Lernbiographien

Vom zu frühen Einsatz von Bildschirmmedien in Kita und Grundschule wird sogar explizit gewarnt.<sup>20</sup> Von der Verkürzung der Sinnlichkeit auf den Gesichtssinn und die Einübung in ein mediales Reiz-Reaktionsschema, wie es das Tippen und Wischen am Touchscreen technisch bedingt erzwingt, wird ausdrücklich abgeraten. Zumal das Arbeiten am Bildschirm ausschließlich das Arbeiten am Bildschirm trainiert. Wer z.B. Computerspiele spielt, kann danach: besser Computerspiele spielen ... Diese Medienbedienkompetenz (Wischen und Tippen am Touchscreen) lernen bei Bedarf schon Zweijährige und zwar schnell. Dazu kommt: *eLearning ist zu 100% Frontalunterricht und Instruktion per Algorithmus*. Das Methodenspektrum des Lehrens wird technisch notwendig auf das am Bildschirm Abbildbare reduziert. Lehrinhalte und Lernmethoden werden auf das technisch Realisierbare verkürzt. Nur was digital dargestellt *und* automatisiert abgeprüft werden kann, ist Gegenstand für den Lehrstoff. Die Technik, heißt das, bestimmt curriculare Inhalte und Methoden.

---

<sup>20</sup> Siehe exemplarisch die Empfehlungen der Medienpsychologischen Forschung an der ZHAW ([jugendundmedien.ch](http://jugendundmedien.ch)), die JiM, KiM und FiM-Studien des Medienpädagogischen Forschungsverbund Südwest (MPFS; [mpfs.de](http://mpfs.de)), die Studien des KFN ([kfn.de](http://kfn.de)) und entsprechende Buchpublikationen.

Dabei gilt schon jetzt: Bildschirmmedien werden zu Hause von fast allen Kindern genutzt. Aufgabe von Lehrkräften wird es zunehmend sein, Kindern und Jugendlichen alternative Lern- und Kommunikationsformen zu vermitteln, statt Schüler/innen auch noch in der Schule an Bildschirme abzuschieben. Denn auch das muss deutlich formuliert werden: Wer Kinder an Lernstationen schickt statt selbst zu unterrichten, verweigert den pädagogischen Auftrag des Lehrens.

## 2.2 Hattie und OECD-Studie

Die Bedeutung der technischen Codierung von Medien für den Unterricht ist nachgeordnet. Die Hattie-Studie belegt (als Meta-Studie auf Basis von mehreren Tausend Einzelstudien), dass Digitaltechnik im Unterricht zwar meist nicht schadet, aber eben auch nicht nutzt. Entscheidend sei, welche Art von Unterricht der Lehrer/die Lehrerin mache, wie strukturiert der Unterricht sei, wie qualifiziert die Rückmeldungen seien u.a. Die Qualität des Unterrichts, heißt das wenig überraschend, ist nicht vom Medieneinsatz abhängig, sondern von der Lehrpersönlichkeit, vom Fachwissen und dem Vermittlungsvermögen der Lehrenden. Das ist Konsens, selbst bei Befürwortern von Digitaltechnik im Unterricht. Der Leiter der Telekom-Studie „Schule digital. Der Länderindikator 2015“, Wilfried Bos (Institut für Schulentwicklung IFS, TU Dortmund) weist selbst auf den fehlenden Nutznachweis von Digitaltechnik für bessere Unterrichtsergebnisse hin:

„Die Sonderauswertung<sup>21</sup> hat auch gezeigt, dass Staaten, die in den letzten Jahren verstärkt in die Ausstattung der Schulen investiert haben, in den vergangenen zehn Jahren keine nennenswerten Verbesserungen der Schülerleistungen in den Bereichen Lesekompetenz, Mathematik oder Naturwissenschaften erzielen konnten. Die verstärkte Nutzung digitaler Medien führt offensichtlich nicht per se zu besseren Schülerleistungen. Vielmehr kommt es auf die Lehrperson an.“ (S. 8)

Die laut Bos folgende Konsequenz aus diesem Befund – die Lehrkräfte müssten digitale Medien in den Unterricht nur besser integrieren – dürfte eher dem Auftraggeber der Studie (die deutsche Telekom) und dem Interesse an weiteren Drittmittelgeldern für industrienahen Studien geschuldet sein als einer nachvollziehbaren pädagogischen Argumentation. Denn es gibt keinerlei pädagogische Notwendigkeit, digitale Medien in den Unterricht zu integrieren. Sogar Informatikunterricht kann bildschirmfrei unterrichtet werden. Tim Bell von der University of Canterbury hat zur Vermittlung von IT-Grundkenntnissen für Kinder mit Kollegen das Projekt »Computer Sciences Unplugged« entwickelt, das ganz ohne Computer in die Grundlagen der Informatik und der Compu-

---

21 Deutsche Telekom-Stiftung (2015) Schule digital. Der Länderindikator. Zitiert wird die PISA-Sonderauswertung über „Students, Computers and Learning“

terlogik einführt.<sup>22</sup> Das Projekt richtet sich an Schülerinnen und Schüler ab etwa zehn Jahren sowie an IT-Einsteiger. Vermittelt werden Prinzipien und Grundlagen der Informationstechnik, wie Algorithmen, Verschlüsselung oder künstliche Intelligenz – mit analogen Medien, Übungen und Spielen. Ziel ist, das Verständnis für die Funktionsweise und Logik der Informationstechnik zu vermitteln. Auf der Website »Einstieg Informatik« heißt es dazu:

„Den Einstieg in die Informatik ohne Computer? Hört sich komisch an, ist aber so! Denn für die Informatik ist es erst mal viel wichtiger, sich das richtige Denk-Werkzeug anzueignen, um dann auch programmieren zu können. Mit ›CS Unplugged‹ lernt ihr spielerisch wichtige Grundlagen, Fragestellungen und Methoden der Informatik, ganz ohne Rechner und Software.“<sup>23</sup>

Sich zunächst einmal Denkwerkzeuge aneignen ... Das ist ein begrüßenswerter Ansatz, der den Schülerinnen und Schülern mehr vermittelt als die üblichen „Lernkonzepte“ der IT-Lobbyisten. Denn ein Grundverständnis für Rechner und IT-Systeme zu entwickeln, ist hilfreich in einer digitalisierten Welt, auch wenn gewiss nicht alle Kinder programmieren lernen werden oder gar programmieren lernen müssen. Das wäre ja ähnlich absurd wie die Forderung, alle müssten Autos entwickeln können, um Auto zu fahren oder etwas von Fernseh-technik verstehen, um fern zu sehen. Es zeigt aber, dass Digital- und Medientechnik für einige der Vertreter zum Selbstzweck geworden zu sein scheint.

### 2.3 Digitalisierung als Ideologie. vbw und Aktionsrat Bildung

Ein aktuelles Beispiel hat die Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft (vbw) mit dem am 10. Mai 2017 veröffentlichten Gutachten „Bildung 2030 – Veränderte Welt. Fragen an die Bildungspolitik“ geliefert.<sup>24</sup> Die Kernforderung des Gutachtens der 13 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Aktionsrats Bildung (darunter W. Bos vom IFS) lautet: Schulen müssten digitaler werden.<sup>25</sup> Begründet wird es mit der Aussage in einer Studie<sup>26</sup>, dass „Grundschülerinnen und Grundschüler in Deutschland, in deren Unterricht mindestens einmal wöchentlich Computer eingesetzt wurden, in den Domänen Mathematik und Na-

<sup>22</sup> <http://csunplugged.org>

<sup>23</sup> [www.einstieg-informatik.de/index.php?article\\_id=1067](http://www.einstieg-informatik.de/index.php?article_id=1067)

<sup>24</sup> <https://www.vbw-bayern.de/vbw/Pressemitteilungen/Aktionsrat-Bildung-analysiert-Zukunftstrends-f%C3%BCr-Bildungssystem-2030.jsp> (Zugriff: 11.6.2017)

<sup>25</sup> Aktionsrat Bildung: Veranstaltung „Deutschland hat Zukunft“ und das korrigierte Gutachten: [http://www.aktionsrat-bildung.de/fileadmin/Dokumente/ARB\\_Gutachten\\_gesamt\\_16.05.2017.pdf](http://www.aktionsrat-bildung.de/fileadmin/Dokumente/ARB_Gutachten_gesamt_16.05.2017.pdf); Siehe dazu: Falsch zitiert und falsch gemeldet, <http://futur-iii.de/2017/06/01/falsch-zitiert-und-falsch-gemeldet/> (Zugriff: 11.6.2017)

<sup>26</sup> Kahnert, J. & Endberg, M. (2014). Fachliche Nutzung digitaler Medien im Mathematikunterricht der Grundschule. In: B. Eickelmann u.a. (Hrsg.): Grundschule in der digitalen Gesellschaft. Befunde aus den Schulleistungsstudien IGLU und TIMSS 2011, S. 85-96, Münster: Waxmann

turwissenschaften *statistisch signifikant höhere Kompetenzen* aufwiesen als jene Grundschul Kinder, die seltener als einmal pro Woche Computer im Unterricht nutzten.“ In der zitierten Studie steht *jedoch exakt das Gegenteil*: dass „Grundschülerinnen und Grundschüler in Deutschland, in deren Unterricht mindestens einmal wöchentlich Computer eingesetzt wurden, in den Domänen Mathematik und Naturwissenschaften *statistisch signifikant niedrigere Kompetenzen* aufwiesen als jene Grundschul Kinder, die seltener als einmal pro Woche Computer im Unterricht nutzten“.

Interessant daran ist vor allem die Reaktion der Auftraggeber und der beteiligten Wissenschaftler/innen, nachdem der sinnverkehrende Worttausch reklamiert wurde. Während dpa und Zeitungen Richtigstellungen publizierten, hieß es von Seiten der vbw und des Bildungsrats: Die gegensätzliche Aussage ändere nichts an den Herausforderungen für die Bildungswelt, die das Gutachten beschreibe, also konkret: Schulen müssten digitaler werden. Das wiederum heißt auf gut deutsch: Was immer sogar selbst in Auftrag gegebene Studien ergeben und nachgewiesene, niedrigere Kompetenzen– die Digitalisierung von Schule und Unterricht bleibt das Ziel der Wirtschaftsverbände und der ihnen zuarbeitenden Wissenschaftler.

## 2.4 Smartphones in der Schule: Begin Your Online Desaster

Das ist kein Einzelfall. Eine über drei Jahre gelaufene Hamburger Studie mit über 1.300 Schülern zeigt für den dortigen BYOD-Ansatz (Bring Your Own Device; die Schüler/innen bringen eigene Mobilgeräte mit in den Unterricht), dass die Erwartungen nicht erfüllt werden.

Die Auswertung der Daten<sup>27</sup> zum Einsatz von privaten Smartphones und Tablets zeigt, dass das BYOD-Projekt "bei den Schülerinnen und Schülern weder zu einer messbar höheren Leistungsmotivation, noch zu einer stärkeren Identifikation mit der Schule [führe]" (S. 43). Es werde weder besser mit Quellen umgegangen, "noch [sei] eine höhere Informationskompetenz erreicht." (S. 92) Der Hamburger Schulsenator Ties Rabe erklärte als Fazit der Studie, es seien durch den Einsatz von Laptops und Smartphones „im Vergleich zu anderen Schulklassen keine klaren negativeren, aber auch keine eindeutig positiveren Entwicklungen beim Lernstand der Schülerinnen und Schüler in den unterschiedlichen Unterrichtsfächern [zu] erkennen“. Das Projekt werde fortgesetzt. Es genügt offenbar, dass Digitaltechnik im Unterricht nicht nachweisbar schadet?

*Pädagogisch betrachtet* sind mitgebrachte Geräte kontraproduktiv. Es gibt keine einheitliche Installationsbasis – außer Konsum- und Kommunikationssoft-

---

27 Kammerl, Rudolf; Unger, Alexander; Günther, Silke; Schwedler, Anja (2016): BYOD – Start in die nächste Generation. Abschlussbericht der wissenschaftlichen Evaluation des Pilotprojekts. Hamburg: Universität Hamburg.

ware wie Messenger (und Spiele). Bei Privatgeräten können Lehrkräfte nicht einfordern, dass bestimmte Software installiert wird. Die Lehrkräfte haben vor allem keinen Zugriff auf Schülergeräte und darauf, was Schülerinnen und Schüler damit während der Unterrichtszeit machen.

Dafür ist das Ablenkungspotential und die Konkurrenz durch private Nachrichten extrem hoch, was die Konzentration vermindert und die aktive Teilnahme am Unterricht erschwert. Nach einer aktuellen Studie lenkt ein Smartphone sogar schon dann ab, wenn es ausgeschaltet auf dem Tisch liegt.<sup>28</sup> Pädagogisch sinnvoll und geboten sind daher ein konsequentes Verbot privater Geräte an Schulen und die Bereitstellung von schuleigenen Geräten, die speziell für die Unterrichtszwecke konfiguriert werden. Nur so kann sichergestellt werden, dass alle Schülerinnen und Schüler die gleiche technische Gerätebasis haben, nur unterrichtsrelevante Software installiert ist und nur für die Schule geeignete Inhalte aus dem Netz abrufbar sind.

## 2.5 Falsche Versprechen: Potemkinsche Dörfer auf digitalisch

Der schon zitierte OECD-Bericht „Students, Computers and Learning: Making the Connection“ (2015) sollte übrigens den Nutzen von Digitaltechnik belegen – und kam zu gegenteiligen Ergebnissen. Der Bericht zeigt auf, dass es „keine nennenswerten Verbesserungen in der Schülerleistung in Lesen, Mathematik oder Wissenschaft in den Ländern [gibt], die stark in IKT (Informations- und Kommunikationstechnologie) für Bildung investiert hatten.“ Auch sei „die Technologie wenig hilfreich beim Ausgleich der Fähigkeiten zwischen fortgeschrittenen und zurückgebliebenen Schülern.“ (S.3). Digitaltechnik als Mittel, um die digitale Spaltung zu verringern, erweist sich damit ebenfalls als Propaganda.

Auch das ist längst bekannt. Bereits 2007 wurde über den Laptop-Bann an US-Schulen berichtet.<sup>29</sup> Im Jahr 2010 schrieb die Süddeutsche über den fehlenden Nutzen von Computern im Unterricht als „Laptop-Flop“ berichtet.<sup>30</sup> Letztes Jahr wurden in Australien die für 2,4 Milliarden Dollar angeschafften Laptops wieder eingesammelt, weil die Schüler/innen ohne elterliche Aufsicht zu Hause alles mögliche damit gemacht hatten – nur nicht gelernt. Und wie der schon zitierte Claus Pias schreibt: Bislang sind alle Versuche der Automatisierung und Technisierung des Lernens gescheitert.<sup>31</sup>

28 <http://www.epochtimes.de/gesundheit/die-blosse-praesenz-des-smartphones-reduziert-schon-die-gehirnkapazitaet-zeigt-eine-verblueffende-studie-a2154934.html>

29 <http://www.spiegel.de/lebenundlernen/schule/laptop-bann-an-us-schulen-web-0-0-im-klassenzimmer-a-483245.html> (Zugriff: 11.6.2017)

30 Jung, Elmar (2010) Der Laptop-Flop, in SZ vom 21.5.2010, <http://www.sueddeutsche.de/digital/computer-in-der-schule-der-laptop-flop-1.912372>

31 Pias, Claus: Automatisierung der Lehre: Eine kurze Geschichte der Unterrichtsmaschinen, in: FAZ vom 10.12.2013; <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/forschung-und-leh->

Die behauptete Aufhebung der sozialen Spaltung ist ebenfalls Fiktion. "Die schichtspezifischen Unterschiede in der Fähigkeit, digitale Medien zum Lernen zu nutzen, ist größtenteils, wenn nicht gar vollständig durch Unterschiede in traditionellen Basiskompetenzen erklärbar. Eine Förderung von Grundkenntnissen in Rechnen und Schreiben trägt mehr zur Angleichung von Bildungschancen bei als die Ausweitung und Subventionierung von Zugang zu High Tech- Geräten und Dienstleistungen." (Bleckmann, 2016, 2)<sup>32</sup>.

Die Folgen von zu früher und zu langer Mediennutzung wiederum dokumentieren Kinderärzte in der Studie „BLIKK-Medien 2017“.<sup>33</sup> Statistisch signifikant belegt sind Einschlafstörungen bei Babys, verzögerte Sprachentwicklung, Konzentrationsstörungen im Grundschulalter, körperliche Hyperaktivität, innere Unruhe und aggressives Verhalten. Andreas Schleicher, Direktor des Direktorats für Bildung der OECD, bringt es im Interview mit einer australischen Zeitung auf den Punkt: „Wir müssen es als Realität betrachten, dass Technologie in unseren Schulen mehr schadet als nützt“.<sup>34</sup>

Was stattdessen hilft, steht ebenfalls in vielen Studien und Artikeln: qualifizierte Lehrkräfte, gut strukturierter Unterricht und die physische und mentale Präsenz aller Beteiligten. Die aktuelle PISA-Studie von 2015 zeigt, dass Schüler/innen dann besonders gut lernen, wenn Lehrer/innen gut erklären und Beispiele dazu zeigen. John Vallance, Direktor einer der teuersten Privatschulen Australiens empfiehlt statt Investitionen in Technik sogar generell: traditionelle Unterrichtsmethoden.<sup>35</sup>

Es gilt der Grundsatz: Der Mensch ist des Menschen Lehrer, auch wenn es nicht immer Lehrerinnen und Lehrer sein müssen, sondern ebenso Tutoren und Mentoren sein können, immer aber Menschen, nie Algorithmen und Avatare.

---

re/automatisierung-der-lehre-eine-kurze-geschichte-der-unterrichtsmaschinen-12692010.html (15.5.2017)

32 Bleckmann, Paula (2016) Statement „Medienmündigkeit – welcher Weg führt zum Ziel?“, 9. 6. 2016, , öffentliche Diskussionsveranstaltung im Bundestag zur Vorstellung des TAB -Gutachtens „Elektronische Medien und Suchtverhalten“  
[https://www.alanus.edu/fileadmin/downloads/fachbereiche\\_und\\_studienanbegote/fb\\_bildungswissenschaft/fachbereich/MeMue\\_Beitrag\\_Bleckmann.pdf](https://www.alanus.edu/fileadmin/downloads/fachbereiche_und_studienanbegote/fb_bildungswissenschaft/fachbereich/MeMue_Beitrag_Bleckmann.pdf) (Zugriff: 11.6.2017)

33 <http://www.drogenbeauftragte.de/presse/pressekontakt-und-mitteilungen/2017/2017-2-quartal/ergebnisse-der-blick-studie-2017-vorgestellt.html> (Zugriff: 11.6.2017)

34 Bagshaw Eryk (2016): The reality is that technology is doing more harm than good in our schools' says education chief. Sydney Morning Herald 1.4.2016,  
<http://www.smh.com.au/national/education/the-reality-is-that-technology-is-doing-more-harm-than-good-in-our-schools-says-education-chief-20160330-gnu370.html> (Zugriff: 11.6.2017)

35 Ebda: „Last week, John Vallance, the principal of one of Sydney's most expensive private schools, Sydney Grammar, said that laptops were not necessary in class and that more traditional teaching methods were more effective.“

### 3 Die Kosten

Laut statistischem Bundesamt (destatis.de) gibt es rund 33.500 Tausend Allgemeinbildenden Schulen und über 44 Tausend Schulen mit Akademien, Berufsschulen, Konservatorien usw., je nachdem, wie und was man alles dazu zählt. Rechnet man die im Digitalpakt#D vom BMBF versprochenen (wenn auch nicht im Haushalt eingestellten) 5 Milliarden auf fünf Jahre und 40.000 Schulen um, bleiben pro Schule und Jahr 25 Tsd. Euro übrig. Das klingt viel, reicht aber nicht einmal annähernd für die digitale Ausstattung von Schulen.

Andreas Breiter (Univ. Bremen) und Kollegen<sup>36</sup> haben für die Bertelsmann-Stiftung ausgerechnet, was die Ausstattung der Schulen mit Digitaltechnik tatsächlich kosten würde.<sup>37</sup> Im ersten Szenario teilen sich fünf Schüler einen Rechner (Relation 5:1). Die jährlichen Kosten bewegen liegen für eine Beispielschule mit 750 Schülern je nach Ausstattungsvariante zwischen 71.715 Euro und 136.717 Euro pro Jahr. Der Digitalpakt deckt damit statistisch gemittelt maximal 35% (bei 71 Tsd. Euro) bzw. nur 18% der tatsächlichen Kosten (bei 136 Tsd. Euro) ab. Die Schulen müssten zusätzlich jedes Jahr aus ihrem Budget zwischen 46.000 und 111.000 Euro in Digitaltechnik investieren, wenn 25.000 Euro aus dem Digitalpakt#D dazu kämen. Im zweiten Szenario verfügt jede Schülerinnen und jeder Schüler über ein Notebook oder Tablet (Relation 1:1). Hier liegen die Kosten zwischen 242.220 und 349.087 Euro pro Jahr und Schule, immer noch nur für Hardware und technische Infrastruktur. Der Digitalpakt deckt in dieser Variante maximal etwa 10% (bei 242 Tsd. Euro) oder nur etwas über 7% der Kosten (bei 349 Tsd. Euro) ab. Die Schulen müssten aus ihrem Budget zwischen 217.000 und 324.000 Euro in Digitaltechnik investieren. Pro Jahr. Ohne eine Stunde Unterricht. Finanziert werden ja ausschließlich Hard-/Software und Dienstleistungen rund um die IT-Ausstattung.

Umgerechnet auf die Schülerzahlen muss eine Schule pro Schülerin bzw. Schüler zwischen knapp 100,- (95,96 Euro) und 465,- Euro investieren. Das sind bereits bei einer Mini-Schule mit 100 Schülern zwischen 10.000 und 46.500 Euro. Pro Jahr. Schulen werden finanziell handlungsunfähig.

Investitionen für Technik fehlen für nicht technikbasierte pädagogische Konzepte. Schulen aber müssen über Investitionen nach pädagogischen Prämissen entscheiden können statt zur Zwangsdigitalisierung genötigt zu werden.

36 Breiter Andreas, Stolpmann, Björn, Eric; Zeisung, Amja (2015) Szenarien lernförderlicher IT-Infrastrukturen in Schulen. Betriebskonzepte, Ressourcenbedarf und Handlungssempfehlungen, S. 164-217, in: Bertelsmann Stiftung (Hrsg.) Individuell fördern mit digitalen Medien. Chancen, Risiken, Erfolgsfaktoren, Bertelsmann, Gütersloh, 2015

37 Breiter et.al. 2015, Schmid, Ulrich (2016) <https://www.digitalisierung-bildung.de/2016/02/03/die-digitale-schule-hohe-erwartungen-und-kein-sparmodell/> <https://www.digitalisierung-bildung.de/2016/02/03/die-digitale-schule-hohe-erwartungen-und-kein-sparmodell/> (Zugriff: 11.6.2017)

#### 4 Daten im Netz und Datenschutz: Ein Selbstwiderspruch

Den meisten Computernutzern ist bis heute nicht klar, dass mit Internetdiensten (eMail, Messenger) und dem World Wide Web ein vollständiger Paradigmenwechsel stattgefunden hat. Daten entstehen beim Arbeiten am Rechner immer, alle Handlungen werden protokolliert und, zumindest lokal, gespeichert. Mit Internetdiensten und vor allem dem World Wide Web wurde in den letzten 25 Jahren dabei eine technische Infrastruktur aufgebaut, bei der immer mehr Daten von immer mehr Nutzern im Netz gespeichert werden. Aus der Utopie einer hierarchiefreien und offenen Kommunikation, wie es John Perry Barlow mit seiner Unabhängigkeitserklärung des Cyberspace<sup>38</sup> 1996 proklamierte, ist ein Kontroll- und Überwachungsinstrument für die gesamte Zivilbevölkerung geworden. Das Jahr 2017 ist (nicht nur für datensensible Nutzer) das „Jahr 4 nach Snowden“. Die Enthüllungen Snowdens stehen schließlich exemplarisch für eine bislang unvorstellbare Dimension der Datenüberwachung durch „befreundete“ Geheimdienste.

Internet und Web sind laut Frank Schirrmacher die technische Infrastruktur für den technologischen Totalitarismus.<sup>39</sup> Internetdienste, überall erreichbare Funknetze und das Internet of Things (IoT) mit Sensoren, Kameras und Mikrofonen in allen möglichen, technischen Geräten etablierten die technischen Möglichkeiten der vollständigen Kontrolle und Steuerung sämtlicher Bürger. Was mit Smartphones und Hilfsdiensten (Apps) für fast alles als Konsumangebot begann, wird durch immer mehr und genauere personalisierte Daten zum Steuerungsinstrument. Routenplaner, Navigationsgeräte, Self-Tracking-Geräte und die ständige Online-Präsenz der User, ergänzt um eine immer präsente synthetische Computerstimme als permanent verfügbare Helferlein, führen zu einer Abhängigkeit zunächst aus Bequemlichkeit. Das sogenannte Nudging (die fürsorgliche Bevormundung mit Ratschlägen und Handlungsempfehlungen bis zur Entmündigung) führt letztlich zu einer nicht mehr nur psychischen Abhängigkeit von Smartphones & Co. Wer sich daran gewöhnt hat, zu tun, was eine Computerstimme ihm oder ihr „empfiehlt“, gewöhnt sich an algorithmisch berechnete Fremdsteuerung und verlernt, selbst zu denken.

Das User im „freien“ Internet des Westen ist dabei weitestgehend unter Kontrolle von vier amerikanischen Monopolen (Alphabet/Google, Amazon Fa-

---

38 Barlow: A Declaration of the Independence of Cyberspace (1996), <https://www.eff.org/cyberspace-independence>; dt. bei Heise, Hannover: <https://www.heise.de/tp/features/Unabhaengigkeitserklaerung-des-Cyberspace-3410887.html>

39 Schulz, Martin: Warum wir jetzt kämpfen müssen, FAZ vom 6.2.2014, S. 25; online unter; Technologischer Totalitarismus. Warum wir jetzt kämpfen müssen, <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/debatten/die-digital-debatte/politik-in-der-digitalen-welt/technologischer-totalitarismus-warum-wir-jetzt-kaempfen-muessen-12786805.html> (letzter Zugriff: 20.7.2017); Schirrmacher, Frank (2015) Technologischer Totalitarismus, Berlin: Suhrkamp



cebook, Microsoft), ohne eine funktionierende rechtliche Kontrolle durch die EU oder Nationalstaaten. Wie bei AOL-Verträgen gilt bei juristischen Streitfrage im Zweifelsfall „das Recht des Staates Ohio, USA“.

In Russland und China steht das dortige Web schon heute unter der Kontrolle autoritärer Staaten. China ist dabei von besonderer Bedeutung, weil dort schon heute das in der Realwelt und im Netz aufgezeichnete Verhalten der Bürger in ein Punktesystem zur Reglementierung des Einzelnen übertragen wird. Für gewünschtes Verhalten bekommt man Bonuspunkte und kann z.B. beliebte Urlaubsflüge buchen. Unerwünschtes Verhalten wird durch öffentliche Bloßstellung sanktioniert. So zeichnen z.B. Kameras den Verkehr in Städten auf. Wer als Fußgänger bei Rot über die Ampel geht, wird durch Gesichtserkennung identifiziert und an den öffentlichen Pranger gestellt (Name und Bild werden unter Nennung des Vergehens auf öffentlichen Monitoren gezeigt). Bei wiederholtem Fehlverhalten bekommt man einen Punktabzug und kann z.B. keinen Urlaubsflug buchen, bekommt keine Wohnung oder Kindergartenplatz oder nur eine schlecht bezahlte Arbeit

So weit wie in China ist es in den westlichen Staaten selbstredend nicht, aber es vermittelt einen authentischen Eindruck über das, was bereits heute technisch machbar ist, um Menschen in ihrem alltäglichen Handeln zu identifizieren und ihr Verhalten durch Boni oder Sanktionen zu steuern. Mit der parallel entwickelten psychometrischen Vermessung können bereits Stimmungen oder Stress erkannt werden und passende Botschaften oder Handlungsanweisungen auf das Smartphone gesendet werden. Das wiederum wird in westlichen Staaten bereits für personalisierte Werbung und „Empfehlungen“ genutzt. Die zugrunde liegenden Technik für Kontroll- und Sanktionssysteme sind identisch mit Anreiz- und Werbesysteme. Der Nutzer wird zunehmend transparenter, jeder ist im Netz nur noch ein Datensatz für Mustererkennung und Wahrscheinlichkeitsberechnung durch Big Data Analyzing oder Data Sciences, wie es heute heißt, weil Big Data doch zu sehr nach Big Brother klingt. Der damalige EU-Präsident Martin Schulz schrieb 2014 in der FAZ:

"Internetkonzerne und Geheimdienste wollen den determinierten Menschen. Wenn wir weiter frei sein wollen, müssen wir uns wehren und unsere Politik ändern."(Schulz, FAZ vom 06.02.2014)

Während Barlow als Technikeuphoriker noch 1996 von den angeblich befreienden Möglichkeiten des Cyberspace schwärmte, konstatierte der deutsche Medienwissenschaftler Friedrich Kittler bereits ein Jahr zuvor nüchtern:

"Das Netz wird auch bestenfalls dieses Jahr noch frei sein, im nächsten Jahr gehört es wahrscheinlich dem großen Geld, und dann funktionieren die Kontrollen." (Friedrich Kittler, 1995!)

Kontrollen: Das mögen Erwachsene für sich akzeptieren. In Bildungseinrichtungen werden durch eLearning-Software und Learning Analytics aber minderjährige Schutzbefohlenen psychometrisch vermessen und algorithmisch gesteuert. Denn die behauptete „Individualisierung“ des Lernens ist technisch notwendig eine Personalisierung. Nur wer kleinteilig alle Handlungen an Touchscreen und Tastatur, mit Kamera und Mikrofon aufzeichnet, kann pass- und situationsgenau digitale Angebote für den oder die Einzelne vor dem Bildschirm berechnen. Ferreira, der die Lernsoftware Knewton mitentwickelt hat, brüstet sich denn auch damit, noch mehr Daten zu erheben als Google:

»Knewton durchleuchtet jeden, der das Lernprogramm nutzt. Die Software beobachtet und speichert minutiös, was, wie und in welchem Tempo ein Schüler lernt. Jede Reaktion des Nutzers, jeder Mausklick und jeder Tastenanschlag, jede richtige und jede falsche Antwort, jeder Seitenaufruf und jeder Abbruch wird erfasst. »Jeden Tag sammeln wir tausende von Datenpunkten von jedem Schüler«, sagt Ferreira stolz. Diese Daten werden analysiert und zur Optimierung der persönlichen Lernwege genutzt. Komplexe Algorithmen schnüren individuelle Lernpakete für jeden einzelnen Schüler, deren Inhalt und Tempo sich fortlaufend anpassen, bei Bedarf im Minutentakt. (...) Schon heute berechnet Knewton zuverlässig die Wahrscheinlichkeit richtiger und falscher Antworten sowie die Note, die ein Schüler am Ende eines Kurses erreichen wird. Eines Tages braucht es wohl keine Prüfungen mehr – der Computer weiß bereits, welches Ergebnis herauskommen wird« (Dräger/Müller-Eiselt 2015a, S. 24 f.).

Das sind zentralisierte IT-Konzepte aus dem 20. Jh.: datenhungrig, stark hierarchisiert und schon vom Ansatz her algorithmisch entmündigend. Die Daten (und damit die Berechnung der Handlungsoptionen und Handlungsanweisungen) liegen bei wenigen Konzernen – und sind intransparent. Es sind auch nicht Lehrerinnen oder Lehrer, die für die einzelnen Schülerinnen und Schüler die Lehrmedien, Aufgaben und Übungen zusammenstellen, sondern Algorithmen. Grundlage sind keine Konzepte für individuelle Förderung, sondern Mustererkennung, Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung. Das sind keine Schulen in der europäischen Tradition der Aufklärung und Anleitung zu selbstverantwortlichem Handeln, sondern digital automatisierte Drillanstalten.

Wir müssen IT neu denken. Statt totalitärer Kontroll- und Steuerungsmechanismen müssen IT-Systeme (nicht nur) in Schulen wieder zu Werkzeugen der Lehrenden werden, bei denen die Hoheit über Funktionen und Daten bei den Nutzern vor Ort liegen.

## 5 Was tun?

Informationstechnologien und das Web haben sich in die falsche, in eine autoritäre und tendenziell totalitäre Richtung entwickelt. Norbert Wiener, der Gründer der Kybernetik, hat bereits in der ersten Auflage seines Buch „Cybernetics“ von 1946 (!) die Frage gestellt, welche Technik gefährlicher sei, die Atombombe oder der Computer. Er wisse es nicht, war seine Antwort – wobei die Leistungsfähigkeit damaliger Großrechner maximal im Promillebereich eines heute handelsüblichen Smartphones lag. Aus heutiger Sicht wird man antworten können: Es ist der Computer, vor allem der vernetzte Computer in der Variante von Cloud Computing, Big Data Mining (Mustererkennung und Profilierung der User) und „Internet der Dinge“, mit dem buchstäblich alle technischen Geräte und auch der Mensch (Thema Selftracking bzw. Quantified Self) ans Netz angeschlossen werden sollen.<sup>40</sup>

Militär, Universitäten wie Stanford, Berkeley oder Los Alamos und IT-Konzerne waren (und sind) seit dem Zweiten Weltkrieg eng verzahnte Organisationen mit Milliardenumsätzen – mit stetig wachsender Tendenz zur Verselbständigung. US-Präsident Dwight D. Eisenhower warnte bereits in seiner Abschiedsrede 1961 vor der Bedrohung für die Demokratie durch den militärisch-industriellen Komplex, der nur vier Jahre nach dem Sputnik-Schock und durch die Zuweisung enormer Haushaltsmittel entstand und bis heute die Internet-technologie bestimmt.

„Wir müssen auf der Hut sein vor unberechtigten Einflüssen des militärisch-industriellen Komplexes, ob diese gewollt oder ungewollt sind. Die Gefahr für ein katastrophales Anwachsen unbefugter Macht besteht und wird weiter bestehen. Wir dürfen niemals zulassen, dass das Gewicht dieser Kombination unsere Freiheiten oder unseren demokratischen Prozess bedroht.“

Wir sollten nichts als selbstverständlich betrachten. Nur wachsame und informierte Bürger können den richtigen Eingriff der riesigen industriellen und militärischen Maschinerie der Verteidigung mit unseren friedlichen Methoden und Zielen erzwingen, so dass Sicherheit und Freiheit gemeinsam gedeihen können.“ (Eisenhower, Abschiedsrede, 1961)

Die Warnung des Präsidenten war vergebens. Heute muss man den militärisch-industriellen Komplex um die amerikanischen IT-Monopolisten ergänzen.

---

<sup>40</sup> Gershom Scholem hatte 1965 vorgeschlagen, den neuen Computer am Weizmann-Institute in Rehovot (Israel) „Golem I“ zu nennen. So geschah es. Der Golem ist eine vom Menschen geschaffene Maschine, die hilfreich sein, aber sich verselbständigen und außer Kontrolle geraten, spricht: große Zerstörung verursachen kann. Golem und Computernetze teilen diese Ambivalenz von hilfreichen Werkzeug und bereits im Grundsatz angelegtem Kontrollverlust. „Es sind zwei unterschiedliche Dinge, etwas zu erschaffen und die Folgen seiner Schöpfung im Zaum zu halten.“ (Schuchardt, 2016) Siehe dazu die Ausstellung „Golem“ in Berlin, Oktober 2016-Januar 2015

zen, die in direkter (oder gesetzlich erzwungener) Kooperation mit Geheimdiensten die demokratischen Grundlagen westlicher Gesellschaften systematisch untergraben. Es gilt – nicht erst seit Nine-Eleven und dem Homeland Security Act von 2003 – beim Ausspähen personenbezogener Daten nicht mehr das Primat der Politik, sondern das Primat des „technisch Machbaren“. Verantwortliche wie der damalige US-Geheimdienstchef Clapper belügen zum Schutz der illegalen Abhörprogramme selbst den amerikanischen Kongress (Untersuchungsausschuss zur NSA-Affäre, 2014). Selbst Ex-NSA-Direktoren wie William Binney, über 30 Jahre in Diensten der NSA, kann das derzeitige Agieren nicht mehr nachvollziehen. Alle Kommunikationsdaten würden weltweit erfasst, niemand könne sich mehr schützen:

"Das ist wirklich ein totalitärer Ansatz, den man bisher nur bei Diktatoren gesehen hat. (...) Sie wollen Informationen über alles haben" (Die Presse, NSA, 2014; Braun, 2014, S, 6).

Dazu kommen die regelmäßigen und ständig zunehmenden Hackerangriffe auf die zivile Infrastruktur wie Kraftwerke, die Trinkwasser- und Stromversorgung. Nicht zu vergessen Kollateralschäden bei Attacken wie der von WannaCry oder NotPetya<sup>41</sup>, bei der weltweit zehntausende Rechner ausfielen. In Krankenhäusern konnte nicht operiert, in Fabriken nicht produziert werden wie bei Milka. Dabei kollabieren sogar nicht angegriffene Systeme wie die Zuganzeige der Deutschen Bahn bei WannaCry, die allerdings mit der gleichen Windowsversion liefen und damit die gleichen Sicherheitslücken aufwiesen wie die angegriffenen englischen Hospitals.

Hier ist nicht der Platz, die grundsätzliche Instabilität digitaler Systeme zu beschreiben. Das haben drei Cyberspezialisten eher unfreiwillig in einem Positionspapier getan.<sup>42</sup> Während diese renommierten Wissenschaftler sehr deutlich den enormen finanziellen und technischen Aufwand beschreiben, den die Sicherung der IT-Systeme in den nächsten Jahren kosten wird, kommen sie doch nicht darum herum, dieses „Hase-und-Igel-Spiel“ zwischen Hackern und Cyberabwehr als unvermeidbar zu beschreiben. Es wird nur immer aufwendiger und teurer, je abhängiger sich Gesellschaften, Betriebe oder auch Einzelne davon machen.

Für Pädagogen stellt sich die Frage, ob die (derzeitige) technische Infrastruktur dafür geeignet ist, mit staatlichen Schulen und den Daten von Minderjährigen ins Netz zu gehen. Denn Daten im Netz lassen sich nie zuverlässig schützen. Es ist immer nur ein Frage des Aufwands, um letztlich jedes System zu ha-

41 <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Cyber-Attacke-NotPetya-Angeblische-Angreifer-wollen-250-000-Euro-fuer-Datenrettung-3764208.html>

42 Waidner, Michael; Backes, Michael; Müller-Quade, Jan (2017) Positionspapier Cybersicherheit in Deutschland. Hrsg. v. Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT, Darmstadt 2017; siehe auch Lankau (2017) Kein Mensch lernt digital, S. 75-82

cken. Nach Aussage der drei Spezialisten werden die zu erwartenden Angriffe in den nächsten Jahren sogar exponentiell steigen – und es wird immer weniger Know how notwendig sein, weil es auch für Schadsoftware einen Schwarzmarkt im Dark Web bzw. Deep Net gibt, auf dem sich jeder für ein paar Cyberdollar (BitCoins) Software zum Zusammenklicken von Schadsoftware samt Anleitung kaufen kann.

Wer kann es verantworten, in Schulen digitale Systeme und Funknetze zu installieren, die derzeit wie zukünftig selbst mit hohem technischen Aufwand nicht zuverlässig gegen Datenmissbrauch und Datendiebstahl zu sichern sind? Wer schützt Schulen vor Datensammlern, die sich insbesondere für Lern- und Persönlichkeitsprofile junger Menschen interessieren? Wie viel Geld muss in IT-Sicherheit investiert werden, das dann für die pädagogische Arbeit und Betreuung (Stichwort Lehrermangel<sup>43</sup>) oder für die schulische Infrastruktur (Stichwort Renovierungsstau<sup>44</sup>) fehlt? Stimmt die Kosten-Nutzen-Rechnung noch, wenn man den Netzanschluss und die Ausstattung mit Informationstechnik nicht als erste Prämisse von Schule und Unterricht setzt?

Dass die vom Hasso-Plattner-Institut (HPI) entwickelte SchulCloud<sup>45</sup> nicht die Lösung sein kann, dürfte klar sein. Das sind altbekannte, zentralisierte und hierarchische Lösungen, die noch den Modellen und Denkstrukturen der Mainframe-Strukturen der Großrechner aus den 1960er Jahren verhaftet sind, auch wenn es jetzt Cloud Computing“ heißt. Wir müssen aber IT für das 21. Jahrhundert neu denken. Die zwei wichtigsten Begriffe der zu entwickelnden IT-Strukturen (nicht nur) für Bildungseinrichtungen lauten:

- Datensparsamkeit: Nur die definitiv benötigten personenbezogenen Daten werden so lange gespeichert, wie es für die technische Abwicklung des jeweiligen Vorgangs nötig ist; danach werden sie gelöscht.
- Dezentralisierung in geschlossene und verschlüsselte Teilnetze: Je zentralisierter Strukturen sind, desto anfälliger werden sie für Datenhacks und Cyberangriffe.

Die derzeit favorisierte digitale Monokultur mit einheitlichen Strukturen der Hard- und Software sorgt zwar bei den Anbietern für hohe Umsätze – und

---

43 Klaus Klemm und Dirk Zorn: Demographische Rendite adé. Aktuelle Bevölkerungsentwicklung und Folgen für die allgemeinbildenden Schulen, Bertelsmann, 2017

44 Beispiele: NRW-Schulen in einem erbärmlichen Zustand:

<http://www1.wdr.de/nachrichten/landespolitik/marode-schulen-nrw-102.html>;

Bildung in Berlin: So hoch ist der Sanierungsstau - alle Schulen im Überblick:

<http://www.tagesspiegel.de/berlin/bildung-in-berlin-so-hoch-ist-der-sanierungsstau-alle-schulen-im-ueberblick/19490374.html>;

(Bayern) Schulsanierung: Warum dauert das so lange? <http://www.zeit.de/wirtschaft/2015-08/marode-schulen-schulsanierung-muenchen-kommune-infrastruktur>

45 [www.schul-cloud.org](http://www.schul-cloud.org)

noch größere Abhängigkeiten bei denen, die diese Software einsetzen. Zentralisierte Mainframe-Konzepte (auch wenn es jetzt Serverfarmen in der Cloud sind), sind aber organisatorisch und sicherheitstechnisch eine Katastrophe. Je größer die Zentren, desto größer die möglichen Schäden. So legte im Februar 2017 ein Amazon-Mitarbeiter gleich das halbe Internet lahm: durch einen Tippfehler.<sup>46</sup>

Statt technischen Monokulturen sind daher (nicht nur) für soziale Einrichtungen variable und auch technisch diversifizierte Strukturen zu entwickeln. Das Motto – nicht nur für Technik – heißt: Vielfalt statt Einfalt. Das führt zwar nach Aussage von Google-Chef Eric Schmidt zu einer »Balkanisierung des Web«, weil nicht mehr ein amerikanisches Unternehmen (konkret: Google bzw. Alphabet) auf alle Daten Zugriff hat. Aber solche Äußerungen sind aus europäischer und politischer, aber auch aus juristischer wie datenschutzrechtlicher Sicht eher als Ansporn zu verstehen.

Deutschland und Europa müssen eigene Strukturen aufbauen, Hard- und Software dafür entwickeln und die rechtlichen Rahmenbedingungen festlegen, nach denen Daten erhoben, gespeichert und ausgewertet werden (dürfen).

Wir müssen umdenken und das Primat des Rechts vor das Primat des technisch Machbaren setzen. Wir müssen uns der permanenten und sinnlosen Beschleunigung widersetzen, die nur dazu dient, dass weder die notwendigen Fragen gestellt noch eine systematische und fundierte Technikfolgeabschätzung (TA) vorgenommen werden kann. Wir müssen vielmehr entschleunigen. Und wir müssen eigene Prämissen setzen. Wäre die Digitalisierung aller Lebensbereiche zum Beispiel tatsächlich alternativlos – was sie nicht ist: Insider warten auf das digitale Fukushima, in den USA auf das Äquivalent des digitalen „NineEleven“ – müsste man die heute zugrundeliegenden Systeme von Grund auf prüfen und über die Folgen und Konsequenzen einer immer weiter getriebenen Digitalisierung besonders gründlich nachdenken.

Genau das – gründliches Nachdenken – fehlt bei dem ganzen Hype, bei dem bislang humane und demokratische Gesellschaften nach den Prämissen der Heilslehren einiger „Hohepriester der Tech-Sekten aus Kalifornien“<sup>47</sup> umgebaut werden sollen, wie die FAZ die Silicon Valley Men nennt. Dabei sind diese Heilslehren von Ray Kurzweil (Singularity) oder das Versprechen, von Alphabet & Co., alle Krankheiten zu heilen, das Altern zu besiegen und den Menschen durch den Transfer seines Bewusstseins ins Netz (wieder einmal) unsterblich zu machen, lediglich Geschäftsmodelle, die mit großen Versprechen über die in-

---

46 AWS-Serverausfall: Amazon-Mitarbeiter legte mit Tippfehler Teile des Internets lahm; <http://www.handelsblatt.com/unternehmen/handel-konsumgueter/aws-serverausfall-amazon-mitarbeiter-legte-mit-tippfehler-teile-des-internets-lahm/19468246.html>

47 FAZ vom 12.10.2016, S. 1

haltlichen und ethischen Defizite hinweg täuschen sollen. Singularity etwa ist Scientology auf digitalisch, einschließlich Gehirnwäsche in teuren Managerkursen. Es sind keine Modelle für demokratische und humane Gesellschaften – und keine Option für Bildungseinrichtungen, die das Ziel haben, selbstbestimmte und selbstverantwortliche Menschen auszubilden und zu erziehen.

Die europäische Tradition seit der Aufklärung hat den mündigen Menschen als Ideal. Das ist nach wie vor Ziel öffentlicher Bildungseinrichtungen.

Ein erster Vorschlag wäre, Bildungseinrichtungen den „res extra commercium“ zuzuordnen, die dem Kommerz entzogenen Dinge. Wir sollten uns dafür einsetzen, dass es öffentliche Einrichtungen (bzw. Arbeitsbereiche in öffentlichen Einrichtungen gibt, die in ihren sozialen und pädagogischen (auch medizinischen, seelsorgerischen) Aufgaben nicht nach ökonomischen Prinzipien geführt werden sollten.<sup>48</sup> Ein zweiter Vorschlag wäre die Besinnung auf pädagogische Prämissen des Lehrens und Lernens statt der Fixierung auf Kennzahlensysteme, wie sie die empirische Bildungsforschung etabliert hat, mit denen aber Bildung (als nicht quantifizierbar) gar nicht erforscht werden kann. In der Praxis ist es eine permanente und kleinteilige Lernstandskontrolle, als wäre das zu Messende das Entscheidende in Bildungsprozessen. Albert Einstein sagt dazu:

„Nicht alles was man zählen kann, zählt auch und nicht alles was zählt, kann man zählen.“

Ein weiteres Zitat schließt diese Stellungnahme in der Hoffnung ab, dass es als Aufforderung verstanden wird, den eigenen Umgang mit und die überall zu beobachtende eigene Fixierung auf Digitaltechnik zu überdenken.

»Unser Kopf ist rund, damit das Denken die Richtung wechseln kann.« Francis Picabia, 1879-1953

## Nachsatz

Wer sich gegen die derzeit praktizierte Digitalisierung durch Monopole stellt, ist übrigens nicht rückwärtsgewandt oder gestrig, sondern im Gegenteil modern. Avantgarde sogar. Nach der Digitaleuphorie kommt die Ernüchterung und die Kinder werden - wieder - unterrichtet werden wie gewohnt. Der Mensch lernt heute nicht anders als vor 100 oder 500 Jahren – wenn man ihn lässt. Die physische und entwicklungspsychologischen Entwicklung der Menschen verändert sich in Jahrzehntausenden. Digitaltechnik gibt es noch keine

---

48 Selbstredend kann man Rechner und entsprechende Software (offline bzw. im geschlossenen Intranet, nicht im Internet) für Aspekte der Betriebsorganisation oder Einsatzpläne der Mitarbeiter/innen, Stundenplanung in Schulen oder die interne Kommunikation nutzen, aber nicht für die direkte Arbeit am und mit Menschen. Wir müssen wieder trennen zwischen humanem Handeln und Arbeitsorganisation bzw. Verwaltung. Das gilt für alle Gesundheitseinrichtungen, Kinder- und Altersheime, Behindertenwerkstätten und andere Sozialeinrichtungen, bei denen Menschen auf die Hilfe anderer angewiesen sind.

hundert Jahre. Eltern wie Pädagogen wie Bildungspolitiker sind daher gut beraten, sich der permanenten Hetze zu entziehen und ihren Kinder Freiräume zur natürlichen Entwicklung zu sichern:

»Gerade in einer Welt mit hoher Innovationsgeschwindigkeit sind alte Lebensformen am wenigsten veraltungsanfällig, weil sie schon alt sind. (...) So sollte man sich beim modernen Dauerlauf Geschichte - je schneller sein Tempo wird - unaufgeregt überholen lassen und warten, bis der Wettlauf - von hinten überrundend - wieder bei einem vorbeikommt; immer häufiger gilt man dann bei jenen, die überhaupt mit Avantgarden rechnen, vorübergehend wieder als Spitzengruppe: so wächst gerade durch Langsamkeit die Chance, up to date zu sein.« Odo Marquardt (2003) Zukunft braucht Herkunft. Philosophische Essays, S. 241

## Zum Autor

Diese Stellungnahme zu Fragen der Digitalisierung von Unterricht und Bildungsprozessen basiert auf einer langjährigen Berufspraxis des Autors mit zwei sich ergänzenden Schwerpunkten. Als Pädagoge unterrichtet er seit 1985 Mediengestaltung mit analogen und digitalen Techniken, u.a. als Fernlehrer (Wilhelm Büchner-Hochschule, Darmstadt, 1990-2005), seit 2002 als Professor für Digitaldesign, Mediengestaltung- und Medientheorie an der Hochschule Offenburg. Als Grafiker produziert er seit 1988 digital (DTP und Print, seit 1995 Webdesign und -publishing). Dadurch verbinden sich die durchgängige Lehrtätigkeit mit der intensiven, analytischen und medienkritischen Auseinandersetzung mit Computern, Netzwerken und digitaltechnisch basierter Kommunikation, auch in der Lehre.