

Ralf Lankau

Vom Homo faber zum Homo digitalis Was bleibt vom Menschen in einer vermessenen Welt?

Zusammenfassung

Wer sich als Pädagoge und Wissenschaftler mit dem Thema „Digitalisierung und Unterricht“ befasst, stellt fest, dass nur Wenige die Tragweite der beabsichtigten Transformation von Bildungseinrichtungen zu automatisierten, algorithmisch gesteuerten Lernfabriken realisieren. Aus einem Homo faber, der sich Werkzeuge schafft, wird ein Homo digitalis, der maschinenlesbare Mensch. An Stelle des Lehrens und Lernens „mit allen Sinnen“ und dem interpersonalen Interagieren in Gemeinschaft, wie es nicht nur für die Kunst-, Musik- und Theaterpädagogik stilbildend ist, wird ein digital automatisiertes (Ver-)Messen und Testen. Die datengestützte Schulentwicklung macht Lernende zu Datensätzen. Das gilt es zu revidieren, um Medien- und Digitaltechnik in Bildungseinrichtungen und Lernprozessen wieder zu dem zu machen, was sie sein können: hilfreiche Werkzeuge beim Lehren und Lernen.

Begriffsklärung: Was heißt digital und digitalisieren?

Um etwas zu verstehen, muss man die Begriffe korrekt benutzen. Das englische „digit“ ist die Zahl oder Ziffer. Als Adjektiv bedeutet „digital“, „in Ziffern dargestellt oder auf Digitaltechnik oder -verfahren beruhend“. Als Verb bedeutet „etwas zu digitalisieren“, ein analoges in ein digitales Signal umzuwandeln und/oder Informationen in maschinenlesbare Daten umzuwandeln. Rechner (Computer sind Rechenmaschinen) verarbeiten ja keine Informationen, sondern immer nur Daten. Es sind im Wortsinn Datenverarbeitungssysteme. Auch die sog. „Künstliche Intelligenz“ (sKI) ist eine z.T. zwar hochkomplexe und mittlerweile extrem leistungsstarke automatisierte Datenverarbeitung, aber es bleiben Rechenoperationen. Die Microsoft-Deutschland-Chefin Sabine Bendiak präziserte im FAZ-Interview: "Eine KI kann viele Dinge ganz toll, aber letztlich rechnet sie auf Basis von großen Datenmengen." (Armbruster 2019)

Das relativiert den Begriff der „Intelligenz“ von technischen Systemen, der vor allem im öffentlichen Sprachgebrauch schnell überhöht wird und besser mit

„technischer Komplexität“ übersetzt werden sollte. Denn wie komplex und schnell eine Maschine oder ein Netzwerk aus Computern auch immer rechnen mag, es bleiben mathematische Operationen. Rechner (Computer) können extrem schnell und komplex – rechnen . Nicht mehr, nicht weniger. Die Grundlage jeder automatisierten Datenverarbeitung wiederum sind Algorithmen. Algorithmen sind mathematische Beschreibungen von Aufgaben und/oder Funktionen (was soll ein Programm tun). Es sind eindeutige Handlungsvorschriften zur Lösung (technischer, mathematischer) Probleme oder einer Klasse von Problemen.

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

Die notwendigen Folgefragen sind: Welche Daten werden von wem und wozu gesammelt und verarbeitet? Wozu werden immer mehr Nutzerdaten gesammelt, nach welchen Kriterien und für welchen Zweck, mit welchem Ziel? Wer verfolgt welche Interessen damit – und korrespondiert das mit den Interessen der Nutzerinnen und Nutzer, die ja im Netz als Zwangs-Datenspender eingespannt sind? Damit stellt sich letztlich die Gretchenfrage für IT-Anbieter: „Wie hältst Du es mit den Daten?“ Das wiederum führt zur Beantwortung der ersten Frage: Wer steht an der Spitze der Datensammelei und ist es überhaupt erstrebenswert, zu diesen Datensammlern an der Spitze zu gehören?

Der dritte Weg

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

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

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

Für Deutschland und Europa sind beide Optionen – sowohl der neoliberale und marktradikale Valley-Kapitalismus wie der chinesische Staatstotalitarismus (oder der anderer Länder) – keine Option. Sie müssen deshalb einen dritten Weg gehen. Der bleibt nicht stehen bei zusätzlichen Datenschutzverordnungen und vermeintliche Sicherungsoptionen, wie es die IT-Wirtschaft propagiert, sondern stellt die Datensammelwut generell in Frage. Man weiß: Vorhandene Daten werden benutzt – auch für zunächst nicht gedachte Aspekte. Was in der automatisierten Produktion (Industrie 4.0) von Vorteil sein kann – Qualitätsmanagementsysteme und Kennzahlenfixierung zur Effizienzsteigerung und Kostenreduktion – ist für soziale Systeme ungeeignet. Shoshana Zuboff hat bereits 1988 in ihrem Buch „The Age of Smart Machines“, lange vor dem Web und der Plattform-Ökonomie der Digitalmonopole, die drei Zuboffschen Gesetze formuliert:

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

Die Einschränkung „sofern dem keine Einschränkungen und Verbote entgegenstehen“ sind nach den Enthüllungen von Edward Snowden im Jahr 2013 revidiert. Der letzte Satz lautet heute: Jede Technologie, die für Überwachung und Kontrolle genutzt werden kann, wird für Überwachung und Kontrolle genutzt, unabhängig von geltendem Recht. Daraus folgt zwingend, dass das Ziel nicht sein kann, immer noch mehr Daten zu speichern und in intransparenten Datensilos der IT-Monopole zu sammeln, um das Verhalten der Menschen zu manipulieren, sondern dass es dringend geboten ist, andere Parameter einzuführen. Datenreduktion und -minimierung müssen das Ziel sein, nicht Datenmaximierung, wenn wir weiter mit digitalen Netzwerkstrukturen arbeiten – und eine freie Gesellschaft bleiben wollen. Empirie, Statistik und Mustererkennung können und dürfen nur der Ausgangspunkt für den Diskurs sein, nicht zu Automatismen für Entscheidungen werden, die z.B. über Bildungs- und Erwerbsbiographien oder die Zuteilung von Wohnungen bestimmen.

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

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

Gleichwohl sind die zu erwartenden Folgen der „Digitalisierung aller Lebensbereiche“ gar nicht zu überschätzen. Alles wird verdatet, in Big-Data-Rechennetzen gesammelt und mit Methoden des Data Analytics ausgewertet, um mit Hilfe dieser Daten und Muster das Verhalten der Menschen zu steuern. Der Einzelne wird zum Datensatz. In Frage steht: Bleibt der Mensch als Individuum, autonome Persönlichkeit und Subjekt das Ideal freier Gesellschaften oder wird er zum Datenlieferanten eines zu perfektionierenden Datenverarbeitungssystems, wie es die Daten-Ökonomie verlangt?

„Menschen sind lediglich Instrumente, um das Internet der Dinge zu schaffen, das sich letztlich vom Planeten Erde aus auf die gesamte Galaxie und sogar das gesamte Universum ausbreiten könnte. Dieses kosmische Datenverarbeitungssystem wäre dann wie Gott. Es wird überall sein und alles kontrollieren, und die Menschen sind dazu verdammt, darin aufzugehen.“ (Harari, 2017, 515)

Ein „kosmisches Datenverarbeitungssystem wie Gott“: Deutschland und Europa haben die Wahl. Sie können demokratische und soziale Gesellschaften bleiben und den dritten Weg gehen, die digitale Technologien nach gründlicher Technikfolgeabschätzung gezielt da einsetzen, wo ein Nutzen zu erwarten und nicht nur unter ökonomischen Aspekten zu belegen ist. Wobei darauf zu achten ist, dass diese Datenverarbeitungssysteme transparent und nur innerhalb des erlaubten rechtlichen Rahmens eingesetzt werden. Oder Deutschland und Europa ordnen sich den Bedingungen der Daten-Ökonomie und der Heilslehre des Data-Ismus unter, wobei es dann letztlich egal wäre, ob es das US-System oder das chinesische ist, die beide mit den identischen Technologien und ebenso identischen Ziel arbeiten, die eigene Bevölkerung zu überwachen und in ihrem Verhalten zu steuern – auch wenn es einmal um Konsummaximierung, das andere Mal um Gehorsam gegenüber dem Staat geht. Die Autonomie und Selbstbestimmung des Individuums wird in beiden Fällen negiert.

Beispiel Schule: Welche Aufgaben haben Bildungseinrichtungen?

Damit sind wir bei der Kernfrage der Diskussion über Digitaltechnik in Schulen: Welche Aufgaben und welches Bildungs- und Erziehungsziel haben Hochschulen und Schulen? Sind sie nur eine weitere Instanz der Daten-Ökonomie mit der Aufgabe, möglichst viele Daten von möglichst jeder Person zu sammeln, um sie für die „datengestützte Schulentwicklung“ und letztlich der Verhaltensmanipulation per App und Web zur Verfügung zu haben? Ist die Zurichtung für den Arbeitsmarkt, sind validierte Kompetenzen das Ziel?

Die Bildungsforscherin *Sigrid Hartong* von der Hamburger *Helmut Schmidt Universität* hat diese Entwicklung unter dem Titel „Wir brauchen Daten, noch mehr Daten, bessere Daten“ kritisch beleuchtet. ***Datengestützte Schulentwicklung***

bedeutet, dass der Fokus notwendig weg vom Individuum und hin zur Quantifizierung auch des Persönlichen und Privaten führt. Am Beispiel Hamburg, die diese Konzepte seit 2012/2013 umsetzen, zeigt sie, dass die Ressourcen statt in Stellen für neue Lehrer, Sozialarbeiter oder Schulpsychologen in IT- und Qualitätsmanagementstellen fließen. (Hartong 2018).

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 (jährlichen) Vergleichstests findet man auch in Hamburg in den Investitionen in Lehrerstellen und eine bessere Lehrer-Schüler-Relation (Bensinger-Stolze 2019; Brügelmann, 2019). Aber statt pädagogisch zu argumentieren und vor allem kontextsensitiv zu begründen (!), haben empirische Bildungsforscherinnen und -forscher mit ihrem Regime der Kennzahlen **die Steuerung der Schulen übernommen**.

Die Verzweckung des Menschen als Mittel ist kein Phänomen der Digitalisierung, sondern die bekannte neoliberale Reduktion auf die ökonomistische Definition von abhängig Beschäftigten. *Richard Münch* hat diese Denkmuster im genannten Buch in den bildungshistorischen Kontext eingeordnet (siehe Tab. 1). Heute bekommt diese Reduktion durch die zunehmend vollständige Verdatung menschlicher Biographien resp. Auswertung des gesamten Verhaltens und der auch psychometrischen Vermessung eine eindeutig autoritäre und determinierende Dimension. Algorithmen und intransparente Programme bestimmen zunehmend, was jemand tun oder lassen, lernen und wissen, was jemand können und letztlich: wer jemand werden soll.

Tab 1.: 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.

Eine neoliberale und marktradikale Daten-Ökonomie macht, als Instrument des Zuboffschen digitalen Überwachungskapitalismus, die Nutzer (User) zu unfreiwilligen Datenspendern für Datenverarbeitungssysteme. Der Mensch selbst wird reduziert zum Datensatz mit der Aufgabe, zunehmend autonome Datenverarbeitungssysteme durch persönliche Daten zu optimieren.

Im Ergebnis wird daraus – im Hier und Jetzt – ein immer engeres Kontroll- und Steuerungssystem für jeden Einzelnen, am Arbeitsplatz, in der Schule, im Gesundheitssystem, im Privaten. *Steffen Mau* hat die Quantifizierung des Sozialen in seinem Buch „Das metrische Wir“ exquisit ausformuliert. Der Mensch wird vollständig vermessen und auf seinen marktwirtschaftlichen Mehrwert im industriellen Produktionsprozess und als Konsument reduziert – und für diese von extern definierten Rollen per (Lern-)Software **und nach den Anforderungen des Arbeitsmarktes „kompetenzorientiert“ ausgebildet** (d.h. inhaltlich auf automatisierte Prüfbarkeit statt auf Fachlogik modularisiert). Lernprozesse werden – unter dem euphemistischen Begriff der „Personalisierung“ – zu Akten der zweckgebundenen Konditionierung. **Lernen wird zur Selbstentmündigung statt zur Selbstermächtigung.** Bildung wird zur Ausbildung verzweckt. Statt schulische (Allgemein-)Bildung als Emanzipationsprozess für ein selbstbestimmtes und selbstverantwortliches Leben zu vermitteln, der eine möglichst breite gesellschaftliche und kulturelle Teilhabe ermöglicht (nicht erzwingt!), wird die Aufgabe von Schulen und Bildungseinrichtungen utilitaristisch auf Zwecke reduziert: Employability als Beschäftigungsbefähigung.

Philosophisch ausbuchstabiert lautet der hier postulierte Gegensatz der Systeme: Schaffen Pädagoginnen und Pädagogen die Frei- und Lebens-Räume, die das „Werde, der oder die Du bist“ ermöglichen – oder verkürzen Ökonomen und Dataisten Schule auf: „Lerne, was Du tun sollst“? Auch wenn diese Gegenüberstellung etwas holzschnittartig sein mag, hilft es, die dahinter stehenden **Menschenbilder** – und Erziehungsmethoden – zu erkennen, die bis heute Schule und Ausbildung prägen. Vor allem lässt sich durch den Kontrast gut herausarbeiten, welche didaktischen Konsequenzen für die Planung von Schule und Unterricht relevant sind, einschließlich der jeweiligen Medien. Zur Zeit werden die Schulen mit dem Digitalpakt Schule nach den Forderungen der Daten-Ökonomie umgebaut, einschließlich der Optionen für ein dauerhaftes Homeschooling. Neben der vollständigen Ausstattung der Schulen mit WLAN werden jetzt Endgeräte ausgegeben, damit Schülerinnen und Schüler zu Hause damit arbeiten können. Aus einer Notsituation der Pandemie werden feste Strukturen der automatisierten Beschulung und durchgängigen Kontrolle. Daraus wiederum lassen sich zentrale Thesen und Forderungen ableiten, wie eine Digitaltechnik aussehen muss, die dem Menschen als Werkzeug dient statt ihn zum Datenspender einer zunehmend automatisierten Daten-Ökonomie zu machen.

Thesen und Forderungen

- 1 Daten-Ökonomie und digitaler Überwachungskapitalismus (Zuboff 2018) aus dem Silicon Valley basieren auf immer mehr personenbezogenen Daten jedes Einzelnen. Mobile Geräte und Kameras oder Sensoren im privaten wie im öffentlichen Raum (Internet of Things, IoT) ermöglichen es, den Menschen mit seinem Verhalten nahezu vollständig aufzuzeichnen und auszuwerten. Er wird zum unfreiwilligen Datenspender für Big Data und die Datenanalyse der IT-Monopole.
- 2 Der permanente Rückkanal für personenbezogene Daten etabliert immer umfangreichere Mess- und Kontrollstrukturen in allen Lebensbereichen. Daraus entstehen immer exaktere Bewegungs-, Verhaltens- und Persönlichkeitsprofile. Diese Profile ermöglichen es, das Nutzerverhalten zu prognostizieren und Nutzer – mit persuasiven Technologien* der Werbe-Psychologie – in ihrem Verhalten zu beeinflussen.
- 3 Freie, demokratische und soziale Gesellschaften bleiben nur dann freie, demokratische und soziale Gemeinschaften, wenn sie andere IT- und Netzkonzepte entwickeln anstatt neoliberale und marktradikale Strukturen zu übernehmen. Auch Infrastruktur- und Kommunikationssysteme unterliegen in Rechtsstaaten dem geltenden Recht, dass sich für Netzanwendungen erst entwickeln muss. Mit dem Netzwerkdurchsetzungsgesetz, der europaweit gültigen Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) und dem europäischen Urheberrecht sind erste Grundpfeiler eingeschlagen, um das vermeintlich „rechtsfreie“ Internet und Web zu zivilisieren.
- 4 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 2018) Dazu zählen als weitere Prämissen Datensparsamkeit, Dezentralisierung der technischen Infrastruktur (statt Zentralisierung in Server-Farmen), freier Zugriff der Nutzer auf ihre und generelle Löschpflicht für alle nicht mehr benötigten Daten.
- 5 Personenbezogene Daten dürfen nur mit ausdrücklichen Genehmigung der Nutzer genutzt und kommerzialisiert werden. Die Nutzer müssen an den mit diesen Daten generierten Umsätzen beteiligt werden. Daten schutzbefohlener Minderjähriger (Kinder, Jugendliche) dürfen weder für die Profilierung noch zur Kommerzialisierung genutzt werden. Gleiches gilt für Gesundheitsdaten, die ausschließlich für wissenschaftliche Zwecke in klar definierten Umgebungen und für konkrete Forschungsfragen genutzt werden dürfen.
- 6 Digitaltechnik in Schulen wird nur lokal (Intranet, Edge Computing) zur Unterstützung der Lehrenden beim Unterrichten in den Präsenzlehrphasen und für Lernende bei Gruppenarbeiten bzw. in Selbstlernphasen eingesetzt. Dabei werden weder Schülerdaten gesammelt noch werden Lern- oder Persönlichkeitsprofile erstellt. Keine Daten gehen ins Netz.

- 7 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. Das kommerzielle Netz wird von Fake News, Spam und Gewalt dominiert. Die Utopie eines unregulierten Netzes in eigener Verantwortung der Nutzer hat sich als nicht tragfähig erwiesen. Arbeiten wir an einer tragfähigen Alternative auf rechtsstaatlicher Basis.
- 8 Eine freie und reflektierende Gesellschaft weiß, dass Daten immer nur der Ausgangspunkt und die Grundlage für Diskussionen und Entscheidungen sein können, alleine aber nicht aussagekräftig sind. Daher muss die Daten- wie die Digitalgläubigkeit aufgebrochen, der interpersonale Diskurs und die Kontoverse wieder in ihr Entscheidungsrecht eingesetzt werden. Denn wer datengläubig Maschinen entscheiden lässt, was Menschen tun oder lernen oder wünschen sollen, zerstört die Autonomie des Menschen und seine Handlungsfreiheit zugunsten eines algorithmisch berechneten Regimes autoritärer technischer Systeme.
- 9 Technologische Systeme zur automatisierten (algorithmisch berechneten) Verhaltensmanipulation verstoßen gegen die Würde des Menschen, seine Grundrechte und Selbstbestimmung. Sie sind in demokratischen und humanen Rechtsstaaten untersagt.

Literatur und Quellen

- Armbruster, Alexander (2019) Nicht jeder muss ein Informatiker sein, Interview mit Microsoft-Deutschland-Chefin Sabine Bendiek, FAZ v. 01.04.2019; <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/diginomics/microsoft-deutschland-chefin-sabine-bendiek-im-interview-16117321.html> (6.4.2019)
- Armbruster, Alexander (2018) Was kann das Computergehirn? Manuela Lenzen erklärt die Wege Künstlicher Intelligenz, FAZ vom 6.4.2018, S. 10
- 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.
- Fogg, B.J. (2003) *Persuasive Technology: Using Computers to Change What We Think and Do*. San Francisco: Morgan Kaufmann.
- 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
- Harari, Yuval Noah (2017) *Homo Deus*, München: C.H. Beck
- 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.
- Lankau, Ralf (2017) *Kein Mensch lernt digital*. Weinheim: Beltz

Münch, Richard (2018): Der bildungsindustrielle Komplex. Schule und Unterricht im Wettbewerbsstaat, Weinheim, Beltz-Juvena, 2018.

Spiekermann, Sarah (2018) Big Data Illusion, FAZ v. 25.4.2018, S. 13; . <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/debatten/was-die-konzerne-mit-unsere-daten-machen-15558098.html> (06.04.2019)

Steinlechner, Peter (2019) Probleminhalte: Management von Youtube soll Hassvideos ignoriert haben, Golem, 3.4.2019, <https://www.golem.de/news/probleminhalte-management-von-youtube-soll-hassvideos-ignoriert-haben-1904-140438.html> (7.4.2019)

Zuboff, Shoshana (2018) Das Zeitalter des Überwachungskapitalismus, Frankfurt: Campus

* Persuasive Technologies („überzeugende“ Technologien) verändern mit Hilfe von Computertechnologie die Einstellungen und das Verhalten von Personen. Werden persuasive Technologien zu Werbezwecken genutzt, spricht man von „Persuasive Advertising“, beim Einsatz von Lernsoftware und Lernmanagemnehtsoftware von „Persuasive Technologies in Education“.