

GBW-Flugschrift 2

Alternative IT-Infrastruktur für Schule und Unterricht

Wie man digitale Medientechnik zur Emanzipation und
Förderung der Autonomie des Menschen einsetzt,
statt sich von IT-Systemen und Algorithmen steuern
zu lassen.

"Lehrpläne sind das Ergebnis des Kampfes der gesellschaftlichen Interessengruppen um ihren Einfluss auf die heranwachsende Generation."

Erich Weniger (Göttinger Erziehungswissenschaftler)

Lektorat und Design

grafik.werkstatt der Hochschule Offenburg, Badstr. 24, 77652 Offenburg

In Kooperation mit dem Bündnis für humane Bildung (aufwach-s-en.de)

V.i.S.d.P: Prof. Dr. phil. Ralf Lankau (futur-iii.de; ralf.lankau@futur-iii.de)

GBW-Flugschrift 2

Alternative IT-Infrastruktur für Schule und Unterricht

Wie man digitale Medientechnik zur Emanzipation und Förderung der Autonomie des Menschen einsetzt, statt sich von IT-Systemen und Algorithmen steuern zu lassen.

Ralf Lankau

2020

„In Zukunft werden wir Benutzer wie Computer
behandeln: Beide sind programmierbar.“

Bill Gates (Microsoft)*

„In the future we will treat users just as computers: both are programmable.“ Zit. n.: "Wir sind programmierbar"
Die Welt v.10.08.2000; https://www.welt.de/printwelt/article527396/Wirsind_programmierbar.html [1.9.2020]

Ausgangsthesen

- Digitale Netzwerke, Geräte und Dienste sind zu einem Werkzeug der Arbeit, Kommunikation und des Konsums geworden. Durch digitale Endgeräte wie Smartphones und Tablets sowie überall und jederzeit zugängliche Web- und Clouddienste vermischen sich Lebensbereiche wie Arbeit, Familie und Freizeit. Ständig online zu sein wird normal und nicht hinterfragt.
- Smartphones und Tablets zeichnen dabei Nutzerdaten auf, aus denen sich die fünf Dimensionen des "Big Five"-Modells der Persönlichkeitspsychologie (OCEAN-Methode*) prognostizieren lassen. Aus diesen Daten werden Verhaltens- und Persönlichkeitsprofile erstellt, die zuverlässig Rückschlüsse auf Persönlichkeit und erwartbares Verhalten von Nutzerinnen und Nutzern zulassen (Stachl et.al., 2020).
- Nach Arbeit, Kommunikation und Konsum stehen derzeit die Sozialsysteme Bildung und Gesundheit auf der Agenda der IT-Wirtschaft und Datenökonomie. Diese Geschäftsfelder sind attraktiv, da durch flächendeckende Gesundheitsvorsorge und allgemeine Schulpflicht so gut wie alle Kinder oder Jugendlichen von Amts wegen erreicht werden und junge Menschen eine lange Erwerbs- und Konsumbiographie vor sich haben.
- Konzepte der IT-Wirtschaft zur „digitalen Transformation“ von Schule und Unterricht bedienen die Interessen der Datenökonomie. Das Ziel ist die Automatisierung des Beschulens und Testens durch Lernsoftware. Die dafür benötigten personalisierten Daten liefern Endgeräte per WLAN in die (Schul)Cloud.
- Wer die Digital- und Medienkompetenz von Schülerinnen und Schülern fördern will, statt die Daten-Ökonomie mit Schülerdaten zu füttern, muss konkrete Alternativen zur Plattformökonomie aufzeigen. Dabei hilft die Europäische Datenschutzgrundverordnung (EU-DSGVO).

* OCEAN-Methode siehe Tab. 3 auf Seite 26

Wichtig: Datenschutz schützt keine Daten, sondern Grundrechte wie das informationelle Selbstbestimmungsrecht und die Privatsphäre. Weder Kultusministerien oder Schulträger/Schulleitungen können diese Verordnung ohne Rechtsbruch außer Kraft setzen.

- Technisch wird die Alternative durch echte Rechner und Laptops realisiert, die offline bzw. lokal im Intranet (Edge Computing) mit Open Source-Software arbeiten. Dazu kommt eine Lernplattform für den Datenaustausch zwischen Lehrenden und Lernenden ohne Learning Analytics.
- Ziel ist Medienmündigkeit (statt Medienbedienkompetenz). Sie beruht auf kritisch-reflektierender Auseinandersetzung mit neuen Technologien und Diensten. Geschult werden Fachwissen und Können, Verständnis und Urteilsvermögen über technische Zusammenhänge und z.B. mögliche Konsequenzen der Mediennutzung im Netz.
- Schulen haben durch Digitaltechniken darüber hinaus die Möglichkeit, durch eine aktive und kreative Medienproduktion aus Rezipienten Akteure zu machen, die im Unterricht selbst Medien gestalten und produzieren. Eigene Praxis und der Diskurs über Entstehungsbedingungen und Einflussmöglichkeiten durch Textarbeit, Bildwahl, Sound etc. ermöglichen einen emanzipativen Einsatz von und Umgang mit Medien. Dazu gehört, dass sie über genügend logisches Denkvermögen, kulturelles und technisches Wissen und Eigenverantwortung verfügen, um – analoge wie digitale – Medien reflektiert für eigene Zwecke und Ziele einzusetzen. Oder sie bewusst nicht zu nutzen.

Teil I

Digitalisierung im Kontext von Schule und Unterricht

Die entscheidende Frage bei der Konzeption einer möglichen technischen Infrastruktur für Schulen ist keine technische, sondern eine pädagogische: Was soll denn genau gelernt werden, über Rechner und Netzwerke, am Rechner oder mit dem Rechner? Jochen Krautz hat in der ersten GBW-Flugschrift drei Ebenen benannt, die Digitalisierung für Unterricht und Erziehung haben kann:

- Digitalisierung als Bildungsgegenstand
Digitalisierung verstehen, beurteilen und gestalten: Unterricht muss zum Verstehen der Digitalisierung als prägendes Zeitphänomen anleiten. Fachunterricht muss Digitalisierung kritisch beurteilen und produktiv gestalten lehren.
- Digitalisierung als Medium
Digitale Geräte und Anwendungen im Fachunterricht. Digitale Geräte und Anwendungen können praktische Helfer im Unterricht sein. Fachunterricht kann von neuen Zugangs- und Erkenntnisweisen profitieren. Der Einsatz digitaler Medien im Unterricht unterliegt dabei dem didaktischen und pädagogischen Urteil der Lehrkräfte.
- Digitalisierung als Erziehungsaufgabe: Medienpädagogik.
Der verantwortliche Umgang mit digitalen Medien ist Erziehungsaufgabe von Eltern und Schule. Unterricht und schulische Erziehungskonzepte können kritische Reflexion anleiten und alternative Möglichkeiten des sozialen Miteinanders und der Weltbegegnung aufzeigen. (Krautz, 2020)

In dieser Flugschrift wird eine weitere Facette ergänzt, die Digitale Infrastruktur vor Ort, für alle an Lehr- und Lernprozessen Beteiligten. Sie beruhen auf einer mehr als 30-jährigen Praxis mit IT-Systemen.¹ Als Grafiker musste man bereits Ende der 1980er Jahre Dateien abgeben statt Entwürfe. Heute gehört das cross-mediale Publishing (Print/Online) ebenso zum Arbeitsalltag des Autors wie das Administrieren von Webseiten. Für einen studierten und promovierten Kunstpäd-

¹ Es begann 1987 mit der Arbeit an einem IBM-Mainframe-System, relationaler Datenbank DB2 und T_EX/L_AT_EX als Satzsystem. Durch Neugier und Spieltrieb wurden alle (Betriebs-)Systeme von Atari über DOS und Windows bis zum MacOS ausprobiert, was den Einstieg in Computergrafik, DTP und Webdesign vereinfachte und mit dem Buch „Webdesign und Webpublishing. Handbuch für Grafiker“ von 1998 auch Kolleginnen und Kollegen beim Einstieg in die Online-Welt half.

agogen gehört aber das Zeichnen mit Erstsemestern in der Kunstschule ebenso zum Selbstverständnis der Designlehre. Denn bei Mediengestaltung und -produktion, bei Computergrafik und Digitaldesign ist Digitaltechnik zwar ein zeitgemäßes und willkommenes Werkzeug; innovativ und kreativ ist aber nur der Mensch vor dem Bildschirm. Das gleiche gilt für den Unterricht: Digitale Medien können den Präsenzunterricht sinnvoll ergänzen, aber den Präsenzunterricht als direktes Miteinander kann man nicht digitalisieren.

Zum Denken lernen als Ziel von Lehre und Unterricht brauchen wir ein menschliches Gegenüber, den direkten Dialog. So jedenfalls schreibt es Immanuel Kant im Text "Was heißt: sich im Denken orientieren?" (1786). Ohne Orientierung bekämen wir nur leere Köpfe, die zwar das Repetieren (heute: Bulimie-Lernen) trainieren, aber nicht selbständig denken und Fragen stellen könnten.

Der ehemalige Leiter des MIT, Rafael Reif, bestätigt Kant im NZZ-Interview (2015): „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 Innovation. Digitales Lernen können wir nur für den ersten Teil nutzen. Aber wir gewinnen damit mehr Zeit für die beiden anderen Komponenten.“ Punkt Zwei ist der Unterricht im Klassenzimmer oder Seminar.

„Aus pädagogischer Sicht [ist es; r!] fatal, weiterhin mit dem Gedanken zu spielen, dass Homeschooling eine ebenbürtige Alternative zum Präsenzunterricht sei. Mittlerweile liegen nicht nur umfangreiche Befragungen aus Deutschland vor, die das widerlegen und auf die Dramatik gerade in sozialen Brennpunkten hinweisen, sondern auch eine Vielzahl an empirischen Forschungsergebnissen zum Distanzlernen. Dieses kann zwar unter bestimmten Umständen und für bestimmte Fachbereiche eine Lernwirkung erzielen, aber sicherlich nicht angesichts eines schulischen Erziehungsauftrages, in dessen Zentrum der Mensch und damit Bildung steht. Bildung ist nicht Lernen. Wer immer wieder sozial isoliert wird und auf längere Sicht nur noch allein lernt, kann sich nicht bilden. Selbst ein immer wieder proklamierter Digitalisierungsschub wird hier nicht helfen: Der Mensch braucht den Menschen im Hier und Jetzt – und eben nicht virtuell synchron oder asynchron.“ (Zierer, 2020)

Die Quintessenz: Ob Schule oder Hochschule – wir brauchen echte Begegnungen. Lernen ist ein individueller und sozialer Prozess, der nicht digital kompensiert werden kann, wenn Verstehen das Ziel ist, nicht nur Repetition. Medien und Medientechnik können Lernprozesse unterstützen, aber wir lernen durch Dialog

und Diskurs. Die hier entwickelten IT-Konzepte für Schule und Unterricht haben daher eine pädagogische und – als Option für möglicherweise weitere Not-Phasen von Fernunterricht – eine pragmatische Perspektive, die Rechner und Netzwerke als Infrastruktur und Werkzeug schätzt, aber weiß, dass der lernende Mensch ein Gegenüber braucht.

Die Ausgangsfrage ist daher: Wie setzt man Digitaltechnik sinnvoll und verantwortlich im Präsenzunterricht als didaktisches Hilfsmittel ein, ohne Schülerdaten zu sammeln? Denn die aktuelle Diskussion über die angeblich notwendige „digitale Transformation von Schule und Unterricht“ verdeckt die tatsächliche Intention: Schulen sollen ans Netz und Schülerinnen und Schüler (SuS) mit digitalen Endgeräten arbeiten, damit Schülerdaten gesammelt und ausgewertet werden können. Sowohl die empirische Bildungsforschung wie die Modelle der datengestützten Schulentwicklung brauchen „Daten, mehr Daten, bessere Daten“. (Hartong, 2018) Daher werden die aktuellen Diskussionen auch nicht aus pädagogischer Perspektive geführt, sondern aus Sicht der Daten-Ökonomie, deren Geschäftsmodelle auf personalisierten Daten beruhen. Das hier vorgestellte Konzept beschreibt hingegen eine digitale Infrastruktur, die als Möglichkeit in den Präsenzunterricht integriert werden kann, wenn die Lehrkraft es für sinnvoll erachtet, ohne den Digitalisierungszwang, der im „Digitalpakt Schule“ implementiert ist.² Zugleich sind es Komponenten und Strukturen, die den Fernunterricht als Notfall ermöglichen.

Denn die zweite Frage lautet: Wie kann man den Kontakt zwischen Lehrerinnen und Lehrern (LuL) und ihren Klassen aufrecht erhalten und Lernprozesse initiieren, begleiten und fördern, wenn Präsenzunterricht phasenweise nicht möglich wäre?

1. Pandemien wie mit Covid-19 sind aufgrund unserer Lebensweise jederzeit wieder möglich. Es kann daher nötig sein, dass einzelne Klassen oder sogar Schulen per Fernunterricht beschult werden müssen. Das kann man nicht an Technik delegieren. Die wichtigste Erkenntnis aus der Corona-Zeit ist eine an sich bekannte: Erziehen und Bilden findet immer in Beziehungen statt. Entscheidend für das Gelingen von Lernprozessen, auch im Distanz- oder Fernunterricht, sind Lehrerinnen und Lehrer mit ihrer Persönlichkeit, ihrem (Fach)Wissen, mit Empathie und persönlicher Rückmeldung. Der Mensch ist

² Schulträger bzw. Schulleitung müssen beim Antrag von Paktgeldern bestätigen, dass alle Lehrkräfte im Einsatz digitaler Technik geschult werden (sinnvoll) und diese dann im Unterricht einsetzen – das ist ein Verstoß gegen die Methodenfreiheit der und des Einzelnen.

des Menschen Lehrer oder Lehrerin. Wir sind auf soziale Kontakte angewiesen.

2. Noch wichtiger ist daher die Erkenntnis, dass für Phasen des Fernunterrichts deutlich mehr, nicht weniger, qualifizierte Lehrkräfte plus Mentoren und/oder Tutoren gebraucht werden. Die Gruppen müssen kleiner sein, Kleingruppengespräche bis hin zur Einzelbetreuung sind notwendig. Fernunterricht ist personalintensiv und nicht geeignet, um (Personal)Kosten zu sparen. Was man aus der Erwachsenenbildung weiß – Fernunterricht gelingt durch klare Ziele, feste organisatorische und zeitliche Strukturen und eine auch emotionale Bindung durch persönliche Betreuung – gilt in noch viel stärkerem Maße für den Fernunterricht an Schulen und noch stärker, je jünger die Menschen sind.

Zugleich sei explizit betont, dass die sozialen und (entwicklungs-)psychologischen Funktionen von Schule und Unterricht und die tägliche Interaktion mit Gleichaltrigen für Kinder und Jugendliche so wichtig sind, dass Kitas und Schulen selbst bei Infektionen allenfalls klassenweise, nur partiell und möglichst kurz geschlossen werden sollten. Es muss ebenso klar gesagt werden, dass die folgenden IT-Konzepte für weiterführende Schulen formuliert sind. Kitas und Grundschule sollten in der pädagogischen Arbeit bildschirmfrei bleiben. Kinder in diesem Alter müssen im Präsenzunterricht lernen dürfen statt an Displays zu tippen und zu wischen.

Das Basiskonzept

Ausgangspunkt der Überlegungen für eine alternative Infrastruktur für Schulen ist die Frage, wie man digitale Geräte und bei Bedarf (!) auch das Netz nutzen kann, ohne Nutzerdaten zu generieren, die an die Anbieter der Software zurückfließen (Rückkanal für Daten). Der entscheidende Schritt ist die Trennung der verschiedenen IT-Anwendungen (Abb. 1.)

Für die pädagogische Arbeit kommen in Präsenzphasen (als Normalfall deutscher Schulen) nur schuleigene Rechner zum Einsatz. Der Austausch findet per Netz (Intranet oder Web) und eine Lernplattform statt, bei der der Server in der Schule oder, wenn man sich nicht selbst um die Serverkonfiguration kümmern möchte, bei einem Provider stehen („gehostet“ werden). Lehrkräfte wie Schülerinnen wie Schüler greifen über eine verschlüsselte VPN-Verbindung (Virtual Private Network) auf den Server zu. Über die Plattform werden ausschließlich Unter-

richtsmaterialien und Termine ausgetauscht. In der Lernplattform kann im Klassenverband gechattet und es können datenschutzkonforme Videokonferenzen eingerichtet werden (BigBlueButton, Jit.si). Diese schulspezifische Lernplattform kann ergänzt werden durch schulübergreifendes Material auf dem Bildungsserver der Landesmedienzentren des jeweiligen Bundeslandes. Diese Strukturen sollten genutzt und ausgebaut werden. Private Geräte werden in der Schule nicht eingesetzt.

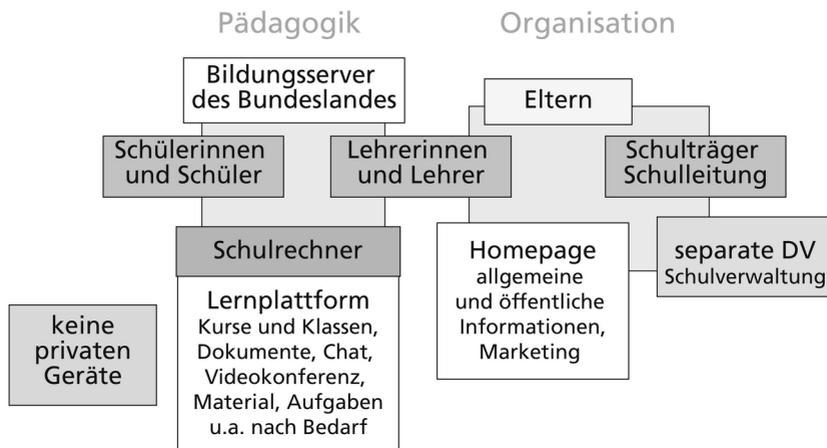


Bild 1: Schulen arbeiten mit mehreren IT-Netzen bzw. Instanzen parallel, die streng voneinander abgeschottet sind. Lehrkräfte und Lernende tauschen sich ausschließlich über Schulrechner und eine Lernplattform aus. Auf den Schulrechnern ist nur die Software installiert, die für den Unterricht gebraucht wird. Diese Lernplattform sammelt keine Schülerdaten! (Learning Analytics und Profilierung werden deaktiviert.) Davon unabhängig kann eine Homepage betrieben werden. Die interne Datenverarbeitung der Schulverwaltung läuft ebenfalls als separates System. Diese Trennung verhindert das Vermischen der Daten und Aufgaben. Die dafür notwendige Disziplin auf allen Seiten ist Teil des Erziehungskonzeptes, um von Anfang an die schulische und private Nutzung von Endgeräten und Netzdiensten zu trennen.

Die Website der Schule für die Außendarstellung und das Marketing basiert auf einem anderen Content Management System (CMS) und kann von Lehrkräften wie der Schulleitung über eine entsprechende Rollenverteilung aktualisiert und erweitert werden. Für die interne Organisation der Schulverwaltung gibt es eine separate Datenverarbeitungseinrichtung. Entscheidend ist die Trennung des pädago-

gischen IT-Systemen und der dort entstehenden Daten von den anderen IT-Systemen. Nach den Prämissen der kommerziellen Datenökonomie sollen möglichst viele personalisierte Daten in ein System fließen und ausgewertet werden. Nach den Prämissen einer alternativen IT-Infrastruktur werden immer nur die notwendigen Daten erhoben und auch nur dort und nur so lange gespeichert, wie sie benötigt werden (s.u.).

Die technische Ausstattung

Als *Arbeitsrechner* sollten Laptops mit einer anständigen Tastatur und Anschlüssen für externe Geräte wie Maus und Bildschirm investiert werden. Smartphones und Tablets sind für die Schule ungeeignet. „Unterhaltungselektronik für Erwachsene“ nannte Steve Jobs diese Geräte, die er zwar für Apple entwickeln ließ und mit denen man gut im Netz surfen und Videos schauen, aber nicht ergonomisch arbeiten kann. Für den stationären Einsatz, etwa in der Medienwerkstatt, sind sogar „richtige“ PCs mit einem oder zwei Monitoren vorzuziehen und, mindestens so wichtig: Es ist auf ergonomisches Arbeiten und die Einrichtung entsprechender Arbeitsplätze zu achten. Dazu gehören ergonomisch geformte Stühle, höhenverstellbare Tische, ausreichend und gute Beleuchtung und Belüftung. Gerade bei stationären Geräten ist darauf zu achten, dass die Komponenten leicht ausgetauscht werden können.

Zwar sind Informationstechnik und Nachhaltigkeit an sich ein Selbstwiderspruch, weil Geräte und Anwendungen auf kurze Innovationszyklen und schnellen Verbrauch angelegt sind. In der Schule ist das weder zu finanzieren noch sinnvoll. Daher sollten PC-Systeme eingesetzt werden, die z.B. im Rahmen einer IT-AG der Oberstufe, selbst konfiguriert und ausgetauscht, erweitert oder upgedatet werden können.

Eigene Geräte (Bring Your Own Device; BYOD) sollten in der Schule nicht zugelassen werden (das ist in Frankreich bereits Praxis). BYOD ist ein Sparmodell auf Kosten der Eltern, das prädestiniert ist für Sozialneid und unfair, weil mit unterschiedlich leistungsfähigen Geräten gearbeitet werden muss. Pädagogisch sinnvoll ist, Arbeits- und Privatgeräte von Anfang an gerade in der Schule zu trennen und diese Trennung gegenüber Eltern wie Schülerschaft zu begründen. Nur bei schuleigenen Geräten ist es z.B. möglich, diese Geräte so zu konfigurieren, dass ausschließlich die für den Unterricht benötigte Software installiert ist. Was im Vorfeld durch das Kollegium zu klären ist, ist die Frage, welche Anwendungen im Unterricht benötigt werden, damit diese vom Lieferanten vorinstalliert werden

können. Die Trennung von schuleigenen und privaten Geräten ist nicht zuletzt ein Selbstschutz. Auf Privatgeräte haben weder Lehrkräfte noch die Schulleitung Zugriff, sie sind gleichwohl juristisch für alle Daten verantwortlich, die in der Schulzeit und auf dem Schulgelände entstehen und versendet werden, wenn z.B. über private Geräte während der Schulzeit gemobbt wird.³

Als *Betriebssystem* sollte eine Linux-Variante (Debian, Fedora, Mint, RedHat, Ubuntu o.a.) aufgespielt werden.⁴ Diese freien Betriebssysteme können auf jedem Rechner installiert werden. Das auch Linux zugrundeliegende UNIX ist das Betriebssystem für Internet und World Wide Web und Grundlage für die IT des 21. Jh. Es ist quelloffen und herstellerunabhängig. Gängige Linux-Distributionen haben eine grafische Oberfläche, die sich kaum mehr von Windows oder dem Mac OS unterscheidet.⁵ Da man in der Schule mit vorkonfigurierten Geräten arbeitet, müssen weder Lehrkräfte noch Schülerinnen oder Schüler Dienste oder Anwendungen installieren. Sie klicken nur die Programm-Icons an und arbeiten mit den vorab installierten Programmen. Eventuell notwendige Windowsprogramme lassen sich über einen Emulator (z.B. Wine) oder als virtuelle Maschine (VMWare, Virtual Box) einbinden.

Als Software kommt *Open Source-Software* (OS) zum Einsatz, die in vielen Fällen lizenzfrei zu nutzen ist (eine Liste nach Anwendungen siehe Tab. 1) und die man bei Interesse und Können (etwa in den IT-AGs der Oberstufe) auch modifizieren kann. Entscheidend ist, dass der Programm-Code (Source Code) öffentlich ist, im Gegensatz zu Programmcode bei proprietärer Software wie Apple, Adobe oder Microsoft u.a. Mittlerweile gibt es für so gut wie jede Anwendung, vom Programmieren über Textverarbeitung bis zum Filmschnitt, entsprechende OS-Software. Neben der Funktionalität sollte die Software unbedingt für alle drei Betriebssysteme (Linux, Mac OS, Windows) zur Verfügung stehen. Auf jeden Fall sollte sie Austauschformate generieren können, weil außerhalb von Bildungseinrichtungen noch überwiegend Microsoft-Programme eingesetzt werden. Aber

3 Das lässt sich auch über Schulgeräte nicht verhindern, aber nachverfolgen und ggf. sanktionieren bzw. durch die Wahl der Software erschweren. Gemobbt wird i.d.R. in sog. „Social Media“-Umgebungen, die in Schulen nicht eingesetzt werden.

4 Das ursprünglich von AT&T entwickelte Betriebssystem Unix wurde 1977 erstmals von Bill Joy unter dem Namen BSD (Berkeley Software Distribution; an der University of California in Berkeley erstellte Weiterentwicklung) veröffentlicht. Aufgrund eines Rechtsstreites war Anfang der 1990er Jahre unklar, ob BSD weiter frei benutzt werden durfte. Richard Stallman startet darauf hin das GNU-Projekt mit dem Ziel, ein frei verfügbares Unix-ähnliches Betriebssystem zu entwickeln. Daraus wurden verschiedene Linux-Derivate, in der Regel freie, unixähnliche Mehrbenutzer-Betriebssysteme, die auf dem Linux-Kernel und in wesentlichen Teilen auf GNU-Software basieren.

5 Nur Administratoren müssen mitunter noch auf der Konsole arbeiten, wenn neue Komponenten integriert oder exotische Software installiert werden muss.

Schulen können hier Vorreiter sein, denn gerade in der IT sind Monopolstrukturen kontraproduktiv für Innovation und Kreativität.⁶

Statt WLAN (Funk) sollte zumindest für die stationären PCs eine *kabelgebundene Netzverbindung* bevorzugt werden. Das minimiert die Strahlenbelastung durch Funknetze. Für die mobilen Geräte (Laptops) sollten Router in den Klassenzimmern stehen, die sich bei Bedarf ein- und ausschalten lassen. Fortschrittlicher (und strahlungsarm) ist die Visible Light Communication (VLC), für die derzeit aber noch ein Adapter notwendig ist. Wichtiger noch ist die Frage: Für was und wann müssen Schülerinnen und Schüler im Unterricht überhaupt online sein? Das Ablenkungspotential des Web ist ja bekannt. Wenn Lehrkräfte ihren Unterricht vorbereiten, können sie eventuell benötigtes Material vorab lokal auf ihren Dienst-Laptops (die jetzt Realität werden sollten wie Dienst-eMails) speichern. Oder sie stellen das Material auf der dafür eingerichteten Lernplattform der Schule zur Verfügung.

Lernplattformen gibt es schon länger und sie sind im Kern eine Plattform zum Austausch von Aufgaben und Dokumenten, ergänzt um die Möglichkeit Gruppen oder Klassen zu bilden, und Nachrichten innerhalb der Gruppen zu mailen. Lernplattformen wie Moodle mit über 100.000 Installationen in Bildungseinrichtungen können um weitere Tools wie einen Chatraum oder ein Videokonferenztool erweitert werden. Es sind allerdings ambivalente Werkzeuge, je nachdem, wer sie konfiguriert (siehe dazu Learning Analytics an Schulen und die DSGVO, S. 30). Denn damit lässt sich das gesamte Verhalten protokollieren: Wann loggt sich jemand ein, welche Kurse werden aufgerufen, welches Material bearbeitet, welche Fehler werden gemacht und wiederholt usw. Daher sollten solche Anwendungen nur in „dekontaminierter“ Variante, d.h. ohne die Zusätze (PlugIns) für Learning Analytics und ohne die Profilierung der Nutzerinnen und Nutzer eingesetzt werden.

Software-Alternativen

Die Aufgabe von Schulen beim Einsatz von Software ist es, mit den Grundprinzipien der Text- oder Bildbearbeitung, des Desktop- oder Webpublishing oder Präsentationstechniken vertraut zu machen, nicht die Bedienung von Software bestimmter Anbieter zu schulen. Der Funktionsumfang und die notwendigen Arbeitsschritte sind in allen Programmen vergleichbar, etwa beim Erstellen von Vor-

⁶ Windows als Betriebssystem und Microsoftprogramme sind laut Urteil des EuGH zu „Safe Harbour (2015) und „Privacy Shield“ (2020) aus datenschutzrechtlichen Gründen ebenso ungeeignet wie Apple- oder Google-Anwendungen, siehe Kap. Datenschutz, S. 15.

lagen und variieren nur in der Anordnung der Menüs und den benutzten Begriffen. Bei den hier vorgestellten Open-Source-Programme ist der Programm-Code (Source Code) öffentlich. Der entscheidende Unterschied zu proprietärer Software wie z.B. von Apple, Google oder Microsoft: Wer Code lesen kann, kann nachvollziehen, was die Software konkret macht, z.B. welche Daten gesammelt und weitergegeben werden. Open Source-Programme können Nutzer (bei entsprechendem Fachwissen) auch weiterentwickeln und der Community wieder zur Verfügung stellen.⁷

Auch kommerzielle Entwickler und Dienstleister, die sich in der Open Source Business Alliance (osb-alliance.de) zusammengeschlossen haben, arbeiten mit Open Source-Programmen, stellen aber die kundenspezifische Modifikation von Software bzw. die Systemkonfiguration und Wartung in Rechnung. Ganz ohne Geld geht es nicht bei Rechnern und Webdiensten, aber niemand zwingt Ministerien oder Schulträger dazu, die ohnehin schon teuersten Unternehmen der Welt, die Big Five der IT, mit deutschen bzw. europäischen Steuergeldern zu fördern.

Tab. 1: Ein paar Beispiele für Open Source-Software. Eine zuverlässige Quelle mit Downloadmöglichkeit ist heise.de/download (mehr als 27.500 Einträge; August 2020), Man kann nach Kategorien , Betriebssystemen und Kostenmodellen suchen. Angegeben ist auch, für welches Betriebssystem eine Software angeboten wird.

Betriebssystem	Linux-Derivate wie Debian, FreeBDS, Fedora, Mint, SuSe, Red-Hat oder z.B. Ubuntu
Office Programme	Libre Office oder Open Office; beide Programmpakete enthalten eine Textverarbeitung, eine Tabellenkalkulation und ein Präsentationsprogramm, zum Teil auch weitere Programme und Zusatzfunktionen.
Desktop Publishing	Scribus für Akzidenzsatz wie Broschüren oder Flyer. TEX bzw, LATEX mit entsprechenden Editoren (Kile, TeXStudio, Lyx u.a.) für den Profisatz und wissenschaftliche Arbeiten.
Bildbearbeitung	Gimp für die normale Bildbearbeitung (Retusche und Montage), DarkTable (das Open Source-Pendant zu LightRoom) für die Bilderverwaltung und einfache Bildbearbeitung, Picasa.
Vektorgrafik	Inkscape
Zeichenprogramm	Open Office, Krita, MyPaint, Autodesk Sketchbook, Affinity Designer, Sketch

⁷ Zumindest im Prinzip. Bei der Corona-App wurde der Source-Code vorab auf Git.Hub (github.com) publiziert, einer Entwickler-Plattform, um Code zu diskutieren und überprüfen zu lassen. Praxistauglichkeit und viele Fehler von Software zeigen sich allerdings trotzdem erst in der Praxis und im Einsatz mit verschiedenen Geräten.

3D-Animationen	Blender, SketchUp
Audio/Film	RhythmBox und VLC zum Abspielen, Audacity zum Aufnehmen und Schneiden von Musik, OBS für die Produktion von PodCast und Screencast
Browser	Firefox als All-Rounder, Chromium/Chrome für bestimmte Videokonferenzsoftware (Jit.si) und ein TOR-Browser, um die eigene IP-Adresse im Netz zu kaschieren.
eMail-Programm	Thunderbird, Open Mail, Pegasus Mail; mögliche Dienstleister u.a. posteo.de, mailbox.org, protonmast.ch
Messenger	Threema oder Signal, für die Kommunikation zwischen Lehrkräften und Schüler/innen eMail über die Lernplattform
Suchmaschinen	Startpage, Ecosia, MetaGer, DuckDuckGo, WolframAlpha
TechTools	FileZilla für FTP, PDF-Arranger zum Zusammenstellen, PDF-Sam zum Zusammenfügen, Extrahieren, Teilen von PDF-Dateien

Gegensätzliche Perspektiven

Gerade an den Lernplattformen lassen sich die gegensätzlichen Perspektiven der Pädagogik und IT verdeutlichen. Als Pädagoge ist das Ziel beim Einsatz solcher Plattformen, Material bereit stellen und den Kontakt mit den Schülerinnen und Schülern auch beim Fernunterricht aufrecht zu erhalten. Dazu genügt es, dass Lehrkräfte Kurse einrichten und für die Klasse oder den Kurs freigeben können. Schülerinnen und Schüler müssen auf das Material zugreifen und ggf. bearbeitete Übungsblätter wieder hochladen können. Dafür genügen ein Nutzernamen und ein Passwort und eine entsprechende Rechtevergabe.

Wenn IT-Systementwickler solche IT-Systeme aufsetzen, ist der erste Schritt das Einrichten eines sogenannten Identifizierungssystems, das die Aufgabe hat, alle Aktivitäten von Nutzerinnen und Nutzer personenscharf zu tracken. Zitiert sei exemplarisch aus dem Papier eines Anbieters für Schulsoftware, dass

„schulische IT ohne eine Benutzerverwaltung nicht funktionieren kann und damit ohne ein Identity- und Access-Management (IAM) keine Fortschritte bei der Digitalisierung im schulischen Bildungsbereich erzielt werden. Eine Vielzahl von relevanten Fragen werden mit einem IAM beantwortet: So kann damit beispielsweise ein altersgerechter Zugang ins schulische WLAN gesteuert, ein auf jede Schülerin/jeden Schüler individueller und

zielgenauer Zugang zu Lerninhalten (Zuordnung von Lizenzen, Dokumentation des quantitativen und qualitativen Lernfortschritts, definierte Distributionsmöglichkeiten etc.) geregelt sowie jedwede mit Rollen und Rechten verbundene Freigabe oder der Zugang zu Inhalten, Medien und Internetseiten sichergestellt werden.“ (Univention, 2019, Handlungsempfehlungen, 7)

Das ist nur ein kleiner Ausschnitt dessen, was man mit einem IAM und später der Lernmanagementsoftware (LMS) zur Person speichern kann, um den Zugang und den Zugriff auf Inhalte der Plattform automatisiert zu steuern. Mit dieser Software als oberster Instanz werden alle Aktivitäten einer Person an allen Geräten und übergreifend über alle Anwendungen verfolgt. So entsteht ein immer genaueres Profil. Das ist vordergründig auch für die User bequem: Einmal einloggen und alles steht zur Verfügung, was man machen darf oder als nächstes tun soll. Sogenannte Lernpfade steuern z.B. die angezeigten Inhalte nach bisher erbrachten Leistungen und schalten die nächsten Aufgaben oder Übungen frei. Aber: In diesem Profil steht eben auch, wer jemand ist und was sie oder er gemacht hat und machen darf.

Datenschutz

Aus pädagogischer Sicht sollten immer und ausschließlich nur die (Schüler)Daten gespeichert werden, die zur Nutzung des Systems absolut notwendig sind, ohne Profil- und Leistungsdaten. Die Basis für die pädagogische Arbeit ist Vertrauen. Man kann kein Vertrauen entwickeln, keine vertrauensvolle Beziehung und keine Bindung aufbauen, wenn das Lehren und Lernen über Kontrollsysteme organisiert wird. Man muss sich entscheiden: Arbeitet man als Pädagoge oder als Aufseher? Denn nicht nur China zeigt: Mit Digitaltechniken ist ohne Probleme ein Bentham'sches Panoptikum zu realisieren, die kleinteilige, vollständige Überwachung aller Aktivitäten der Nutzerinnen und Nutzer im Netz, aber auch im privaten und öffentlichen Raum. (smart home, smart city) Das ist technisch alles machbar, aber ein grundrechtswidriger Eingriff in Persönlichkeitsrechte.

Der Respekt vor der Person und den Rechtsgrundlagen einer demokratischen Gemeinschaft gehört zu den Bildungszielen von Schule und Unterricht. Nicht zuletzt aufgrund der weltweiten Entwicklung von IT-Systemen zur Steuerung von Menschen und ihrem Verhalten durch IT-Systeme wurde 2016 die Europäische Datenschutzgrundverordnung (EU-DSGVO) verabschiedet, die im Mai 2018 in Kraft getreten ist und für alle Unternehmen gilt, die in Europa digitale Dienstleistungen anbieten. Entscheidend dabei ist: Die Europäische Datenschutzgrundver-

ordnung (EU-DSGVO) schützt keine Daten (das wäre ein technisches Problem), sondern Grundrechte. Das stellt Art. 1(2) der Verordnung klar:

„Diese Verordnung schützt die Grundrechte und Grundfreiheiten natürlicher Personen und insbesondere deren Recht auf Schutz personenbezogener Daten.“ (EU-DSGVO)⁸

Grundsätzlich gilt die EU-DSGVO zwar auch für US-Unternehmen, die Dienstleistungen in Europa anbieten wollen. Nur: Die amerikanische Gesetzgebung nach dem Anschlag von 9/11 führt dazu, dass von Datenschutz und Datensicherheit beim Einsatz von US-Software in Europa nicht mehr gesprochen werden kann. Laut US Cloud Act (CLOUD steht für: Clarifying Lawful Overseas Use of Data Act) haben amerikanische (Geheim)Dienste auf Antrag Zugriff auf alle Daten von europäischen Kunden, selbst wenn diese in Europa gespeichert sind und EU-Recht unterliegen. US-Recht bricht EU-Recht, egal, welche Verträge man mit amerikanischen Unternehmen abschließt und unabhängig davon, wo Daten gespeichert sind. Das hat der europäische Gerichtshof (EuGH) sowohl mit dem Safe Harbour-Urteil von 2015 wie mit dem aktuellen Urteil zum Privacy Shield von 2020 bestätigt. (Lijnden, 2020, 4)

Diese Ausführungen sind im Kontext dieser Flugschrift notwendig, weil zum einen kontrovers über Microsoft-Produkte wie Windows, Office 365 und Teams in Schulen diskutiert wird, zum anderen neben Mebis, der bayerischen Schulcloud, auch die HPI-Schulcloud nach kurzer Laufzeit gehackt wurde. "Aus der Schul-Cloud regnet es Daten" titelte die FAZ im Mai 2020 und Frau Schmoll schrieb:

„Die mit acht Millionen Euro vom Bund geförderte Plattform weist so gravierende Mängel auf, dass etliche Schulen sie nicht mehr benutzen wollen. Datenschützer sind entsetzt darüber, wie leicht es war, an Adressen zu gelangen. Bisher war die sogenannte Schul-Cloud des Hasso-Plattner-Instituts immer als sicheres Lernportal angepriesen worden – trotz der Zweifel der Digitalisierungskritiker. Doch davon kann keine Rede mehr sein. Die Cloud mit ihren digitalen Lehr- und Lernangeboten für alle Fächer und Schulen weist so viele Sicherheitslücken auf, dass beteiligte Schulen alarmiert sind und die Nutzung zum Teil ausgesetzt haben.“ (Schmoll, 2020).

8 EU-DSGVO [2020] Online: <https://dsgvo-gesetz.de>, PDF: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679>; „Datenschutz? Gibt’s doch gar nicht!“ hatte ich 2017 einen Artikel genannt, ein Studententulku zu Bielefeld paraphrasierend. Im Kern trifft es aber die Problematik. Daten, zumindest im Netz sind nicht zu schützen. Jeder Rechner, der mit dem Netz verbunden ist, kann gehackt werden. Es ist nur eine Frage des Aufwands, so jedenfalls die Kollegen aus der Computerforensik.

Mit der HPI-Schulcloud ist die Vision verbunden, aus den einzelnen HPI-Länder-Schulclouds eine Bundesschulcloud für alle knapp 11 Mio. Schülerinnen und Schüler und letztlich eine Bildungscloud auch für 2,5 Mio. Studierende und alle Menschen in Weiterbildungsangeboten zu machen. (Meinel, 2017) Selbst Nichtinformatikern dürfte klar sein, dass es keine besonders intelligente Idee ist, so viele sensible, personalisierte Daten in einer zentralisierten Infrastruktur zu speichern. Doch die zentralen Probleme für Schulen sind andere:

- a) US-Monopolstrukturen; wenige US-Unternehmen (Apple Distinguished Schools ,Google Classroom, Microsoft Education, Facebook Summit Learning und einige andere) beherrschen den Bildungsmarkt für Schulen und monopolisieren damit auch die personalisierten Daten der nächsten Generation;
- b) die Intransparenz der Datensammlung und -auswertung, mit denen die Nutzer durch die zurückgespielten Angebote, Aufgaben und Antworten in ihrem Verhalten gesteuert werden (können). Kein Schülerin, kein Schüler und keine Lehrkraft weiß, welche Daten und Meta-Daten⁹ gesammelt und für was sie ausgewertet werden und ob die durch das Auskunftsgesetz der DSGVO auch tatsächlich alle gespeicherten Daten offen gelegt werden;
- c) das lebenslange Speichern der Daten und damit die fehlende Option des Vergessens; gerade für Schülerinnen und Schüler ist es eminent wichtig, dass sie sich, z.B. nach einem Scheitern und Schulwechsel, „neu erfinden können“ und nicht schon vorab durch ein Profil identifiziert werden, sondern sich als eigene Person in neue Sozialstrukturen einfinden können;
- d) die vielen unterschweligen Kontroll- und Steuerungsmöglichkeiten, die mit den Psychotechniken der Benutzerführung (affective Computing, persuasive, d.h. verhaltensändernde Technologien für die Methoden der Psychometrie usw.) eingesetzt werden. Für diese Systeme ist man keine Person, sondern nur ein zu optimierender Datensatz, der für ein extern vorgegebenes Ziel optimiert wird.

Statt permanenter Datenmaximierung nach der Logik der IT-Konzerne müssen Datenschutz, Datenvermeidung und Datenreduktion zu den obersten Geboten der neuen Datenwirtschaft werden. Eine zentrale Rechtsgrundlage muss die verpflichtende und vollständige Transparenz der eingesetzten Algorithmen werden. (Gigerenzer et.al, 2018)

Wenn wir das Web weiter nutzen wollen, müssen wir IT neu denken. Aus dem Versprechen eines freien Netzes und hierarchiefreier Kommunikation ist ein Überwachungs- und Konsuminstrument zum Nutzen weniger IT-Konzerne und staatlicher Überwachungsorgane geworden. (Zuboff 2018) Damit IT in Zukunft noch eine Rolle spielen kann, muss sie komplett neu gedacht werden. Notwendig sind u.a.:

- *Datensparsamkeit statt Datenmaximierung.* Ginge es nach den Anbietern der Plattformökonomie, können gar nicht genug Daten erhoben und ausgewertet werden. Smart Home, Smart City, Smart Everything heißt: Überall sind Sensoren, Mikrofone und Kameras installiert und zeichnen das Verhalten der Bürgerinnen und Bürger auf. Diese Logik und in China bereits erfolgreich realisierte Methodik muss durchbrochen werden.
- *Dezentralisierung und abgeschottete Teilnetze* (Intranet und Edge-Computing) mit verschlüsselter 1:1-Übertragung zwischen lokalen Servern in Deutschland statt Zentralisierung und Monopolisierung in der Cloud. Je zentraler und technisch homogener Netze organisiert sind, desto anfälliger sind sie für Angriffe. Auch hier helfen Vielfalt der Systeme (Diversität) und Vielfalt der Anwendung statt Standardisierung.
- *Getrennte Geräte für Beruf und Privates.* Ein wichtiger Schutz personenbezogener Daten ist die klare Trennung der geschäftlichen von der privaten Kommunikation mit zwei Geräten (oder zumindest Anmeldekonto), und zwei oder mehr eMail-Konten für verschiedene Aufgaben.
- *Offline-Produktion.* Wer in einer immer stärker vernetzten Welt souverän über seine Daten verfügen will, bleibt mit seinen Arbeits- und Produktionsrechnern offline und publiziert erst fertig produzierte Projekte über spezielle Online Maschinen. So kann man selbst bestimmen, wann was öffentlich wird. Wer das für absurd hält: Das war das Konzept, das Steve Jobs für das Apple-Design-Lab festgelegt hat: Niemand durfte eigene Geräte mitbringen, stattdessen unterschrieben die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter einen Vertrag mit hohen Konventionalstrafen, dass sie nichts von dem, was im Design Lab entwickelt wurde, nach außen gaben. Im Labor selbst stand alles Notwendige an Technik zur Verfügung. Nur so konnte Steve Jobs, nur so kann heute Tim Cooks selbst entscheiden, wann etwas öffentlich wird.
- *Offline-Schulen.* Schulen sollten vom Netz genommen werden, bis der Datenschutz über lokale (!) Lernplattformen in Regie der Schulen realisiert ist, er-

gänzt um die Bildungsserver der Bundesländer mit landes- oder bundesweiten Angeboten.

- Technisch: Als *Suchmaschinen* sind nur Programme akzeptabel, die ihre Nutzer nicht tracken und keine Verlaufsprotokolle speichern. Nutzen sollte man statt Google Suchmaschinen wie MetaGer, Startpage, Ecosia, DuckDuckGo oder WolframAlpha.
- Es sollten *mehrere Browser im Wechsel* benutzt werden, bei denen sich die Suchhistorie abschalten lässt bzw. beim Herunterfahren gelöscht wird. Investigative Recherchen laufen über einen TOR-Browser (TOR: The Onion Router), der die eigene IP-Adresse verschleiert.
- Wer *Messenger-Dienste* nutzen will, sollte statt Facebook & Co. auf Signal, Threema oder andere Tools zurückgreifen, die weder Nutzer- noch Metadaten speichern und auswerten. (Signal ist z.B. der Messenger, den Edward Snowden benutzt.) Sinnvoll ist die Gruppenfunktion, mit der man mehrere Gruppen anlegen kann, je nach Thema und Mitgliedern. Man sollte mit der Familie einen anderen Messenger nutzen als beruflich. Das ist alles nicht bequem. Aber das Privileg des 21. Jh. wird es sein, selbst zu entscheiden, wie und für was man das Netz einsetzt und welche personenbezogenen Daten dabei in die Big Data-Datenbanken der IT-Monopole diffundieren.
- Die *durchgängige Verschlüsselung* (Festplatte, eMail, externe Speicher, falls man solche nutzt) ist ein Muss, genau so wie Datensparsamkeit. Besser als verschlüsselte Daten sind keine Daten im Netz. Das passende Bonmot über IT und Sicherheit dazu ist leider wahr, wenn auch nur bedingt witzig:
„Computersicherheit ist möglich, wenn Sie drei Dinge beachten. Schaffen Sie sich keinen Computer an. Installieren Sie keine Software. Geben Sie keine Daten ein.“
- Und: *Das erste Smartphone* (Apples iPhone) kam 2007 auf den Markt, es gab kaum Anwendungen (Apps). Es wurde trotzdem gelebt, gearbeitet, kommuniziert. Heute gibt es mehr als 3 Mio. Apps pro Betriebssystem (August 2020). Dass man sehr viel Lebenszeit mit solchen Apps verbringen kann, steht außer Frage. Die Frage ist, was davon sinnvoll ist.

Wir haben uns in wenigen Jahren an die Allgegenwart von Web&App gewöhnt. Dabei sollten wir genau hinschauen und hinterfragen, was da für technische Infrastrukturen etabliert werden. Was sich im Negativen damit machen lässt, zeigt das

staatstotalitäre China mit der vollständigen Kontrolle der Bevölkerung. Was macht uns so sicher, dass solche Entwicklungen nicht auch hier möglich sind? Das muss jedem und jeder eine Warnung sein, wenn man, wie im nächsten Kapitel, die Akteure hinter den Bildschirmen identifiziert.⁹

„Noch haben wir es nur mit einer alles durchdringenden Technologie, aber noch nicht mit einem totalitären politischen Willen zu tun. Doch die Verbindung von „big data“, also der gewaltigen Sammelleidenschaft für Daten durch Private und den Staat, und „big government“, also der hysterischen Überhöhung von Sicherheit, könnte in die antiliberalen, anti-sozialen und antidemokratischen Gesellschaft münden. Wenn der Bürger nur zum Wirtschaftsobjekt degradiert wird und der Staat ihn unter Generalverdacht stellt, kommt es zu einer gefährlichen Verbindung von neoliberaler und autoritärer Ideologie.“ (Schulz, 2013)

⁹ Martin Schulz: Technologischer Totalitarismus. Warum wir jetzt kämpfen müssen, in_ FAZ vom 06.02.2014; siehe auch Frank Schirrmacher: Technologischer Totalitarismus, Berlin, Suhrkamp, 2015

Teil II

Die Akteure hinter den Displays

Die Gewinner der Pandemie stehen fest: IT-Monopole und Dienstleister rund um die digitale Infrastruktur. Apple wurde im August 2020 kurzzeitig zum weltweit teuersten Unternehmen der Welt (mehr als 2 Billionen Dollar Börsenwert), obwohl durch die US-Wirtschaftssanktionen gegen Bytedance (TikTok), Tencent (WeChat u.a.) China sowohl als Produktionsstätte wie Absatzmarkt wankt, in dem Apple jedes sechste Gerät abgesetzt hat. Amazon expandiert durch coronabedingtes Online-Shopping so stark, dass kurzfristig 100.000 neue (wenn auch meist prekäre) Jobs geschaffen werden. Und der Markt mit digitalen Lehrmitteln wächst überproportional. Alleine in den ersten drei Monaten dieses Jahres wurden 3 Milliarden Dollar an Global EdTech Venture Capital (Wagniskapital für digitale Bildungsplattformen) bereitgestellt. Das sind fast zehn Prozent der Gesamtsumme des vorangegangenen Jahrzehnts. Die von Wirtschaftsverbänden vorangetriebene „digitale Transformation“ der Gesellschaft und auch der Schulen hat sich durch Covid-19 beschleunigt, weil mit Home Office und Fernunterricht ad hoc und der Not gehorchend Arbeitsweisen eingeführt werden konnten, die jetzt ohne weitere Diskussion verstetigt werden (sollen). „Das Schöne an dieser Situation ist, dass es für uns auch eine Riesenchance beim Thema Digitalisierung“ ist, freut sich ein IT-Leiter, jetzt gelte es, die Chance zu ergreifen und nicht mehr hinter die in Pandemie-Zeiten erreichte Akzeptanz von IT zurückzufallen.

Seit über 30 Jahren werden in der Arbeitswelt und in Bildungseinrichtungen Rechner als Werkzeuge etabliert. Vom Mainframe-Computing (bis Anfang der 1980er Jahre) über den Aufstieg des Personal Computer (PC) bis zum derzeitigen Rückschritt mit Webbooks und Tablets, die sich zum Arbeiten ins Netz einloggen müssen, ging die Reise. Momentan geht es darum, möglichst viele (idealerweise: alle) Menschen dazu zu bringen, Netzdienste zu nutzen, die durch den permanenten Rückkanal Bewegungs-, Kommunikations- und Verhaltensdaten liefern. Die digitale Transformation der Gesellschaft mit dem Ziel der digitalen Organisation von Gesellschaften basiert nun mal auf personalisierten Daten. Nutzerinnen und Nutzer sind permanente Datenspender für Big Data und Data Analytics (Social Media), Personal Analytics (Office-Anwendungen) oder Learning Analytics (Schulen) u.a. Zum „Zeitalter des Überwachungskapitalismus“ (Zuboff, 2018a) gesellt sich in Bildungseinrichtungen die Überwachungspädagogik (Burchardt, Lankau

2020). Alle Gerätegenerationen der IT sollen nach den Vorstellungen der IT-Vertreter und Wirtschaftsverbände auch in Schulen eingesetzt werden.

Wer die aktuelle Diskussion über die angeblich rückständige und dringend notwendige Ausstattung von Schulen mit Digitaltechnik verfolgt, erlebt ein Déjà vu. „Revolution im Unterricht. Computer wird Pflicht“ – titelte der SPIEGEL 1984 (Heft 47) und schrieb: „Die Computer kommen.“ Deutschlands Kultusminister und Lehrer stünden vor einem ‚notwendigen Abenteuer‘ – ohne zu belegen, warum dieses Abenteuer notwendig sei. Es genüge der Imperativ: „Computer wird Pflicht“. Zehn Jahre später titelten die Hamburger „Lernen mit Computer: Schöne neue Schule“ (09/1994), mit Anspielungen auf „Brave New World“ und „Brave New Digitale Teaching“, aber ohne IT in Schulen in Frage zu stellen. Das wiederholte sich dann für Laptop-Klassen, die Telekom-Kampagne „Schulen ans Netz“ (als sei der Anschluss ans Internet bereits ein pädagogisches Konzept) und heute mit Tablet-Klassen, WLAN und Schulcloud. Die Technik wird es richten?

Viele der Investitionen waren, andere sind fragwürdig. Von den 5,5 Mrd. Euro aus dem Digitalpakt Schule etwa sollen mindestens 80% in die Infrastruktur in den Schulen (Server, Verkabelung, WLAN, Whiteboards etc.) investiert werden. Dumm nur, dass Schulen in Pandemie-Zeiten leer und die Schülerinnen und Schüler zu Hause lernen müssen. Wer mit weiteren Phasen von Fernunterricht oder Distanzlernen rechnet, wird die technische Infrastruktur anders konzipieren als die Anbieter von Telekommunikationsdienstleistungen es sich vorstellen. Dumm auch, dass die jetzt nachträglich mit 500 Mio. Euro vom BMBF finanzierte Ausstattung der Lehrkräfte mit Endgeräten und noch einmal 500 Mio. Euro Leihgeräten für Schüler alleine nicht viel hilft. Sonst könnte man Kindern Musikinstrumente ausleihen und sie würden ganz von alleine mit dem Musizieren beginnen.

Lernen muss, gerade am Anfang, eingebunden sein in Unterricht (zur Not online) und es bedarf gerade beim digital organisierten Fernunterricht einer besonders intensiven Betreuung und Begleitung, wie man aus Fernunterricht für Erwachsenenbildung seit Langem weiß. Der Einsatz von Digitaltechnik und das Besuchen mit Hilfe von digitalen Medien braucht mehr pädagogisch qualifizierte Lehrkräfte und Betreuungspersonal (Mentoren, Tutoren), kleinere Gruppen und häufigere Kontakte. Nur Betriebswirte (wollen daran) glauben, dass man mit der digitalen Automatisierung des Besuchs und Testens die Effizienz von Lernprozessen steigern und Kosten sparen kann. Das Leitbild der „unternehmerischen (Hoch)Schule“ ist zwar auf allen Ebenen krachend gescheitert, geistert aber als Totgeburt immer noch in manchen Köpfen weiter.

Die Logik und Perspektive der Wirtschaft

Die Ver zweckung des Menschen ist aber kein Phänomen der Digitalisierung, sondern die bekannte, neoliberale und utilitaristische Reduktion von Menschen auf ihre ökonomische Funktion im Wirtschaftssystem, wie sie z.B. die Chicago School of Economics seit den 1970er Jahren propagiert. Aus Sicht der „Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft“ (INSM), eine von den Arbeitgeberverbänden der Metall- und Elektrowirtschaft finanzierte Organisation, ist nach ökonomistischer Logik klar: „Corona-Krise deckt Schwächen der Bildungssysteme auf“. So lautet die Pressemitteilung zum INSM-Bildungsmonitor 2020. Gezeigt habe sich, „dass das Bildungssystem in Deutschland, besonders im Bereich der digitalen Ausstattung massive Defizite aufweist.“ Mittelfristig bestehe die wichtigste Aufgabe der Schulen „in der schnellen Implementierung digitaler Lehr- und Lernmethoden“ und der verpflichtenden, regelmäßigen Weiterbildung in digitaler Didaktik der Lehrerinnen und Lehrer. Noch nicht als Komplettersatz für Präsenzunterricht, aber „zur zeitgemäßen Ergänzung des Bildungsangebots“. Für das Schuljahr 2020/2021 müsse außerdem für den Wechsel vom Regelbetrieb in ein kombiniertes Modell aus Präsenz- und Fernunterricht und als letzte Stufe vollständig digitale Fernbeschulung geplant werden.

„Mit den Plänen muss der Anspruch verbunden sein, hochwertige digitale Lernangebote begleitend einzusetzen und wenn nötig auch sofort voll auf hochwertigen Fernunterricht umstellen zu können“, so der Studienleiter Prof. Axel Plünnecke vom Institut der deutschen Wirtschaft (IW). (INSM-PM, 2020)

Der INSM-Geschäftsführer Pellengahr ergänzt, was man dafür an Ressourcen brauche: mindestens 20.000 IT-Kräfte als professionelle Unterstützung und 2 Mrd. Euro zusätzlich. Jährlich. Dass die Digitalisierung erhebliche Personal und Folgekosten verursachen wird, ist klar. Zu den 5.5. Mrd. Euro aus dem Digitalpakt Schule kommen laut McKinsey-Analyse (FAZ vom 19.6.2020) mindestens weitere 6 Mrd. Euro für Endgeräte für Lehrkräfte und Lernende.

Laut GEW-Studie „Bildung.Weiter.Denken. Mehrbedarfe für eine adäquate digitale Ausstattung der berufsbildenden Schulen im Lichte des Digitalpakts“ von Roman George und Ansgar Klinger liegen die tatsächlichen jährlichen Kosten für Allgemeinbildende und Berufsschulen sogar bei jährlich 21,025 Mrd. Euro. Für den laufenden Betrieb werden 25 bis 36 Tausend Systembetreuer gebraucht, je nachdem, wie viele Endgeräte ein Techniker betreuen soll. Es ist ein Riesengeschäft, das die Solidargemeinschaft über ihre Steuern bezahlt.

„Follow the money“ heißt es in Amerika und man weiß, wer hier seine Interessen durchsetzt. Ob der technische und finanzielle Aufwand pädagogisch sinnvoll ist, stellt sich bei solchen alljährlichen finanziellen Volumina gar nicht mehr. „It’s the economy, stupid.“ (Bill Clinton)

Es lohnt sich, Studien von Wirtschaftsverbänden und Stiftungen zu lesen, weil sich hier exemplarisch der utilitaristisch verkürzte Blick auf Bildungseinrichtungen als Zurichte-Anstalten für den Arbeitsmarkt zeigt. Bildungseinrichtungen dienen der Wirtschaft. So heißt es zum Bildungsmonitor 2020:

„Der Bildungsmonitor zeigt, inwieweit das Bildungssystem eines Bundeslandes zum Wachstum und Wohlstand der Wirtschaft beiträgt. Die Zahlen kommen von verschiedenen statistischen Einrichtungen wie beispielsweise den Statistischen Landesämtern und werden in Punkte umgerechnet.“ (<https://www.insm-bildungsmonitor.de/>; 18.8.2020)

In den FAQs wird der bildungsökonomische und humankapitaltheoretische Ansatz legitimiert. Bildung sei aus volkswirtschaftlicher Sicht eine Investition in die Zukunft. Aus Bildungsprozessen entstünde Humankapital (Human Resources). Die positive Wirkung von Humankapital auf Wachstum und Beschäftigung sei (wirtschafts-)wissenschaftlich vielfach belegt. Schule und Unterricht wird von solchen Wirtschaftsvertretern auf das rein Funktionale verkürzt, das Lernen für das Funktionieren im zukünftigen Arbeitsmarkt verzweckt:

„Das Bildungssystem muss die Menschen für die zukünftig benötigten Jobs bestmöglich fit machen, so dass die Volkswirtschaft und damit der gesellschaftliche Wohlstand weiter wachsen können. Auch die individuellen Arbeitsplatzaussichten und Einkommensperspektiven hängen maßgeblich von den in Schule, Berufsausbildung und Hochschule erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten ab. In diesem Sinne verfolgt Bildung ökonomische Zwecke, auch wenn dieser Zusammenhang im ersten Moment eher unvertraut klingt.“ (INSM-FAQ 2020)

Nur der Mensch als Individuum und Persönlichkeit mit eigenen Interessen geht bei dieser Verkürzung auf Humankapital und Zurichtung auf den Arbeitsmarkt verloren. Richard Münch hat diese verkürzenden Denkschemata in den bildungshistorischen Kontext eingeordnet (siehe Tab. 2). Die historische Konstante der parallelen Versuche zur Automatisierung von Unterricht lässt sich bei Claus Pias nachlesen. (Pias, 2013) Heute bekommt diese Reduktion durch die zunehmend vollständige Verdattung menschlichen Verhaltens resp. Auswertung der psychometrischen Vermessung eine eindeutig autoritäre und deterministische Dimension.

Algorithmen und für die Nutzer intransparente Programme bestimmen zunehmend, was jemand tun oder lassen, lernen und wissen, was jemand können und letztlich: wer jemand werden soll. Dem Ideal der Bildung zur Selbstverwertung steht die Verzwweckung als Humankapital gegenüber.

Tab 2: Seit Beginn der Aufklärung lässt sich der Gegensatz von Bildung vs. Ausbildung bei den entsprechenden Denkschulen nachweisen.

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

Quelle: Münch, 2018, S. 44; Tab. 2.1: Reflexionstheorie der Erziehung Ende 18./Anfang 19. Jahrhundert; Quelle: angelehnt an Piaschinski 2009: 45, Abb. 5.

Müßig zu ergänzen: Der Sanierungsstau an Schulen wurde von der Kreditanstalt für Wiederaufbau im KfW Kommunalpanel 2020 mit 44,2 Mrd. Euro angegeben. Es fehlen aktuell qualifizierte Lehrkräfte im fünfstelligen Bereich (12.400 Grundschullehrerinnen und -lehrer). Die Kultusministerkonferenz (KMK 2019) spricht von einem kurzfristigen Engpass. An Berufs-, Haupt- und Realschullehrerinnen werden bis 2030 bis zu 60.000 Lehrkräfte fehlen. Nur an Gymnasien wird mit mehr Bewerbern als Stellen gerechnet. Investitionsentscheidungen sind Zukunftsentscheidungen.

Die Logik und Perspektive der Psychologen

Den Anspruch der Messbarkeit von mentalen Eigenschaften (Psyche, Emotionen, Empathie u.v.m.) mit dem Ziel, diese zu ändern, erheben seit ca. 120 Jahren auch die Psychologen. Die „Psychologisierung des gesamten menschlichen Lebens“ prognostizierte der Vordenker der Allgemeinen Psychologie, William Stern, bereits im

Jahr 1900. Stern und Kollegen wie Hugo Münsterberg postulierten darüber hinaus bereits 1912 als psychotechnische Maxime: „Alles muss messbar sein.“ Psycho-Technik wurde zur Leitdisziplin des Psycho-Ingenieurs, der daraus die „Lehre der unbegrenzten Formbarkeit des Einzelnen“ ableitete (Gelhard, 2011, 100) Selbst Emotionen sind nach diesem Verständnis Kompetenzen, die man trainieren und zur Selbstoptimierung verändern kann. Der Psychologe David McClelland leitet aus diesem Kompetenzbegriff gleich das „pädagogische Versprechen einer umfassenden Formbarkeit des Menschen“ ab. (zit. n. Gelhard, 120). Auf Basis von Psychotechniken gestalten heutige App-Entwickler Programmoberflächen und -abläufe, um über Smartphones, Web&App menschliches Verhalten zu modifizieren (Nudging, Selftracking) oder zu manipulieren (Werbung, Influencing).

Eine aktuelle Studie bestätigt, dass sich aus Aktivitäten in sozialen Medien weitreichende Schlüsse auf Charakter und Wesen der Nutzerinnen und Nutzer ableiten lassen. (Stachl, 2020) Aus den von Smartphones aufgezeichneten Nutzerdaten lassen sich die fünf Dimensionen der Persönlichkeitspsychologie (Ocean-Methode des „Big Five“-Modells, Dt. Fünf-Faktoren-Modell, FFM Tab. 2) vorhersagen. Die Persönlichkeitsmerkmale Offenheit, Gewissenhaftigkeit, Extrovertiertheit, Verträglichkeit und emotionale Stabilität in der jeweiligen Ausprägung ergeben, zusammen mit Bewegungs- und Kommunikationsprofilen sehr präzise Abbilder der Persönlichkeitsstruktur, der mentalen und psychischen Belastbarkeit, des emotionalen wie sozialen Verhaltens, der sexuellen Präferenzen u.v.m.

Tab. 3: Die Big Five der Persönlichkeitspsychologie (dt.: Fünf-Faktoren-Modell, FFM)

Kürzel/Faktor	schwach ausgeprägt	stark ausgeprägt
O / openness to experience (Offenheit für Erfahrungen)	konservativ, vorsichtig	erfinderisch, neugierig
C / conscientiousness (Gewissenhaftigkeit)	unbekümmert, nachlässig	effektiv, organisiert
E / extraversion (Extraversion)	zurückhaltend, reserviert	gesellig
A / agreeableness (Verträglichkeit)	wettbewerbsorientiert, antagonistisch	kooperativ, freundlich, mitfühlend
N / neuroticism (Neurotizismus)	selbstsicher, ruhig	emotional, verletzlich

Alleine über ihre Bewegungsprofile, die das Smartphone aufzeichnet, verraten Nutzer ihre alltäglichen Gewohnheiten, den Aktionsradius, Dauer und Häufigkeit direkter Kontakte. „Mit jedem Klick im Netz hinterlassen Menschen digitale Spuren. Aber auch wer das Handy unbenutzt in der Tasche mit sich herumträgt, verrät viel über sich selbst. Denn die Bewegungen des Benutzers, die ein Smartphone mit seinen Inertialsensoren erfasst, ermöglichen Rückschlüsse auf die Persönlichkeit der Nutzer.“ (Siegle, 2019) Auch das ausgeschaltete Gerät sendet permanent Positionsdaten in die Funkzellen und seinen Betriebsstatus (hier: ausgeschaltet).

Das Sammeln von Nutzerdaten hat das Ziel, Voraussagen über das wahrscheinliche Nutzerverhalten zu machen, um entsprechende Angebote oder passende Werbung zu schalten. Das ist die Geschäftsgrundlage der digitalen Plattform-Ökonomie: „Kostenlose“ Angebote gegen Nutzerdaten. Aus diesem Blickwinkel wurde mit dem kommerziellen Web, mit Mobile Devices und Apps die permanente Selbstvermessung der Nutzer durch mobile Geräte möglich. Ein Traum für Werbetreibende und Psychotechniker. Social-Media-Kanäle sind aus dieser Perspektive auf Dauer gestellte Assessment-Center und liefern rund um die Uhr Nutzer-Daten in bisher ungeahnter Qualität und Menge, bis in den Intimbereich (Bad, Schlafzimmer).

Software mit vergleichbaren Aufzeichnungspotentialen kommen jetzt in die Schulen: als Lernsoftware, Serious Games und Virtual Reality (VR)-Anwendungen. Mit VR-Brille und Kopfhörer können sich dann zwar Personen per Mikrofon und Netz mit anderen Personen im VR-Raum unterhalten, aber der Bezug zur Außenwelt ist gekappt. Vielleicht ist das ja die Zukunftsperspektive, das virtuelle Spiel wird zur Realität? Zumindest als Jugendroman werden solche Szenarien von der Jugendbuchautorin Ursula Poznanski sehr spannend erzählt (Erebos, Cryptos).

Die Logik und Perspektive der IT

Viele Informatiker sind durch ihre Ausbildung und alltägliche Praxis noch in den Denkmustern der IT des 20. Jahrhunderts verhaftet: Datenmaximierung und Zentralisierung. Seit den wegweisenden mathematischen Modellen der Kybernetik von Norbert Wiener von 1948, die heute unter dem Begriff „Künstliche Intelligenz“ (KI) in vielen technischen Anwendungen unser Leben bestimmt, werden immer mehr Daten gesammelt und mit immer neuen Algorithmen ausgewertet. Die Modelle der KI und Machine Learning – im Wesentlichen Mustererkennung Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung – als aktuellen Leitdisziplinen der IT

basieren auf Daten. Immer mehr Daten werden mit immer mehr Sensoren erfasst, auch wenn z.T. noch gar nicht klar ist, wofür. Vielleicht hat ja jemand eine Idee, was man mit Hilfe von Big Data Analytics bzw. neuerdings „Data Sciences“ (da Big Data doch sehr nach Big Brother klingt) damit machen kann? Oder man kann mit zukünftigen Methoden neue Erkenntnisse generieren?

Genau so elementar ist das Zusammenfassen in zentralen Datenbanken. Je mehr Daten einer Person zusammenlaufen, um so besser kann man Lebensläufe prognostizieren und durch Angebote steuern. Nachlesen lässt sich das exemplarisch bei Christoph Meinel vom Hasso-Plattner-Institut, der in der FAZ seine Vision der vom BMBF finanzierten Schulcloud ausführte, die zu einer Bildungscloud für alle Bürgerinnen und Bürger wird:

„Jeder registrierte Nutzer kann darüber hinaus ein Lernprofil anlegen, das idealerweise ab der Schulzeit alle relevanten Ausbildungsschritte registriert und den Status der Fortbildung nachvollzieht. Das Bildungscloud-Lernprofil würde so zum persönlichen Lebenslauf werden, der über die individuellen Fähigkeiten und Kenntnisse punktgenaue Auskunft erteilt und so die Bedeutung von weniger aussagekräftigen aggregierten Bewertungssystemen (z.B. Abiturnoten) abnimmt. (...) Auf der Grundlage des digitalen Lebenslaufs kann die Wahl der Studien- und Ausbildungsrichtung vereinfacht werden und wäre nicht mehr von z.T. zufälligen Noten abhängig, sondern von tatsächlicher, individueller Qualifikation.“ (Meinel, 2015)

Je mehr Daten über eine Person zusammenkommen, desto besser wird die Prognostik. Die Cloud hat noch dazu einen Avatar, den „Bildungsbuddy“, der alle Bildungsangebote aus dem Bildungscloud-Atlas kennt und kann so ...

„... die Lernenden dabei unterstützen, durch den Lernatlas zu navigieren, auf Errungenschaften und Schwächen hinzuweisen und entsprechend Vorschläge für weitere verfügbare Bildungsmodule machen, die auf den erreichten Wissensstand aufbauen. Durch spielerische Elemente, wie dem Erreichen von Zwischenzielen, wird weiterhin die Motivation der Nutzer gesteigert. Außerdem kann der Lernbuddy auf existierende Lerncommunities und Themenräume verweisen, die für den aktuell erreichten Bildungsstand relevant sind.“ (ebda.)

Learning Analytics

Die technische Basis dafür ist Learning Analytics, die möglichst vollständige Verdichtung des gesamten Lernverhaltens und der Lernleistungen der Probanden. Alle Aktionen am Display oder Touchscreen, alle Tastatur- und Mauseingaben der Schülerinnen und Schüler werden aufgezeichnet und algorithmisch ausgewertet. Diese sogenannte KI ist dabei nichts anderes als automatisierte Datenverarbeitung: Mustererkennung, Statistik, Wahrscheinlichkeitsrechnung.

Damit verbunden ist allerdings ein grundlegender Wandel im Verständnis von Schule und Unterricht. Statt pädagogischer Prämissen der Vermittlung mit dem Ziel des Verstehens basiert die heutige datengestützte Schulentwicklung der empirischen Bildungsforschung auf dem kleinteiligen und automatisierten Vermessen von Lernleistungen. „Wir brauchen Daten, noch mehr Daten, bessere Daten“ formuliert die Hamburger Erziehungswissenschaftlerin Sigrid Hartong diesen Paradigmenwechsel. (Hartong, 2019) Das Ziel des möglichst automatisierten Beschulens und automatisierten Testens verlangt geradezu nach Digitaltechnik – und schafft vor allem mehr IT-Jobs. (Hartong, 2018).

Das Ergebnis: Systemoptimierung statt Unterricht.¹⁰ Statt pädagogisch zu argumentieren und zu arbeiten und didaktische Entscheidungen kontextsensitiv zu begründen (!) haben empirische Bildungsforscherinnen und -forscher mit ihrem Regime der Kennzahlen die Deutungshoheit über die Schulentwicklung übernommen. Aus Bildungseinrichtungen werden Datenverarbeitungszentren und Märkte für international operierende Dienstleistungsunternehmen der Global Education Industries. (Münch, 2018)

Das freut die Betriebswirte, weil sich digital gesteuerte Abläufe ideal eignen für Prozessoptimierung, Effizienz und Kosteneinsparung. Es freut die Informatiker, die dank unfreiwilliger Probanden immer mehr Daten generieren, neue Algorithmen testen und letztlich ihre Systeme optimieren können. Es freut die Empiriker und Statistiker, die mit Hilfe von immer mehr Daten neue Hypothesen, Modelle und Methoden generieren, die sie wiederum im Schulalltag testen lassen können. Nur die Pädagogik mit ihrem Ziel, junge Menschen zu Freiheit und Selbstverantwortung zu erziehen und zu bilden, bleibt auf der Strecke, da man Erziehung und Bildung nicht messen kann. So kommt es zu einem Paradox: Wer bei Entwicklungs- und Lernprozessen ständig vermessen und bewertet wird, wer automatisiert

¹⁰ Richtig ist, dass sich die Testergebnisse in Leistungsvergleichstests seither verbessert haben. Falsch ist die Annahme, das liege an immer mehr Tests und der Auswertung von immer mehr Daten. Die Gründe für bessere Leistungsergebnisse in den (mittlerweile jährlichen) Vergleichstests findet man auch in Hamburg in den Investitionen in Lehrerstellen und eine bessere Lehrer-Schüler-Relation (Bensinger-Stolze 2019; Brügelmann, 2019).

beobachtet und motiviert wird mit dem Ziel, sich gemäß der Systemvorgaben selbst zu optimieren, verliert sich selbst.

Learning Analytics an Schulen und die EU-DSGVO

Im Mai 2016 wurde die EU-Datenschutz-Grundverordnung (EU-DSGVO) beschlossen, im Mai 2018 trat sie in Kraft. Sie regelt das Speichern und Verarbeiten personenbezogener Daten für alle (!) Unternehmen, die innerhalb der EU aktiv werden wollen. Wer personenbezogenen Daten speichern und auswerten will, muss vorher von den betroffenen Personen ein schriftliches Einverständnis einholen. Bei Minderjährigen sind das die Erziehungsberechtigten. Hier ist nicht der Ort, juristische Details oder mögliche Verbesserungen zu erörtern, sondern deutlich zu machen: Datenschutz schützt keine Daten, sondern Grundrechte wie das informationelle Selbstbestimmungsrecht, das Recht auf Privatsphäre oder das Recht, eine Zustimmung zum Datensammeln zu widerrufen und das Löschen der Daten einzufordern. Die EU-DSGVO gibt Nutzern ihre Rechte an ihren eigenen Daten zurück.

Die Pflicht, vor dem Speichern um Erlaubnis zum Speichern personenbezogener Daten zu bitten, gilt selbstredend auch für Software, die in Schulen eingesetzt wird. Daher werden Eltern von Minderjährigen unter 16 Jahren derzeit bundesweit aufgefordert, entsprechende Nutzungsvereinbarungen zu unterschreiben. Tun Sie es nicht, wenn US-Software eingesetzt werden soll. Auf die Frage, ob die Kultusministerien in Baden-Württemberg und Bayern ihr vorläufiges Okay für Microsoft-Produkte an Schulen zurückziehen sollten, antwortet der Jurist Peter Hense im Interview mit der Süddeutschen Zeitung: „Sollten? Sie müssen. Sie sind gesetzlich dazu verpflichtet. Ohne eine detaillierte Auseinandersetzung mit dem Datentransfer in die USA und andere Drittstaaten, denen ein angemessenes Schutzniveau fehlt, sind diese Produkte nicht genehmigungsfähig.“ (Füller, 2020a)

Der Widerstand gegen die Festlegung auf Microsoft-Anwendungen ist breit: So hat der Landesbeauftragte für Datenschutz und Informationsfreiheit in Baden-Württemberg, Stefan Brink, ebenso „erhebliche Zweifel“ an einem datenschutzkonformen Einsatz der Software formuliert wie der hessische Datenschutzbeauftragte Ronellenfitsch:

„Selbst, wenn diese Speichercomputer in Europa stünden, könnten US-amerikanische Behörden oder andere Personen zumindest potenziell auf Informationen zugreifen, meint Ronellenfitsch. Das widerspreche der EU-

Datenschutzgrundverordnung (DSGVO). Dasselbe gelte für Cloud-basierte Anwendungen wie GoogleDocs oder iWork von Apple.“ (Crolley, 2019).

Der Digital-Experte der Grünen-Fraktion in Baden-Württemberg, Alexander Salomon, meldet ebenfalls "massive datenschutzrechtliche Bedenken an, vor allem mit Blick auf die informationelle Selbstbestimmung der Schüler sowie die digitale Souveränität der öffentlichen Hand“. Für den Philologenverband BW steht außer Frage, dass Datenschutz Priorität haben müsse und das Kultusministerium „zweifelsfrei ausschließen [muss], dass durch den Einsatz von kommerzieller Software an Schulen Nutzerdaten von Schülern und Lehrkräften an ausländische Server geleitet werden, für die kein Datenschutz nach europäischem Standard gewährleistet ist.“. Sogar digitalaffine Lehrer warnen vor „einseitiger Prägung“ der Schüler und befürchten „neue Produktabhängigkeiten“. (Habermehl 2020)

Das Forum InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung kritisiert den Einsatz von Windows 10 und Office 365 ebenso wie der Chaos Computer Club bundesweit, der einen Offenen Brief mit einer Reihe von Fragen veröffentlicht hat.

Dieser Datenschutz als Grundrechtsschutz gilt auch für Lernmanagement Systeme (LMS), die semantisch korrekt besser Lern-Steuerungs-Systeme (LAS) heißen sollten und bei denen vor dem Einsatz in Schulen exakt angegeben werden muss, welche Daten für welche Zweck wie lange gespeichert werden, wer darauf Zugriff hat und wie man sie wieder löschen kann. Denn personalisierte Lernsoftware basiert notwendig auf möglichst umfangreichen Lern-, Verhaltens und Persönlichkeitsprofilen. Dazu wird das Lernverhalten der Schülerinnen und Schülerin möglichst kleinteilig aufgezeichnet und ausgewertet. Der Begriff dafür ist Learning Analytics. (Ifenthaler, Schuhmacher, 2016; Moodle, 2020) Aus Lernprozessen wird ein permanentes Vermessen von digital abprüfbaren Lernleistungen.

Der Leiter des Hasso-Plattner-Instituts, das die vom BMBF finanzierte Schulcloud mitentwickelt, führt dazu aus: „Viele dieser interaktiven Systeme funktionieren nur, wenn sie den Nutzer kennen. Das bedeutet, dass Daten protokolliert werden: Was hat der Betreffende gestern gemacht? Welche Frage konnte er nicht beantworten? Wo müssen wir wieder ansetzen?“ (Meinel, 2020) Auch andere Software-Anbieter werben mit der Vermessung und Steuerung von Lernprozessen: "Wir richten Ihr Moodle so ein, dass Sie von den Analytik-Funktionen optimal profitieren. Moodle-Analytics wird damit nicht zur Glaskugel – aber fast" steht auf der Website eines offiziellen Moodle-Partners für Deutschland. (Moodle, 2020). Ein weiterer Open-Source-Anbieter verspricht „Pädagogische Funktionen

und einfach bedienbare Benutzeroberflächen für den IT-gesteuerten Unterricht“. (Open Source, 2020)

Demnach ist der Daten und IT-gesteuerte Unterricht das Ziel? Der übergeordnete Begriff dafür ist datengestützte Schulentwicklung, ein Modell der empirischen Bildungsforschung. Ausgangspunkt ist die Vorstellung, Lernprozesse messen und wie einen Produktionsprozess steuern zu können (kybernetische Pädagogik) – als gäbe es Qualitätsmanagement-Parameter für die individuelle und kognitive Entwicklung von Kinder und Jugendlichen. Wer daran glaubt, braucht in der Tat immer mehr und immer bessere Daten, wie es die Kollegin Hartong am Beispiel Hamburg kritisch aufzeigt. Und immer mehr Informatiker und Datenmanager statt Lehrkräfte... (Hartong 2018; 2019)

An dieser Stelle muss man eine Grundsatzfrage stellen: Was ist das Ziel von Unterricht und was das Ziel beim Einsatz von Digitaltechnik in Schulen? Geht es um das Optimieren des standardisierten Beschulens und um automatisiertes Testen auf „Richtig oder Falsch“? Dafür sind Digital- als Binärsysteme und Lernsoftware geeignet. Oder geht es um mehr als Auswendiglernen von Repetitionswissen? Geht es um Persönlichkeits- und Gemeinschaftsbildung? Dafür braucht man ein menschliches Gegenüber.

Rückbesinnung

"Was bleibt vom Menschen“ fragte Bundespräsident Dr. Frank-Walter Steinmeier auf dem 7. Deutschen Evangelischen Kirchentag am 20. Juni 2019 in Dortmund, „wenn neue Technologien immer tiefer in unsere Entscheidungen eingreifen, unser Denken lenken, unsere Wünsche formen? Und wie soll Gesellschaft funktionieren, wenn jede Faser von Individualität – längst nicht mehr nur jede Abweichung von der Norm – als Datenpunkt erfasst und in neuen Zusammenhängen verarbeitet wird – bei den einen vom Staat [China; r1], bei den anderen von privaten Datenriesen? [USA; r1]" Nicht um die Digitalisierung der Demokratie müssen wir uns zuallererst kümmern, mahnte Steinmeier, sondern um die Demokratisierung des Digitalen und er konkretisierte: "Die Rückgewinnung des politischen Raumes – gegen die Verrohung und Verkürzung der Sprache und der Debatten, aber auch gegen die ungeheure Machtkonzentration bei einer Handvoll von Datenriesen aus dem Silicon Valley –, ist die drängendste Aufgabe!"

Überwachungskapitalismus nennt Shoshana Zuboff die Plattformökonomie nach US-Muster. Digitaler Kolonialismus wäre ebenso treffend. Aufgabe aller De-

mokraten und Pädagogen ist, gerade in einer hochtechnisierten Welt mit immer intransparenteren Systemen einen dritten, den europäischen Weg zu gehen, um IT-Infrastrukturen und Endgeräte wieder zu Werkzeugen im Dienst des und der Menschen zu machen statt Menschen zu Konsumäffchen (Heller, 1984).

Übertragen auf Schulen heißt das: Die Rückgewinnung des pädagogischen Raumes ist die zentrale Aufgabe der Schulen, weil die nachfolgenden Generationen zu selbstbewussten und eigenverantwortlichen Staatsbürgern heranwachsen (sollen) und dabei ihren Umgang mit Medien und Netzwerktechnologien lernen. Zur Freiheit des Individuums gehört das Recht auf Privatsphäre und ein Lebensraum, der nicht mit Hilfe von Sensoren, Mikrofonen und Kameras aufgezeichnet wird.

Das Recht auf Privatsphäre wird in einer „smarten“, d.h. umfassend verdateten Welt zu einem Privileg der Eliten.

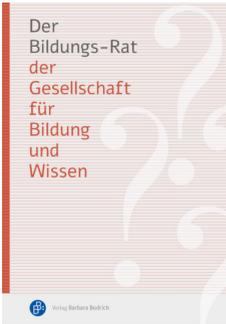
Literatur und Quellen Flugschrift „IT in Schulen“

- Bensinger-Stolze, Anja (2019) Teaching for Testing. Von den angeblich vorbildhaften „Hamburger Modellen, in: BLZ 2- 2019, S. 12-13
- Brügelmann, Hans (2019) Machen statt messen. Anmerkungen zum neuen Qualitätsinstitut. In: BLZ 2-2019, S. 16
- BSI (2020) Cyber-Bedrohungen – ein Einstieg, https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/BSI/Cyber-Sicherheit/BSI-A-CS_012.pdf?__blob=publicationFile&v=1 (21.8.2020)
- Burchardt, Matthias; Lankau, Ralf (2020) Aufruf zur Besinnung: Humane Bildung statt Metrik und Technik, <https://bildung-wissen.eu/fachbeitraege/humane-bildung-statt-metrik-und-technik.html> (20.8.2020)
- Croly, Hannelore (2019) Cloud-basierte Software: Schulen bewegen sich beim Einsatz von Office 365 auf dünnem Eis, in: Die Welt am 05.08.2019; <https://www.welt.de/wirtschaft/article197952453/DSGVO-Schulen-bei-Office-365-Einsatz-in-Rechtsunsicherheit.html> (1.9.2020)
- FIF (2020) Forum InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung e.V.: Digitalisierung an Schulen – so nicht! FIF kritisiert Digitalpakt mit Windows 10 und Office 365, FIF-Kommunikation 1/20; https://www.fif.de/PM_Digitalisierung (28.8.2020)
- Füller, Christian (2020) „Unterfinanziert, unterbesetzt, unterkompetent“ Der Jurist Peter Hense stellt dem deutschen Datenschutz ein miserables Zeugnis aus, in: SZ vom 27.

- Juli 2020, S. 19; <https://www.sueddeutsche.de/bildung/schule-datenschutz-1.4979575> (18.8.2020)
- Gelhard, Andreas (2011) Kritik der Kompetenz
- Gigerenzer, Gerd; Rebitschek, Felix G.; Wagner, Gert G. (2018) Eine vermessene Gesellschaft braucht Transparenz, in: Wirtschaftsdienst 2018/12, S. 860-868; DOI: 10.1007/s10273-018-2378-4
- Habermehl, Axel (2020) Front gegen Microsoft an Schulen, Heidesheimer Zeitung vom 5.8.2020, <https://www.hz.de/suedwest/schulen-front-gegen-microsoft-an-schulen-50240634.html> (26.8.2020)
- Hartong, Sigrid (2019) Learning Analytics und Big Data in der Bildung Zur notwendigen Entwicklung eines datenpolitischen Alternativprogramms Dokumentation zur Veranstaltung; hrsg. GEW Frankfurt
- Hartong, Sigrid (2018) „Wir brauchen Daten, noch mehr Daten, bessere Daten!“ Kritische Überlegungen zur Expansionsdynamik des Bildungsmonitorings; in Pädagogische Korrespondenz, Heft 58, S. 15-30
- Heller, Eva (1984) Wie Werbung wirkt: Theorien und Tatsachen
- HoloniQ (2020) \$3B Global EdTech Venture Capital for Q1 2020 (28.8.2020) <https://www.holoniq.com/notes/3b-global-edtech-venture-capital-for-q1-2020/>
- Ilfenthaler, Dirk ; Schumacher, Clara (2016) Learning analytics im Hochschulkontext. Wirtschaftswissenschaftliches Studium: WiSt München, Heft 4 April 2016, S 172-177, <https://www.beck-elibrary.de/10.15358/0340-1650-2016-4-176/learning-analytics-im-hochschulkontext-jahrgang-45-2016-heft-4> (12.8.2020)
- INSM-Bildungsmonitor (2020) Der INSM-Bildungsmonitor 2020. Wo stehen die Bundesländer beim Bildungscheck?. <https://www.insm-bildungsmonitor.de/> (28.8.2020)
- INSM PM (2020) INSM-Bildungsmonitor 2020: Corona-Krise deckt Schwächen der Bildungssysteme auf, Pressemitteilung 14.8.2020; <https://www.insm-bildungsmonitor.de/pdf/bildungsmonitor-2020-bundesweit.pdf> (18.8.2020)
- INSM FAQ (2020) https://www.insm-bildungsmonitor.de/2020_faq.html (18.8.2020)
- KfW-Kommunalpanel (2020) KfW-Kommunalpanel 2020. https://difu.de/sites/default/files/media_files/2020-06/KfW-Kommunalpanel%202020_0.pdf
- KMK (2019) Lehrereinstellungsbedarf und -angebot in der Bundesrepublik Deutschland 2019 – 2030, https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Statistik/Dokumentationen/Dok_221_Bericht_LEB_LEA_2019.pdf (20.8.2020)
- Krautz, Jochen (2020) Digitalisierung als Gegenstand von Unterricht. Keine digitale Transformation von Schule. GBW-Flugschrift 1
- Krempel, Stefan (2020) Schule digital: (K)lein Platz für Microsoft, Bayern und Baden-Württemberg setzen in Corona-Zeiten verstärkt auf Homeschooling mit Microsoft-Produkten, doch Eltern, Lehrer und Datenschützer protestieren. <https://www.heise.de/hintergrund/Schule-digital-K-ein-Platz-fuer-Microsoft-4875272.html?seite=all> (25.8.2020)
- Lankau, Ralf (2017a) Kein Mensch lernt digital. Weinheim: Beltz

- Lankau, Ralf (2017b) Datenschutz? Gibt's doch gar nicht! Ein paar grundsätzliche Überlegungen für Nichtinformatiker und Lehrende zum Umgang mit Rechnern und Internet, in: Paul Tarmann (Hrsg.) Datenschutz – „Big Data“ als gesellschaftliche und politische Herausforderung. Gesellschaft & Politik. Zeitschrift für soziales und wirtschaftliches Engagement, Heft 2/17, S. 17-24; <http://futur-iii.de/2018/01/19/datenschutz-gibts-doch-gar-nicht/> [21.8.2020]
- Leibfarth, Stefan (2020) Offener Brief des CCC: Neue Bildungsplattform - Offener Brief an Ministerin Eisenmann. Transparenz schaffen, fatale Fehlentscheidung verhindern (17.08.2020); <https://www.cccs.de/2020-08-17-bildungsplattform/>
- Lijnden, Constantin van (2020) Der EuGH könnte seinen Hebel überschätzen, Interview mit dem Landesbeauftragten für Datenschutz Stefan Brink, in: FAZ vom 20. Juli 2020, S. 4., <https://zeitung.faz.net/faz/politik/2020-07-20/22ea53d809ccc61cfe25da3e213e61e6/?GEPc=s3> [20.8.2020]
- McKinsey (2020) McKinsey-Analyse : Schulen brauchen doppelt so viel Geld für Digitalisierung, in: FAZ vom 19.6.2020; <https://www.faz.net/aktuell/karriere-hochschule/klassenzimmer/mckinsey-analyse-schulen-brauchen-doppelt-so-viel-geld-fuer-digitalisierung-16822918.html>
- Meinel, Christoph (2020) Im internationalen Vergleich sind wir nicht gut aufgestellt, didacta-Themendienst; <https://bildungsklick.de/schule/detail/im-internationalen-vergleich-sind-wir-nicht-gut-aufgestellt> [19.2.2020]
- Meinel, Christoph (2017) Eine Vision für die Zukunft digitaler Bildung, in: FAZ, April 2017; kostenfrei im Hochschulforum Digitalisierung: <https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/blog/christoph-meinel-hpi-vision-zukunft-digitale-bildung> [02.05.2020]
- Moodle (2020) Lern.Link - <https://moodle.com/partners/lern-link/> [12.08.2020]
- Münch, Richard (2018) Der bildungsindustrielle Komplex. Schule und Unterricht im Wettbewerbsstaat, Weinheim, Beltz-Juvena, 2018
- Open Source (2020) <https://www.univention.de/produkte/ucsschool/> [12.08.2020]
- Piaschinski, Sigrid (2009) Macht. Glaube. Tradition – Der Wandel des Gymnasiums von 1800 bis PISA. Hamburg, Dr. Kovac 2009
- Pias, Claus (2013): Eine kurze Geschichte der Unterrichtsmaschinen, FAZ vom 10. Dezember 2013; www.faz.net/aktuell/feuilleton/forschung-und-lehre/automatisierung-der-lehre-eine-kurze-geschichte-der-unterrichtsmaschinen-12692010.html [30.03.2019]
- Reif, Rafael (2015) Wichtigste Erfindung seit dem Buchdruck. Interview in der NZZ vom 2.2.2015, <https://www.nzz.ch/wichtigste-erfindung-seit-dem-buchdruck-1.18473303> [21.7.20]
- Schmitz, Jens (2020) Zur Not auch ohne den Segen des Datenschützers? Kultusministerin Eisenmann legt sich fest: Ziel ist eine Bildungsplattform mit Microsoft / Computerexperten wittern Wortbruch, in: Badische Zeitung vom 28.8.2020, S. 5

- Schmoll, Heike (2020) Aus der Schul-Cloud regnet es Daten, in FAZ vom 22.5.2020, <https://www.faz.net/aktuell/politik/inland/namen-gehackt-aus-der-schul-cloud-regnet-es-daten-16779947.html>
- Siegle, Jochen (2019) Verräterische Smartphones: Keine falsche Bewegung!, in: NZZ vom 25.7.2019; <https://www.nzz.ch/digital/verraeterische-smartphones-keine-falsche-bewegung-ld.498289> (2.9.20)
- Snowden, Edward (2019) Permanent Record. Meine Geschichte.
- Stachl, Clemens et.al. (2020) Predicting personality from patterns of behavior collected with smartphones. PNAS July 28, 2020 117 (30) 17451-17454; <https://www.pnas.org/content/117/30/17680/tab-article-info>; <https://doi.org/10.1073/pnas.1920484117> (10.8.2020)
- Strittmatter, Kai (2020) Geheimdienst in Dänemark: "Einer Bananenrepublik würdig". Der dänische Auslandsgeheimdienst FE spionierte offenbar auch eigene Bürger aus und belog Behörden. Wie sich die Enthüllungen von Whistleblowern zu einem Skandal auswachsen., in SZ vom 26.8.2020, S. 7; <https://www.sueddeutsche.de/politik/daenemark-geheimdienst-fe-spionage-1.5010091?reduced=true>
- Univention (2019) IT-Handlungsempfehlungen für Schulträger und Länder im Zusammenhang mit dem DigitalPakt Schule, https://www.univention.de/wp-content/uploads/2019/05/Handlungsempfehlungen_fuer_Schultraeger.pdf (12.9.2020)
- Williamson, Ben (2020) Edtech, coronavirus, and commercialization in public education, 29.4.2020, <https://codeactsineducation.wordpress.com/2020/04/29/edtech-coronavirus-commercialization/> (20.8.20)
- Wirtschaftskriminalität (2020): Hacker-Angriffe auf jede dritte Firma; <https://www.tageschau.de/wirtschaft/hackerangriffe-wirtschaft-unternehmen-corona-101.html> (21.8.2020)
- Wylie, Christopher (2020) Mind F*ck. Wie die Demokratie durch Social Media untergraben wird
- Zierer, Klaus (2020) Bitte Mass halten – Schule und Corona. Gastkommentar von Klaus Zierer, NZZ vom 24.8.2020, S. 7
- Zierer, Klaus (2018) Die Grammatik des Lernens, in: FAZ, 4.10.2018, S. 7, <https://www.faz.net/aktuell/feuilleton/hoch-schule/digitale-schule-die-grammatik-des-lernens-15819548.html> (22.12.2018)
- Zorn, Dieter (2029) Lehrermangel in Grundschulen bis 2030 größer als bislang erwartet; <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/themen/aktuelle-meldungen/2019/september/lehrermangel-in-grundschulen-bis-2030-groesser-als-bislang-erwartet/> (20.8.2020)
- Zuboff, Shoshana (2018a) Zeitalter des Überwachungskapitalismus
- Zuboff, Shoshanna (2018b) Spiegel-Interview 2018



Der Bildungs-Rat der Gesellschaft für Bildung und Wissen.

Von Andreas Gruschka

https://bildung-wissen.eu/wp-content/uploads/2015/06/-gruschka_bildungs_rat.pdf



Digitale Medien im Kreuzfeuer der Kritik

Vier Perspektiven – eine Botschaft für die Bildungspolitik

Positionspapier Bündnis für humane Bildung

<http://www.aufwach-s-en.de/buecher/>

PDF: http://www.aufwach-s-en.de/wp-content/uploads/2020/03/buendnis_4perspekt_web.pdf



Gesund aufwachsen in der digitalen Medienwelt

Eine Orientierungshilfe für Eltern und alle, die Kinder und Jugendliche begleiten.

<https://shop.diagnose-funk.org/Gesund-aufwachsen-in-der-digitalen-Medienwelt>



Learning Analytics und Big Data in der Bildung

GEW Frankfurt; <https://www.gew-shop.de/broschuere-learning-analytics-und-big-data-in-der-bildung.html>

Gesellschaft für Bildung und Wissen e.V.
Universität zu Köln
Albertus-Magnus-Platz, 50931 Köln
info@bildung-wissen.eu
<http://bildung-wissen.eu>