

## Wie man das Lernen in der Schule verlernt.

### Digitale Medien und Unterricht in Schule und Hochschule

Das Vordringen der Digitaltechniken in nahezu alle Lebensbereiche ist nicht zu übersehen. Personal Computer (PC) und Tablets, Smartphones und Social Media sowie der jederzeit und überall mögliche Netzzugang durch mobile Geräte und Funknetze bestimmen zunehmend das persönliche wie das gesellschaftliche Leben. Da bleibt es nicht aus, dass sich auch Bildungseinrichtungen mit diesem Thema beschäftigen (müssen).

Zum einen gehören Medien zur – stark prägenden – Lebenswirklichkeit des Menschen. „Medien strukturieren unsere Wirklichkeitserfahrung“ heißt es beim Medienwissenschaftler Dietrich Kerlen. Zum anderen sind Lehren und Lernen immer an Medien gebunden, wenn man unter Medien das gesamte Spektrum von Medien versteht– von der Sprache über Schrift, Bild und Grafik bis zu audiovisuellen und heute eben digitalen Medien.

Die heute übliche Verkürzung von Medien auf digitale Medien und die Verkürzung von Medienkompetenz auf die Bedienung von digitalen Geräten setzt zwar falsche Ziele. Schon kleine Kinder können problemlos digitale Geräte bedienen. Was zunehmend fehlt, sind elementare Fertigkeiten in den Kulturtechniken wie Lesen, Schreiben, auch Rechnen oder Musizieren etc., aber das ist möglicherweise Teil der Strategie ...<sup>1</sup>

Zu beobachten ist auch: Alle verfügbaren Medien werden früher oder später im Unterricht als Lehrmedien eingesetzt: vom Schul- oder Lehrbuch über verschiedene Projektionstechniken für Bilder oder Filme bis zu Funk- oder Telekolleg. Seit Mitte der 1980er Jahre gehören auch Computer und Lernprogramme zu den Lehrmedien, wenn auch offline..

---

1 Siehe dazu exemplarisch der Antrag 18/4422 „Durch Stärkung der Digitalen Bildung Medienkompetenz fördern und digitale Spaltung überwinden“ <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/18/044/1804422.pdf> und "Schulen ans Net. Bundestag debattiert über digitale Bildung und Medienkompetenz" <https://www.cducsu.de/themen/bildung-forschung-kultur-und-medien/schulen-ans-netz> (29-10.2015)

Digitale Medien sind flächendeckend präsent und werden von Kindern und Jugendlichen im Wortsinn „spielend“ bedient. Laut einer Studie des Deutschen Instituts für Vertrauen und Sicherheit im Internet (DIVSI) „Kinder in der digitalen Welt“<sup>2</sup> nutzen bereits 10% der Dreijährigen (!) das Internet. (Was sie da tun und was unter „nutzen“ zu verstehen ist, bleibt ungefragt; de facto spielen und konsumieren sie). 28% der Sechsjährigen seien regelmäßig im Netz unterwegs, bei den Achtjährigen seien dann schon 55% online, mehr als die Hälfte also, davon 37% mehrmals in der Woche oder sogar täglich.

Nach der *ICILS*-Studie haben 91% der 12-13-Jährigen ein eigenes Smartphone und loggen sich täglich ins Internet ein, 40% länger als eine Stunde. Zeit für das Spielen an PCs und Spielekonsolen kommen dazu.

Laut dem *Branchenverband BitCom* besitzen von den Sechs- bis Siebenjährigen bereits 20% ein Smartphone, bei den Zwölfjährigen haben dann alle eins, so BitCom. Vom zehnten Lebensjahr an sind 94% der Kinder täglich im Netz unterwegs, die Kleinen zehn oder 15 Minuten, die 16-18-Jährigen mehrere Stunden.

An der Ausstattung der Kinder und Jugendlichen mit digitalen Geräten mangelt es also nicht. Bedienen können sie die Geräte auch. Aber das scheint noch nicht zu reichen...

## Der deutsche Bundestag beschließt ... (18/4422)

Die große Koalition hat im Antrag 18/4422 vom März 2015 den Deutschen Bundestag aufgefordert, die „Förderung der Medienkompetenz“ zu beschließen, die „digitale Bildung“ an Schulen voranzubringen und die digitale Spaltung zu überwinden. Gemeinsam mit den Ländern und Bildungsträgern sei ein „Pakt für Digitale Bildung“ ins Leben zu rufen, der die Aktivitäten von Staat, Wirtschaft und Gesellschaft bündele.

---

2 <https://www.divsi.de/publikationen/studien/divsi-u9-studie-kinder-der-digitalen-welt/>; Die Studie: <https://www.divsi.de/wp-content/uploads/2015/06/U9-Studie-DIVSI-web.pdf>. (28.10.2015)

Die Studie wurde erstellt vom Sinus-Institut, Heidelberg, im Auftrag des DIVSI, einer gemeinnützigen Gesellschaft, gegründet von der Deutschen Post AG.

Es sei, so die Informatikern Saskia Esken, selbstverständlich, dass digitale Bildung altersgerecht unterrichtet werden müsse: ab der Grundschule. Es gehe, so der ehemalige Gymnasiallehrer Sven Volmering, nicht darum, ständig neue Fächer zu schaffen wie bei der Forderung der Wirtschaftsverbände nach dem Fach „Wirtschaft“ oder der Forderung des Digitalverbandes BitCom nach einem Fach „Informatik“, sondern um „didaktisch abgesicherte Konzepte für eine digitale Grundbildung“.

### 1. *Das Problem dabei: Es gibt keine digitale Bildung.*

Es gibt weder didaktisch abgesicherte Konzepte für eine „digitale Grundbildung, noch überhaupt so etwas wie „digitale Bildung“. Bildung ist immer und notwendig an eine Person gebunden. Wir werden erzogen und ausgebildet, bilden uns aber selbst.

Bildung lässt sich weder von der Person lösen noch medialisieren. Es gibt Bildungsmedien, keine gebildeten Medien. Bildungsmedien (vom Buch bis zum Film) aber zeichnen sich dadurch aus, dass sich der Einzelne freiwillig und selbstbestimmt mit diesen Medien beschäftigen kann, nicht muss – sonst wären es Lehrbücher oder Schulungsmaterial im Kontext von Schule, Aus- oder Weiterbildung.

Bildungsprozesse sind somit exakt das Gegenteil dessen, was eLearning-Anbieter mit der algorithmisch berechneten Zuweisung von Lernstoffpaketen und der vollständigen Vermessung der Lernenden praktizieren. Zu Bildung kann man niemanden verpflichten. Bilden kann man sich nur selbst.

### 2. *Es gibt keinen digitalen Unterricht*

Unterricht ist, laut Duden (und geltender Unterrichtspraxis), die „planmäßige und regelmäßige Unterweisung Lernender durch eine oder einen Lehrende(n)“. Unterrichten ist an Personen gebunden. Unterrichten ist ein interpersonaler Prozess und Beziehungsarbeit. Wer von „digitalem Unterricht“ spricht, meint keinen Unterricht, sondern spricht von (Selbst-)Lernphasen mit digitalen Medien.

### 3. *Und schließlich: Kein Mensch lernt digital.*

Der Begriff „digital“ ist weder Attribut einer Person noch beschreibt er einen Lernprozess. Digital bezeichnet ein technisches Produktions-, Speicher- und Distributionsformat in binären Systemen (0/1) und die Übertragung dieser technisch codierter Signale in Netzwerken. Digital bzw. digitalisierbar sind mediale Inhalte (Texte, Grafiken, Bilder). Die technische Codierung aber sagt exakt nichts über die Inhalte eines Mediums aus, nichts über die Qualität des Angebots, nichts über den Lernprozess. Was steckt dann hinter diesen digitalen und netzbasierte Medien, Online-Kursen und Online-Universitäten? Lassen Sie es mich mit einer (durchaus provokative) These formulieren:

Bei der Frage, ob „Digitalisierung im Bildungssystem“ sinnvoll ist, geht es nicht um die technische Codierung von Lehrmedien. Dann wären digitale Medien nur eine zeitgemäße, technische Ergänzung vorhandener Medien.

Es geht um eine Grundsatzfrage: Wir müssen uns entscheiden, ob wir technologische Strukturen etablieren (wollen), die das Lehren und Lernen automatisieren soll oder ob wir weiter für Präsenzlehre eintreten.

Denn Ziel der Digitalisierung von Unterrichtsmedien ist es, Lehrerinnen und Lehrer durch das isolierte Lernen am Display zu ersetzen und Lehrende zu Lernbegleitern zu machen, während Software das Lehren übernimmt. Der oder die Einzelne bekommt dann algorithmisch berechnete Aufgaben am Touchscreen angezeigt und darf von Software determinierte Inhalte lernen. Quasi „nebenbei“ wird bei dieser Form des Lernens auch jede Form von Gemeinschaft in der Klasse vermieden. (Isolierung als Basis der Entsolidarisierung ist ebenfalls Strategie.)

Es geht, um es in aller Schärfe zu formulieren, bei der Digitalisierung an Schulen primär um den Aufbau von Märkten für die Privatisierung, Kommerzialisierung und Automatisierung von Schulungs- und Lehrangeboten.

Wie die vollständige Digitalisierung und Kommerzialisierung von Schule und Unterricht aussehen kann, steht im Buch von Jörg Dräger und Ralph Müller-Eiselt (beide Bertelsmann und CHE): „Die digitale Bildungsrevolution“ (2015). Im Waschzettel des Verlags heißt es :

Ein Schüler erhält täglich einen auf ihn zugeschnittenen Lernplan, den ein New Yorker Rechenzentrum über Nacht erstellt. Eine Universität arbeitet mit Software, die für jeden Studenten die optimalen Fächer ermittelt, inklusive der voraussichtlichen Abschlussnoten. Ein Konzern lässt seine Bewerber in einem virtuellen Restaurant Sushi servieren, da das Computerspiel ihren Berufserfolg vorhersagt. Die Bildungsexperten Jörg Dräger und Ralph Müller-Eiselt wissen: Das ist die digitale Zukunft des Lernens.

Software erstellt den Lehrplan, Software stellt das Curriculum zusammen, Software wählt den passenden Studiengang aus und die passenden Bewerber. Das ist die digitale Zukunft, glaubt man den „Bildungsexperten“.

Was Ihnen beim Zitat der beiden „Bildungsexperten“ sicher aufgefallen ist: Es gibt gar keine Lehrerinnen und Lehrer mehr in diesen digitalen Lernszenarien, nur Software und Algorithmen. Das ist das Ziel: autonome Lehr-Lern-Systeme. Es gibt dabei zwei Phasen der sogenannten „Digitalisierung des Lernens“

**Phase 1:** Lehrerinnen und Lehrer werden zu Technik-Coaches. Das klingt dann so: Wollen Sie eine ADE-Lehrkraft werden oder lieber ein GTA? Oder werden Sie besser ein MEE an einer MMS? Oder lieber ein NCME? Oder K2E (K-double-E)?

Ein ADE ist ein „Apple Distinguished Educator“ und arbeitet nur mit Apple-Produkten. Ein GTA hat ein Zertifikat der „Google Teacher Academy“ und ist auf Google-Dienste konditioniert. Der MEE ist ein „Microsoft Expert Educator“ und unterrichtet in (staatlichen) Schulen die Bedienung von Microsoft-Produkten. Dadurch kann man sogar zur MMS werden: zur Microsoft Mentor Scholl.

Der NCME ist der New Classroom Management Expert (oder Educator) der Onlineplattform Knewton, die noch mehr Daten sammelt als Google. Und der K-double-E ist der Knewton Education-Expert. Hard- und Softwareanbieter schulen heutige Lehrkräften darin, zu Lernbegleitern zu werden und die Schülerinnen und Schüler an die Arbeit am Display zu gewöhnen.

In **Phase 2** übernehmen dann IT-Systeme das Lehren komplett wie eingangs zitiert: Software stellt Lehrpläne zusammen, SW lehrt und nimmt Prüfungen ab und entscheidet über die Studienwahl....

Das ist die Philosophie des Silicon Valley. Die dort übliche Hybris und den Größenwahn muss man immer mitdenken. Es geht nicht um Apps oder Tools, es geht immer darum, die Welt zu verbessern durch Software, für alle Menschen, weltweit. Und es geht darum, die Welt neu zu programmieren.

Ich zitiere dazu eine etwa längere Passage:

„Ferreira will Bildung so gestalten, dass jeder Schüler und jeder Student zur richtigen Zeit die richtigen Dinge auf die richtige Weise lernt. Dafür braucht er [Ferreira] vor allem Daten, Daten, Daten, ganz nach dem Prinzip: „in order to teach John you got to know John“. Mit Hilfe von Big Data will er über jeden so viel wie möglich erfahren, um mit diesem Wissen und einer sich anpassenden Lernsoftware den Unterricht zu personalisieren.“

Und weiter:

„[Die Software] 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, S. 24f.)

Konzipiert werden digital gesteuerte, automatisierte Lernfabriken zur Produktion von zertifiziertem Humankapital mit vermessenen Kompetenzen. Digitalisierung und Automatisierung sind die Bedingung für permanente Kontrolle und Steuerung.

Der digital entmündigte Mensch sitzt vor der Maschine und wartet darauf, dass die Maschine ihm oder sagt, was als nächstes zu tun ist.

Algorithmus und Avatar als digitale Lehrer.  
Big Data und Big Brother als Teaching Team.  
Brave new digital World.

### *In den USA verboten*

Das, was Ferreira mit Knewton anbietet, darf an amerikanischen Schulen nicht eingesetzt werden. Es ist in den USA gesetzlich verboten, Daten von Schülerinnen und Schülern zu tracken oder auszuwerten.

Der Childrens Online Privacy Property Act (COPPA) schützt die Daten Minderjähriger. Knewton darf auch in Deutschland nicht angeboten werden, weil sich hinter dem Slogan „Personalized learning- made smart, easy, and free“<sup>3</sup> () ein Datensammel-Ungetüm, versteckt, das die „informationelle Selbstbestimmung“ ebenso verletzt wie die Persönlichkeitsrechte.

- Das hindert Dräger/Müller-Eiselt nicht, von Knewton zu schwärmen.
- Das hindert auch den Deutsche Bundestag nicht, noch mehr IT in Schulen zu fordern – ohne expliziten Datenschutz.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> <https://www.knewton.com/>

<sup>4</sup> Siehe <http://s528128686.online.de/futur-iii/2015/04/13/unter-dem-joch-der-digitalisten/>

Und das ist nur der Anfang. Im ersten Schritt werden nur die Lehr- und Lernmedien digitalisiert und online angeboten. Im zweiten Schritt sollen die Präsenzschohlen und Präsenz-Universitäten aufgelöst und durch reine Online-Aktivitäten ersetzt werden. Im dritten Schritt vergeben dann private Online-Schulen und Universitäten die Zertifikate und Abschlüsse. Staatliche Stellen bescheinigen nur noch deren Rechtsgültigkeit.

„Langfristig ist denkbar, dass Hochschulen entstehen, welche überhaupt keine eigenen Lehrangebote mehr vorhalten ...“ (CHE-Arbeitspapier 174, S. 42; Dräger 2013)

Was Dräger 2013 für Hochschulen postuliert, wird früher oder später für alle Schulformen gefordert werden. Die Zerstörung existierender Bildungseinrichtung und Strukturen ist schließlich Programm:

„Die kreative Zerstörung institutioneller Routinen, von den Risikokapitalanleger aus dem Silicon Valley im Schumpeter-Sound schwärmen, wenn sie akademischen Administratoren den Einstieg ins MOOC-Geschäft [und Online-Unis oder Online-Schulen; r] empfehlen, könnte die uncreative Zerstörung der Universität [und in Folge der Schulen; r] als öffentliche Bildungsanstalt sein.“ (Kelleter, 2013, S. N5)

Der Begriff dafür ist Disruption, das Lieblingswort der Digitalisten aus dem Valley. Das Prinzip dahinter: Die Disruption, die Unterbrechung, Störung und Zerstörung funktionierender, gesellschaftlicher Strukturen wird als kreativ und innovativ behauptet. Zerstört werden Arbeitsmärkte, Sozialstrukturen, Bildungseinrichtungen und reale Märkte, um digitale Entsprechungen zu etablieren, an denen ausschließlich die Software-Anbieter als zwischengeschaltete Vermittler verdienen. (Das gilt für die „big five“ Amazon, Apple, Google, Microsoft, Facebook und alle anderen.)

### Digitale Medien: Online-Kontrolle

Von Anfang an werden dabei alle Nutzerdaten gespeichert und daraus personalisierte Profile erstellt, die selbst wieder zur Ware werden. Der Mehrwert des Netzes und der Web-Dienste sind schließlich nicht grund-



sätzliche neue Angebote oder Dienstleistungen, sondern die persönlichen Daten möglichst vieler Menschen.

Dazu kommt die vollständige Kontrolle aller Nutzer. Alle Lehr- und Lernmedien, die heute in digitalisierter Form angeboten und genutzt werden, gab es bereits in „vordigitalen Zeiten“. Der entscheidende Unterschied von digitalen Medien im Netz ist der ständige Rückkanal, mit dem alle Aktionen jedes einzelnen Nutzers protokolliert und an die Hersteller übertragen werden, die daraus personalisierte Lern- und Persönlichkeits-Profile erstellen (können), mit Daten zum Lernverhalten, Daten über individuelle Fehler und Fehlerwiederholungen, Frustrtoleranz, Fleiß etc. Je früher, je besser lautet dabei die Devise der Datensammler.

Nicht einmal Erwachsene können ermessen, welche Konsequenzen die Konzepte von Big Data und Cloud Computing noch haben werden, geschweige denn Schüler. In den USA ist daher das Tracken von Schülerdaten (der Datenverkehr in und zwischen Schulen), wie eingangs erwähnt, durch COPPA (Childrens Online Privacy Property Act) verboten.

Amerika, heißt das, schützt Kinder und Jugendlichen bzw. deren Daten juristisch durch Androhung hoher Bußgelder vor den Begehrlichkeiten der Netzmonopolisten und der Konsumindustrie. Der deutsche Bundestag empfiehlt stattdessen, bereits Grundschüler ins Netz zu schicken?

Erstaunlich auch: Die (digital-)technikaffinen USA lösen Laptop- und Tabletclassen mangels Nutzen schon seit Jahren wieder auf, während in deutschen Schulen erst noch damit hochgerüstet werden (sollen)?

Über Faszination und Suchtpotential der digitalen Geräte muss ich nicht viel sagen, denke ich. Jeder kennt die **Menschen, die auf Smartphones starren** aus dem Alltag, dem Büro, der Bahn, dem Schulhof...

Was soll, was kann IT im Kontext Schule?

Die entscheidende Frage lautet aber: Was können digitale Lehr- und Lernmedien überhaupt leisten? Die Antwort: Nichts, was man nicht auch mit analogen Medien lehren und lernen könnte. Weder aus pädago-

gischer noch aus didaktischer Sicht sind digitale Medien und Geräte für Unterricht und Lehre notwendig.

Alles, was digitale Medien im Unterricht und in Selbstlernphasen leisten können, können traditionelle Medien ebenso, wenn nicht besser. Sie sind darüber hinaus deutlich weniger fehleranfällig: Wandtafel und Kreide sind nahezu „unkaputtbar“, während beim Dreigespann aus Laptop, Beamer und Whiteboard die Einbindung von Technikern mit Ersatzteilen und regelmäßige Updates notgedrungen Teil des „Classroom Management“ werden. Traditionelle Medien(-techniken) besitzen deutlich weniger Ablenkungskapazität als Geräte mit Netzanbindung. Zugleich muss man nicht ständig kontrollieren, was Kinder und Jugendliche (oder auch Studierende) an den Geräten tatsächlich machen.

In den USA werden z.B. alle privaten *digital devices* von Schulbeginn bis -ende weggeschlossen, damit die Schülerinnen und Schüler dem Unterricht folgen und in den Pausen ihrem Bewegungsdrang nachgehen können, statt auf ein Display zu tippen. Sofern Rechner im Unterricht zugelassen sind und eingesetzt werden, sind die Maschinen so konfiguriert, dass exakt die vorgesehenen Aufgaben damit bearbeitet werden können. Online sind z.B. nur die für den Unterricht notwendigen Webseiten erreichbar, alle anderen sind gesperrt; ebenso steht nur die benötigte Software zur Verfügung. Dafür genügen kleine, kostengünstige Rechner (Raspberry Pi), mit denen man sogar programmieren kann.

Auch die Begründung für Digitaltechnik in Schulen ist dürftig. Exemplarisch seien zwei „Argumente“ aus dem Antrag 18/4422 genannt: Digitale Anwendungen böten „enorme Potentiale für das lebensbegleitende Lernen über alle Altersgruppen der Bevölkerung hinweg“ und erlaubten „flexibles, zeit- und ortsunabhängiges Lernen“ (S. 1). Das gilt für jedes analoge Buch eher als für Dateien auf Rechnern oder im Netz. Ein Buch kann jederzeit flexibel, zeit- und ortsunabhängig gelesen werden. Mit analogen Medien muss man sich weder um Akkulaufzeiten, noch um WLAN-Anbindung, Programmierfehler und abstürzende Systeme küm-

mern. Und: Das Lesen bleibt ein unbeobachteter, individueller Prozess. Niemand liest mit, wie beim eBook.

Oder: Wer durch Kommunikationstechnik das „individualisierte und kooperative Lernen erleichtern“ will (ebd.), könnte mit deutlich mehr Recht Lehrer, Betreuer und Räume für Lerngruppen fordern, um das individualisierte Lernen kooperativ und individuell zu fördern. Denn zwei Prämissen gelten für jede Form des Lernens, in jedem Alter:

1. Jede(r) muss, was er oder sie wissen und können möchte, selbst lernen. Lernen ist notwendig Eigenleistung und Anstrengung.
2. Zugleich lernen Menschen von und mit anderen. Lernen ist ein sozialer Prozess, nicht nur für Kinder und Jugendliche.

Dazu braucht man keine Technik, sondern die physische Präsenz aller Beteiligten. Wer stattdessen Technik als Bedingung für inklusive Bildungssettings, Chancengerechtigkeit der Bildungssysteme und neue Lernansätze durch „Game-Based Learning“ fordert, macht sich nur zum Büttel der IT-Lobbyisten.

Die 2012 gepriesenen Massive Open Online Courses (MOOC) z.B. sind vor allem eins: massiv gescheitert.<sup>5</sup> Die stattdessen heute beworbenen SPOC (Small and Private Online Courses) sind kostenpflichtig statt kostenlos, bestehen aus kleinen Gruppen von max. 25 Teilnehmern, die sich untereinander kennen, haben verpflichtende Präsenzzeiten, wenn auch z.T. via Netz und setzen auf persönliches und qualifiziertes Feedback von Lehrenden und Mentoren.

Es sind im Kern die Konzepte des Distance Learning, wie es die Fernuni Hagen oder die britische Open University seit Jahrzehnten erfolgreich praktizieren, wobei selbstredend das Web als technischer Distributionskanal genutzt wird.

---

5 Beck, Christine: Massiv gescheitert, in: Die ZEIT Nr. 44 vom 29. Oktober 2015

## Frontalunterricht per Algorithmus

Vor allem aber ist das Lernen am Display oder Touchscreen, mit Software und Algorithmen das exakte Gegenteil des für den Einsatz von digitalen Geräten propagierten individuellen und selbstbestimmten Lernens.

Lernen am Rechner ist bestenfalls egalisierend: Der Software ist es egal, wer vor dem Display sitzt. Dieses isolierte Arbeiten am Touchscreen ist eine ent-personalisierte Form der Informationsdarbietung. Es ist ein per Algorithmus gesteuerter Frontalunterricht in Reinform – bei gleichzeitig automatisierter Kontrolle und Reglementierung aller Lernleistungen.

Die im Schulalltag verpönte Instruktion wird in der digitalen Variante zur Qualität geadelt. Während einerseits Frontalunterricht nach heutiger Doktrin als veraltet gilt und stattdessen stetiger Methodenwechsel, selbst-organisiertes Lernen und die Umwidmung der Lehrenden zu Lernbegleitern propagiert werden, wird andererseits bei digitalen Angeboten der ausschließliche (!) Frontalunterricht und die Instruktion am Display als Zugewinn erklärt. Absurd. Und: Dass man durch das Schauen von Videos und das Anklicken von Multiple-Choice-Aufgaben mehr lernt als durch ein Lehrbuch mit Übungen und den Lösungen im Anhang, kann zwar behauptet, nicht aber belegt werden. Stattdessen:

## Anpassung an Software und algorithmische Reglementierung

Während Lernende im Dialog mit Lehrenden zumindest im Prinzip widersprechen (oder sich verweigern) können, gibt es bei Algorithmen und Programmen weder Widerspruch noch Diskussion. Lernen an und mit der Maschine heißt: Tu, was die Maschine Dir sagt.

Das sogenannte „selbstorganisierte Lernen“ mit Software beschränkt sich auf eine möglichst gute Anpassung an das digitale System. Ziel ist, effizient und zielgerichtet durch das Programm und die Lernstufen entlang der Lernpfade<sup>6</sup> zu kommen und die notwendigen Punkte für das nächste Lernziel oder Level oder für ein Zeugnis zu sammeln.

<sup>6</sup> Ein Lernpfad, wie es z.B. beim Online-Tool *Moodle* heißt, legt fest, welche Texte, Bilder, Aufgaben ein Schüler sieht, welche Aufgaben er lösen, wie viele Punkte er erreichen muss, bevor die nächste Stufe, das nächste Level freigeschaltet wird.

Wer genug Punkte sammelt, bekommt Bonuspunkte, Freiminuten (für Computerspiele) oder eine Urkunde (vgl. Jornitz 2015). Ob die Probanden etwas verstanden haben und ihr Wissen in anderen Kontexten einsetzen (transferieren) können, ist nicht Gegenstand von Digitalkurs und Prüfung – weil es nicht automatisiert als digitale Prüfungsform abgebildet werden kann.

## Monokultur statt Vielfalt

Selbst die Art des Lernens am Rechner wird maschinell determiniert. Die Frage lautet nicht, wie unterschiedliche Menschen ihrer Persönlichkeit entsprechend lernen, sondern wie man zu vermittelnde Inhalte so für den Bildschirm und ein Massenpublikum aufbereiten kann, dass sie vollständig automatisiert angezeigt und abgeprüft werden können.<sup>7</sup> Alle Verständnisfragen oder Freitextaufgaben, jede Form von freier Assoziation oder Interpretation entfallen, weil das digital nicht auszuwerten (und nicht eindeutig zu evaluieren) ist. Lernen wird auf Repetition ohne Kontext und Verständnis reduziert. Früher nannte man dies Pauken und Auswendiglernen für die Prüfung, heute bekannt als Bulimie-Lernen. Das geht auch mit digitalen Medien ...

## Beispiel MIT

Immerhin kann man darauf aufbauen, wenn den Selbstlernphasen Präsenzveranstaltungen folgen. Der Chef der amerikanischen Elite-Uni Massachusetts Institut of Technology (MIT), Rafael Reif, ist an sich ein Befürworter digitaler Lehrangebote, auch im Web. Er benennt gleichwohl die Grenzen des Lernens mit digitalen Medien.

„Die Ausbildung bei uns besteht aus drei Komponenten. Erstens: das Lernen von bestehendem Wissen. Zweitens: das Verbessern von bestehendem Wissen. Drittens: die Anwendung des Wissens, um etwas Neues zu schaffen. Den letzten Punkt nennt man Inno-

---

<sup>7</sup> Wer das für Polemik hält, achte auf die „Erfolgsmeldungen“ von Online-Kursen und Online-Universitäten. Zahlen von mehreren zehntausend angemeldeten Teilnehmern pro Kurs mögen quantitativ beeindruckend sein, bedingen aber die vollständige Ent-Individualisierung des Angebots. Der Einzelne zählt allenfalls statistisch. Abbruchquoten von über 90% bezeugen die Problematik der Onlinekurse als „Studium“.

vation. Digitales Lernen können wir nur für den ersten Teil nutzen. Aber wir gewinnen damit mehr Zeit für die beiden anderen Komponenten.“(NZZ-Interview, 21.1.2015)

Digitale Medien könnten für die Selbstlernphase und dem Lernen von Wissensbeständen genutzt werden – wie vordem Bücher. Ohne die anschließenden Präsenzphasen mit Diskurs und Weiterentwicklung bleibt es aber angelesenes, repetitives Wissen. Das ist Konsens und heißt (heute als Anglizismus) „Blended Learning“ oder aktuell „flipped classroom.

Je nach Alter der Lernenden, je nach Fach und Lehrsituation werden Lehr-Medien vorbereitend, begleitend oder ergänzend zur Präsenzlehre eingesetzt. Waren es früher meist Skripten, die vor den Vorlesungen und Seminaren zu lesen waren, sind es heute oft Videos. Das Prinzip ist das gleiche: Wer sich vorbereitet, kann besser folgen.

Digitalisierte Texte, Bücher oder Filme selbst sind dabei nur eine andere Form technischer Codierung und Speicherung. Sie bringen, siehe (die sicher kritisch zu rezipierende) Hattie-Studie, in der Schule keinerlei Vorteile. Es ist schließlich nicht entscheidend, welche technische Form von Medien Lehrerinnen und Lehrer einsetzen, sondern was sie für einen Unterricht sie damit machen. Das ist so richtig wie banal.

## Kosten

Die einzigen, für die der Einsatz digitaler Techniken und Medien in (Hoch-)Schulen tatsächlich von Bedeutung ist, sind die Anbieter von Hard- und Software. Durch ständig zu aktualisierende IT-Produkte können die Umsätze an staatlichen Schulen verstetigt werden. Und es lohnt sich. Die Ausrüstung nur eines Klassenzimmers mit interaktivem Whiteboard, Tageslicht-Projektor und einem Klassensatz Tablets kostet mindestens 15.000 Euro, alle drei Jahre; nur für Hardware, ohne Personal- und Verbrauchskosten, ohne Reparaturen und Updates. Multipliziert man das mit der Anzahl der Schulen (über 33 Tsd.) bzw. der Anzahl der Klassen (knapp 350 Tsd.<sup>8</sup>) kann man hochrechnen: Über 5 Mrd. Euro nur für

<sup>8</sup> <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/BildungForschungKultur/Schulen/Tabellen/AllgemeinBildendeBeruflicheSchulenSchularten.html>

die Erstausrüstung aller Schulen und Klassenräume mit Hardware – wenn man sehr konservativ rechnet.

Laut Andreas Breiter (Uni Bremen), der die Kosten der Ausstattung von Schulen mit IT im Auftrag der Bertelsmann-Stiftung als Studie zusammengetragen hat, sind es sogar mehrere Milliarden Euro jährlich, nur für Hardware.<sup>9</sup> Dazu kommen mehrere hundert Millionen Euro/Jahr für ein flächendeckendes W-LAN-Netz in Deutschland, plus Kosten für Techniker, Update, Reparaturen.

*Das ist viel Geld für technische Geräte, deren Nutzen und Sinn für Lernprozesse, vorsichtig formuliert, nicht belegt sind.*

Interessant ist übrigens, wer diese Kosten (laut Dräger und Müller-Eiselt) übernehmen soll: Es sei Aufgabe der öffentlichen Hand, das flächendeckende W-LAN-Netz deutschlandweit aufzubauen und zu unterhalten. Nur so könnten Tablets und Smartphones ebenfalls flächendeckend im Unterricht eingesetzt werden. Die Geräte wiederum sollten nicht die Schulen anschaffen, das wären verschwendete Investitionen in viel zu schnell veraltende Geräte, sondern die Eltern. (Dräger; Müller-Eiselt, 2015, S. 179) Die Lehrinhalte wiederum sollten von privaten Produktentwicklern und Investoren erstellt werden (dürfen), die ihre digitalen Angebote an Schulen bzw. direkt an Schülerinnen und Schüler lizenzieren, als monatliche Pauschale etwa wie beim Smartphone-Tarif. Damit wird der Wettbewerb um Statussymbole auf Smartphones ausgeweitet.

Soziale Selektion wird durch Digitaltechnik verstärkt

Dazu passt: Wer behauptet, digitale Lehrangebote würden die Demokratisierung der Bildung befördern und die digitale Spaltung aufheben, argumentiert wissentlich an der Realität vorbei.

---

<sup>9</sup> Breiter, Andreas (wird bei Bertelsmann 2015 als eine von drei Studien gemeinsam publiziert): Chancen der digitalen Förderung; <http://www.ifib.de/Ueber-uns-Team.html?id=25>; und [http://www.ifib.de/Projekte-Aktuelle-Projekte.html?id\\_projekt=310&detail=Chancen+der+Digitalisierung+f%C3%BCr+individuelle+F%C3%B6rderung](http://www.ifib.de/Projekte-Aktuelle-Projekte.html?id_projekt=310&detail=Chancen+der+Digitalisierung+f%C3%BCr+individuelle+F%C3%B6rderung) (28.10.2015); am 6.11.2015 erschienen: <https://www.bertelsmannstiftung.de/de/publikationen/publikation/did/individuell-foerdern-mit-digitalen-medien/>

Die Existenz selbst von kostenlosen (Lehr-)Medien und Infrastruktur genügt nicht für Bildungsprozesse. Sonst müssten Angebote wie Stadtbibliotheken, Funk- oder Tele-Kolleg deutlich größere Bildungserfolge zeitigen. Schüler und Studierende haben i.d.R. kostenlos Zugang zu städtischen Bibliotheken; es liest trotzdem nur ein Teil der Jugendlichen Bücher. Beinahe alle Haushalte haben wenigstens ein Fernsehgerät und es gibt lehrreiche Sendungen, sogar speziell für Kinder. Geschaut wird anderes. Und die Folgen? Eine Bildungsrevolution? Eher nicht.

Bei Erwachsenen nutzen diejenigen (analoge und digitale) Lehrmedien, die bereits eine Berufsausbildung oder ein Studium absolviert haben und sich selbständig, d.h. aus eigener (intrinsischer) Motivation heraus weiterbilden. Gleiches gilt für Online-Kurse. Wer schon andere Bildungsabschlüsse hat, schließt auch Online-Kurse eher ab. Kindern und Jugendlichen aus bildungsfernen Schichten hingegen fehlen die Vorbilder für Bildungs- und Weiterbildungsprozesse, auch wenn Fernsehgeräte, Computer und digitale Endgeräte flächendeckend präsent sind.

Umgekehrt wird ein Schuh daraus: Wer vorgebildet ist oder aus einem bildungsaffinen Umfeld kommt, kann und wird sich aus eigenem Interesse und Antrieb mit analogen wie digitalen Medien weiterbilden. Wem Vorbildung und Vorbilder im sozialen Umfeld fehlen, scheitert auch bei digitalen Angeboten.

### Beispiel Salem

Die Lehrenden des Internats Salem am Bodensee waren es leid, vor übernächtigten „Smartphone-Zombies“ zu unterrichten, die sich nur für ihre Facebook-Profilen und Statusmeldungen interessieren. Die Konsequenz: Alle internetfähigen Geräte werden um 21.30 Uhr eingesammelt, mit Einverständnis der Eltern übrigens, die es begrüßen, dass ihre Kinder lernen müssen, sich an Regeln zu halten. Die 13- bis 16-jährigen Schülerinnen und Schülern bekommen ihre Laptops bzw. Tablets für Unterrichtszwecke zu Schulbeginn zurück, Smartphones erst nach dem gemeinsamen Mittagessen. Das heißt: Wohlhabende Eltern statten ihre Sprösslin-



ge mit den neuesten Geräten aus (dafür werden Eltern geliebt), überlassen die Reglementierung eines lernförderlichen Umgangs (das Wegschließen der Smartphones über Nacht, was weniger goutiert wird) hingegen dem Lehrpersonal. Dafür bezahlt man schließlich das Internat. Seitdem schlafen die Internatszöglinge nachts wieder und nehmen ausgeschlafen am Unterricht teil. Sogar für direkte Gespräche in den Pausen gibt es wieder Zeit und Raum.

Das steht im direkten Gegensatz zu öffentlichen Einrichtungen, wo Kinder und pubertierende Jugendliche offensichtlich gar nicht früh genug an digitale Geräten gewöhnt werden können. Gerade sozial Benachteiligte und schwache Schüler/innen nutzen das Ablenkungs- und Bestätigungspotential digitaler Dienste und Spiele übers Netz exzessiv und unkontrolliert, wie vordem Fernsehen und Computerspiele. Fehlt die notwendige Aufsicht und reglementierende Kontrolle durch ein fürsorgliches Elternhaus, verbringen gerade Jugendliche mit Lerndefiziten viele Stunden alleine am Computer, spielen statt zu lernen und verlieren den sozialen wie den fachlichen Anschluss.

Das heißt: Die soziale Spaltung wird durch solche Geräte nicht hervorgerufen, aber verstärkt und verfestigt. Die Forderung muss daher sein, Schulen durch digitalfreie Lehr- und Lernräume zur Alternative der Allgegenwart digitaler Geräte mit ihrem Ablenkungspotential zu machen.)

### Beispiel MIT

Das prägnanteste Beispiel digitaler Spaltung *durch* Digitaltechnik zeigt sich beim Studium. Der schon zitierte Präsident des MIT, Rafael Reif, bezeichnete im Interview der NZZ das Online-Lernen und den Einsatz von Onlinekursen zwar als „Zukunft des Lernens“ – aber nur als Ausbildung für Externe, nicht für Studierende am MIT selbst. Online-Kurse mit Zertifikaten hätten zwar einen Wert für Job-Bewerbungen. Es werde aber keinen MIT-Master online geben, weil man dazu Teil der Gemeinschaft auf dem MIT-Campus sein müsse.

So offen wie Reif formuliert selten jemand, dass der Einsatz von digitalen Medien in Schule und Hochschule die sozialen Unterschiede verstärkt und konsolidiert statt sie aufzulösen oder auch nur zu mildern. Präsenzlehre und gemeinsames Lernen auf dem Campus bleibt Studierenden vorbehalten, die sich die Anwesenheit auf dem Campus leisten können.<sup>10</sup> Alle anderen klicken sich durchs Netz. So werden soziale Unterschiede via Digitaltechnik fortgeschrieben. Ein Online-Diplom, so Reif, werde nie den Stellenwert eines Präsenzstudiums haben (außer vielleicht in Gütersloh).

### Prognose

In der Arbeitswelt, heißt es, wird es künftig nur noch zwei Gruppen von Arbeitskräften geben: „Diejenigen, die Computern sagen, was sie tun sollen – und jene, die von Computern gesagt bekommen, was sie tun sollen“. (Astheimer) Das lässt sich für Online-Kurse adaptieren: Wenige Unternehmen wollen bestimmen, was mit Rechnern und Software gelernt werden soll, während Schüler, Studierende und später Arbeitnehmer beim „lebenslangen Lernen“ lernen (müssen), was ihnen ein Algorithmus vorsetzt.

Online-Kurse und Lernprotokolle bezeugen die Unterordnung unter Avatar und Algorithmus, samt Lern- und Leistungsprofil. Das mag man „Digitale Bildung“ nennen. Doch wie beim Thema Datensicherheit (Stichwort „Safe Harbour“) stoßen angloamerikanische Konzepte auf europäische Traditionen. Der digital entmündigte Mensch ist für Demokraten und Humanisten keine Option, auch wenn es für manch einen Nutzer bequem scheint und es bereits ein Geschäftsmodell ist.

---

10 Das Argument, dass durch Online-Kurse, eLearning oder Distance Learning diejenigen studieren könnten, die es sich sonst finanziell oder zeitlich nicht leisten könnten, ist korrekt. Auch in Deutschland gibt es eine Tradition der Fernlehr- und Studiengänge, angeführt von der FernUniversität Hagen. Nur ist es schlicht falsch zu behaupten, dass diese Form der Aus- und Weiterbildung gleichzusetzen wäre mit einem Präsenzstudium.

## Was tun?

Ich plädiere als erstes dafür, dass Bildungseinrichtungen nicht dem Markt überantwortet werden. Bildung als die entscheidende Ressource der Bundesrepublik und ihre Bildungseinrichtung müssen öffentlich verantwortet, offen, sozial und demokratisch bleiben bzw. (wieder) werden.

Anstatt sich „dem „Diktat der Märkte“ und/oder dem „Diktat des technologischen Fortschritts“ zu überantworten, statt technischer Kommunikationstechniken oder Geräte müssen wir wieder das Individuum in den Mittelpunkt stellen: Schülerinnen und Schüler, Studierende und Erwachsene in der Weiterbildung auf der einen, Lehrende auf der anderen Seite.

Im pädagogischen Kontext muss immer das Individuum als Person und Persönlichkeit im Zentrum stehen. Medien und Medientechnik sind Hilfsmittel und können nach Bedarf und didaktischem Konzept eingesetzt werden. Aber Hilfsmittel sind mögliche Hilfen, nicht Selbstzweck oder bestimmende Determinante.

Damit schließt dieser Text an pädagogische Traditionen ebenso an wie an aktuelle Ergebnisse humanistischer *und* empirischer Lernforschung. Der Mensch ist ein soziales und kooperatives Wesen. Lehre und Lernen sind Beziehungsarbeit, Lernen und Lernerfolge bedürfen der sozialen Einbindung in die Solidargemeinschaft der Klasse oder Lerngruppe. Investiert werden muss in Lehrende, nicht in IT und Netzwerke. Das gefällt weder den Anbietern von Hard- und Software, deren Geschäftsfeld die Durchdringung möglichst aller Lebensbereiche mit Digitaltechnik ist, noch denjenigen, die „Bildung“ zum Geschäftsmodell machen wollen.

Wir sollten Bildungseinrichtungen aber generell aus merkantilen Denkmustern herausnehmen. Als Idee und anzustrebendes Ideal sei formuliert:

Die „res extra commercium“ sind die dem Kommerz entzogenen Dinge. Viel wäre geholfen, zählten Bildungseinrichtungen dazu.

Und wir müssen IT und den Umgang mit Netzwerken, Apps und Diensten neu denken und alternative Strukturen aufbauen. Wir müssen,

nach einer schonungslosen Bestandsaufnahme, auch für das Netz humane und demokratische Parameter festlegen.

Nicht das technisch Mögliche, sondern das demokratisch Gewollte und zu Verantwortende muss Primat der Netzpolitik und -nutzung werden.

Niemand behauptet, dass das einfach ist. Niemand kann das allein konzipieren oder realisieren. Allerdings: Es ist zwingend notwendig, denn die „Alternative“ ist die „Digitale Demokratie“ und der technologische Totalitarismus (EU-Präsident Martin Schulz).

Mit Widerstand der Digitalisten ist ebenso zu rechnen wie mit dem Widerstand der Nutzer digitaler Geräte. Denn letztere sind willige Vollstrecker der eigenen Entmündigung und Selbstinfantilisierung aus Bequemlichkeit:

„Glückliche Sklaven sind die erbittertsten Feinde der Freiheit.“  
(Marie von Ebner-Eschenbach)

---

Ergänzung für die Schriftfassung/ Nachtrag aus dem Workshop:

## Was heißt das für die Praxis?

### *1. Schulen vom Netz – bis der deutsche Gesetzgeber seine Hausaufgaben gemacht hat (dt./europäisches COPPA)*

Der Europäische Gerichtshof hat den Beschluss zum Datenaustausch mit den USA für ungültig erklärt („safe harbour“). Solange die Daten Minderjähriger Schutzbefohlener nicht nachweislich geschützt werden können, heißt das: Schulen vom Netz, bis die rechtlichen Fragen nach Datenschutz und Datenintegrität von Schülerdaten geklärt sind

### *2. KiTa und Grundschule bleiben IT-frei*

Kindertagesstätte und Grundschulen sollten generell IT-frei bleiben. Zu vermittelt sind die elementaren, manuellen Kulturtechni-

ken mit analogen Lehrmedien (lesen, schreiben, rechnen, malen musizieren). Das entspricht dem Lernalter, dem Entwicklungsstand und den Bedürfnissen der Kinder. (Siehe dazu: Lembke/Leipner: Die Lüge der digitalen Bildung, 2015)

### 3. *Ab Sek I: IT als Lehrfach/ IT-Kompetenz statt SW-Schulung*

Wer IT als Lehrfach verankern will, sollte den Fokus auf IT-Wissen legen, nicht auf SW-Schulung: Stichworte sind: Hardware, Betriebssysteme, sichere Netzwerke (Intranet), eigene Server und Wikis; denkbar sind geschlossene Netzwerke zwischen Schulen und der verschlüsselte Austausch von Daten, auch Medienprojekte, sofern die Daten und Zugriffe auf die Daten klar geregelt sind.

### 4. *Aufbau öffentlicher Bildungsserver mit pädagogisch sinnvollem, validiertem Material statt „Netz-Recherche“*

Kinder und Jugendliche zum „Recherchieren“ ins Netz zu schicken ist absurd. Wer von Ihnen kann wissenschaftlich valide im Netz recherchieren? Google fällt als Suchmaschine aus, weil niemand weiß, nach welchen Kriterien Google selektiert. Wikipedia fällt als Quelle aus, weil niemand weiß, wer die Artikel geschrieben (und wer sie bezahlt) hat, wer sie in welchem Auftrag geändert hat etc. Wie validieren Sie Internet-Quellen? Wie sollen das 10 oder 14-Jährige können? Oder Kinder in der Grundschule? Zu fordern sind stattdessen Bildungsserver mit validiertem Material und der verschlüsselte Zugriff über das Schul- oder Bildungsnetz. (Hier können IT-Unternehmen gerne Geräte, Server und Netzkapazitäten sponsern.)

### 5. *Arbeit ausschließlich mit Open Source Software und Aufbau einer geteilten Infrastruktur (off- und online).*

Ziel ist ein zweigleisiges System: Online-Rechner für den Zugriff auf das Bildungs- und Schulnetzwerk, Offline-Rechner für die lokale Medienproduktion – wie, als nur ein Beispiel, das Apples Design Lab. Im Lab arbeiten die besten Designer, die technische

Ausstattung ist optimal, aber kein Gerät hängt im Netz. Nur so konnte Steve Jobs, nur so kann heute Tim Cook entscheiden, wann etwas öffentlich wird.

Wer selbstbestimmt mit Software arbeiten will, macht sich vom aufgezwungenen Software-Leasing und Cloud Computing unabhängig und baut eine lokale Offline-Produktionsumgebung auf. Kein Rechner hat eine physische Verbindung ins Netz. Nur so bleiben Betriebsdaten im Betrieb. Konkret bedeutet das: Ein Tablet oder Laptop für das Netz und die Online-Kommunikation, Offline-PC für die Produktion.

*6. In der Lehrerausbildung muss IT Bestandteil werden, um zu entscheiden, was man damit machen kann – und was nicht!*

Wer sich als Lehrende(r)-mit IT und Rechnern auseinandersetzt oder diese im Unterricht einsetzen will, sollte dies ausschließlich aus pädagogischen und/oder didaktischen Argumenten heraus tun. Technik ist kein Selbstzweck. Konsumieren mit Digitalgeräten können Kinder auch ohne Anleitung in der Schule. IT und Software muss wieder Werkzeug im Unterricht sein, nicht dessen Ersatz.

**7. Bildungs- und Wissenschaftspolitik: TFA**

Die Bildungs- und Wissenschaftsministerien finanzieren ungezählte Projekte pro Digitaltechnik, aber wenige (keine?) Projekte zur kritischen Auseinandersetzung mit IT und erwartbaren Folgen für Psyche, Sozialverhalten, Arbeitswelt u.v.m. Wer wissenschaftlich valide die „Chancen und Risiken der Digitalisierung“ herausarbeiten will, darf nicht einseitig Digitalisierungstechnik fördern.

Daher ist zu fordern: Für jeden Euro aus Steuergeldern, der in die Förderung der Digitaltechnik investiert wird, muss ein Euro in die kritische Technikfolgenabschätzung (TFA) investiert werden.

## Gefordert wird Parität statt einseitiges Lobbying

Norbert Wiener, Namensgeber der Kybernetik, hat 1948 geschrieben, er wisse nicht, was gefährlicher sei, die Atombombe oder der Computer. Zumindest das wissen wir heute: Es ist der Computer. Die Atombombe ist so offensichtlich zerstörerisch, dass sie kaum jemals eingesetzt werden dürfte.

Computer aber – als Überwachungs-, Kontroll- und Steuerungsinstrument) – hat heute so gut wie jeder in der Hosentasche. Damit tragen wir die Instrumente des „technologischen Totalitarismus“, wie es EU-Präsident Martin Schulz bezeichnet, freiwillig mit uns herum.

Das Interesse der IT-Monopole und der Bildungsindustrie ist es, diese Techniken möglichst früh in KiTas und Schulen einzusetzen, um Menschen möglichst früh zu Befehlsempfängern am Bildschirm zu machen. Das kann nicht das Interesse von Eltern und Pädagogen sein.

## Literatur und Quellen

- Bieri, Peter [Gebildet, 2008]: Wie es wäre, gebildet zu sein, in: Göppel, Rolf u.a. (Hrsg.) [Bildung, 2008]: Bildung ist mehr. Potentiale über Pisa hinaus, Mattes: Heidelberg, 2008, S. 13-21
- Boie, Johannes: A und O einer Weltmacht, in SZ vom 14./15.16.8.2015, S. 15
- CHE: Digitalisierung der Hochschullehre: Potenziale noch weitgehend ungenutzt, Pressemeldung vom 30.10.2013: <http://www.che.de/cms/?getObject=5&getNewsID=1637&getCB=398&getLang=de>; Download des PDF (Arbeitspapier 174): [http://www.che.de/downloads/CHE\\_AP\\_174\\_Digitalisierung\\_der\\_Lehre.pdf](http://www.che.de/downloads/CHE_AP_174_Digitalisierung_der_Lehre.pdf) (04.10.2015)
- Digitaldebatte der FAZ mit ausgewählten Beiträgen zum Thema der Digitalisierung: <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/debatten/die-digital-debatte/> (letzter Zugriff: 30.7.2015)
- Dräger, Jörg; Müller-Eiselt, Ralph: Die digitale Bildungsrevolution, 2015
- Dräger, Jörg [Vorlesung, 2013]: Jedem seine eigene Vorlesung, in: Die Zeit vom 21. November 2013, S. 99
- Einecke, Helga / Werner, Kathrin: Das C im Alphabet, Süddeutsche Zeitung, 14./15./16.8. 2015, S. 25, [www.sueddeutsche.de/wirtschaft/google-das-c-im-alphabet-1.2607421](http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/google-das-c-im-alphabet-1.2607421) letzter Zugriff: 20.8.2015)
- Jornitz, Sieglinde (2015): Informationstechnologien und ihre Wirkungen auf die Schule in Deutschland. In: Gruschka, Andreas / Nabuco Lastoria, Luiz A. (Hg.): Zur Lage der Bildung. Kritische Diagnosen aus Deutschland und Brasilien. Opladen u.a., S. 147-162.
- Kant, Immanuel: Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung? (1784), [http://www.deutschestextarchiv.de/book/show/kant\\_aufklaerung\\_1784](http://www.deutschestextarchiv.de/book/show/kant_aufklaerung_1784) (letzter Zugriff: 18.8.2015)
- Kittler, Friedrich: Short Cuts, Frankfurt: Zweitausendeins, 2002
- Keese, Christoph: Silicon Valley, München: Knaus, 2014
- Kelleter, Frank [Online-Angriff, 2013]: Der Online-Angriff auf den Unterricht, in: FAZ vom 20. November 2013, S. N5
- Küchemann, Fridtjof: Bildungsdatenstreit in Amerika: Nur Eltern dürfen fragen, wie es in der Schule war, in: FAZ vom 25.3.2015, S. 11; (2015a), <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/debatten/die-digital-debatte/amerikanisches-gesetz-zum-umgang-mit-bildungsdaten-13503680.html> (letzter Zugriff: 28.7.2015)
- Küchemann, Fridtjof: Zur Lage der Bildung- Die Schule probt den digitalen Hochsprung, in: FAZ vom 23.7.2015), S. 13; (2015b); <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/debatten/bildung/debatte-um-einsatz-digitaler-medien-im-schulunterricht-13715830.html> (letzter Zugriff: 30.7.2015)
- Müller von Blumencron, Matthias: Noch erscheinen die Diktatoren des Internets milde, in: FAZ vom 2.7.2015, S. 13; online unter dem Titel:



Warum wollt ihr unseren Quatsch?

<http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/debatten/die-digital-debatte/internet-vordenker-jaron-lanier-im-gespraech-13679623.html> (letzter Zugriff: 30.7.2015)

Pias, Claus (Hg.): Cybernetics - Kybernetik. The Macy-Conferences 1946-1953. Band 1: Transactions/ Protokolle; Band 2: Documents / Dokumente. Diaphanes Verlag, Zürich, 2013

Pias, Claus: Eine kurze Geschichte der Unterrichtsmaschinen, in: FAZ vom 10.12.2013; <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/forschung-und-lehre/automatisierung-der-lehre-eine-kurze-geschichte-der-unterrichtsmaschinen-12692010.html> (letzter Zugriff: 30.7.2015)

Postman, Neil: Die zweite Aufklärung, Berlin, Berlin-Verlag, 2001

Pongratz, Ludwig (2007) Sammeln Sie Punkte? Notizen zum Regime des lebenslangen Lernens, Hessische Blätter für Volksbildung 1/2007, S. 5-18; [www2.ibw.uni-heidelberg.de/~gerstner/V-Lebenslang-Lernen.pdf](http://www2.ibw.uni-heidelberg.de/~gerstner/V-Lebenslang-Lernen.pdf) (letzter Zugriff: 18.8.2015)

Schirmmacher, Frank: Technologischer Totalitarismus, Frankfurt: Suhrkamp, 2015

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: 30.7.2015)

Reif, Rafael: Wichtigste Erfindung seit dem Buchdruck, Interview in der NZZ mit Michael Furger vom 21.1.2015,

Weizenbaum, Joseph: ( Die Macht der Computer ist die Ohnmacht der Vernunft, Frankfurt: Suhrkamp, 1977

Zuboff, Shoshanna: Widerstand gegen Datenschnüffelei. Seid Sand im Getriebe!, in: FAZ vom 24.06.2013, S. 33, <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/debatten/widerstand-gegen-datenschnueffelei-seid-sand-im-getriebe-12241589.html> (letzter Zugriff: 30.7.2015)

## RALF LANKAU.

Dr. phil. Ralf Lankau ist Grafiker, Philologe und Kunstpädagoge. Er unterrichtet seit 1985 das grafische Gestalten mit analogen und digitalen Techniken, seit 2002 als Professor für Mediengestaltung und Medientheorie an der Hochschule Offenburg. Er leitet die grafik.werkstatt der Fakultät Medien und Informationswesen an der Hochschule Offenburg, forscht und publiziert zu Design, Kommunikationswissenschaft und (Medien)Pädagogik.