

Kontrolle scheint gut – Vertrauen trägt weiter

oder: Die Coronawelle reiten 04: Über Digitalisierung und Unterricht

Ein Nebeneffekt der Covid-19-Pandemie ist die Notlösung Fernunterricht und der verstärkte Einsatz digitaler Techniken für das Homeschooling. Wie erwartet fordern IT-Verbände, den aktuell notwendigen Einsatz dieser Techniken zu verstetigen. Erstaunlicher dürfte sein, dass auch Lehrerverbände die Argumentation pro Digitaltechnik und Fernunterricht übernehmen. Sie vergessen, dass Digitaltechnik vor allem zur Automatisierung, Kontrolle und Steuerung von Prozessen dient und daher für die pädagogische Arbeit kontraproduktiv ist. Denn beim Unterrichten geht es um Beziehung und Vertrauen.

Ganz neue Konstellationen

Die Schulen waren noch gar nicht geschlossen, da begann bereits eine massive Digitalpropaganda auf allen Kanälen: Wären die Schulen schon „digitaler“, wäre das Lernen mit digitalen Geräten und Diensten bereits eingeübt und auch zu Hause einfacher. Daher müsste man jetzt ganz schnell nach- und aufholen, was jahrelang versäumt worden sei. Gilt doch die schnelle Digitalisierung als Allheilmittel für alle Probleme an Schulen. Wissenschaftlich belegt ist etwas anderes: Danach ist die Qualität von Schule und Unterricht *gerade nicht* an Medientechnik gekoppelt – egal, ob analog oder digital. Entscheidend sind in allen Schulformen qualifizierte Lehrkräfte, ein gut strukturierter, altersgerechter Unterricht und der soziale, lernförderliche Umgang miteinander. (Studien von Hattie, Telekom, OECD-Studie zu Resilienz u.a.) Schulen sind soziale Räume, Lernen ein individueller *und* sozialer Prozess. Dessen ungeachtet führt die Corona-Pandemie zu ungewöhnlichen Kooperationen.

Die Gesellschaft für Informatik (GI) startete im Mai 2020 zusammen mit mehreren IT-Berufsverbänden wie Bitkom (Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V.), dem Bundesverband Künstliche Intelligenz e.V. , dem Bundesverband IT-Mittelstand e.V., dem Hasso-Plattner-Institut für Digital Engineering gGmbH und mehreren Lehrerverbänden (!) die „Offensive Digitale Schultransformation“. Gemeinsam fordert sie die Bildungspolitik auf, konkrete Maßnahmen zur *digitalen Transformation der Schulen* zu ergreifen. Die digitale Transformation der Gesellschaft, so die Logik, verlange nach einer ebensolchen *digitalen Transformation von Schulen*. Dazu gehöre unter anderem die „verpflichtende informative und digitale Grundbildung in der Breite der Lehrkräfteaus- und -weiterbildung, verpflichtender Informatikunterricht für alle Schülerinnen und Schüler und mehr IT-Fachpersonal für die Schulen, um digitale Infrastrukturen aufzubauen und dauerhaft pflegen“ zu können. (Hannes Federrath, Präsident der Gesellschaft für Informatik und Mitinitiator der Initiative; PM vom 18.5.2020). In sieben Forderungen wird ein vollständig auf Digitaltechnik ausgerichtetes, staatlich zu finanzierendes, Bildungssystem beschrieben (siehe Kasten).

Das dabei geforderte „informatische Denken“ ist eine Übersetzung des amerikanischen Leitbegriffes „Computational Thinking“ (Wing, 2006). Es wird wahlweise als „lösungsorientiertes Denken“, „algorithmisches Denken“ oder „Denken in Abstraktionen und Modellen“ übersetzt, bezeichnet aber im Wesentlichen Denk- und Vorgehensmuster nach der Logik der Informatik. Das Ziel ist, Lösungen *programmieren* und Lösungswege *automatisieren* zu können. Man lernt, in Programmstrukturen und -funktionen zu denken. Dafür müssen Schülerinnen und Schüler Aufgaben in immer kleinere Arbeitsschritte unterteilen, die in Programmieranweisungen übersetzt werden können. Sie reduzieren Aufgaben letztlich auf binäre Fragestellungen, die nur zwei Werte kennen: Null und Eins (0/1). Computersysteme sind binäre Systeme.

Schon hier müssten Lehrverbände gegensteuern. Die Reduktion von Aufgabenlösungen auf die Regeln von Binär-Strukturen führt zu Denkschemata im Sinne von Schwarz-Weiß oder Richtig-Falsch. Schaut man hingegen in die Schulgesetze der Bundesländer (Schulgesetze, 2020) steht in keinem etwas von Verkürzung auf informatisches Denken, nicht von digitaler Transformation der Schulen oder Ausrichtung von Unterricht nach Vorgaben der Digitaltechnik. Es werden vielmehr Erziehungs- und Bildungsziele für junge Menschen benannt. Alle Bundesländern berufen sich auf das Grundgesetz und die jeweilige Landesverfassung, nicht auf technische Parameter. Es werden übergreifende Erziehungs- und Bildungsziele definiert, etwa dass „jeder junge Mensch ohne Rücksicht auf Herkunft oder wirtschaftliche Lage das Recht auf eine seiner Begabung entsprechende Erziehung und Ausbildung hat und daß er zur Wahrnehmung von Verantwortung, Rechten und Pflichten in Staat und Gesellschaft sowie in der ihn umgebenden Gemeinschaft vorbereitet werden muß.“ (Baden-Württemberg).

In Mecklenburg-Vorpommern ist das Ziel der schulischen Bildung und Erziehung „die Entwicklung zur mündigen, vielseitig entwickelten Persönlichkeit, die im Geiste der Geschlechtergerechtigkeit und Toleranz bereit ist, Verantwortung für die Gemeinschaft mit anderen Menschen und Völkern sowie gegenüber künftigen Generationen zu tragen.“ Mündigkeit und Vielseitigkeit, Persönlichkeit und Toleranz sind, neben Fachwissen, Können und Wissen die vorgegebenen Bildungsziele, nicht die frühzeitige Anpassung an und Ausrichtung auf Strukturen des Arbeitsmarktes. Dagegen heißt es im GI-Papier, die heutige Schülergeneration müsse auf die Herausforderungen der zunehmend digitalen Arbeitswelt vorbereitet werden. Der Blick in die Verfassungen der Bundesländer zeigt, dass die Verkürzung auf Partikularinteressen einzelner Wirtschafts- oder Industrieverbände weder verfassungskonform noch im Sinne der Schülerinnen und Schüler ist.

Verpflichtender Informatikunterricht für alle ist sogar schlicht Unsinn. Selbst der PISA-Chef-Koordinator Andreas Schleicher hat auf die Frage, ob alle Schüler/innen programmieren lernen müssen, verneinend geantwortet: "... damit bereiten wir junge Menschen eher auf unsere Gegenwart vor als auf ihre Zukunft. Denn in einer sich rasant verändernden Welt werden sie sich vielleicht noch vor dem Ende der Schulzeit

fragen, was Programmieren eigentlich einmal war.“ (Schleicher, 2018) Er fordert stattdessen den Unterricht so zu gestalten, dass Menschen neugierig, sozial und selbstständig denken und handeln könnten: „Menschen, die für sich selber denken und gemeinsam mit anderen Menschen arbeiten können, die einen unverwechselbaren Sinn für Recht und Unrecht, Sensibilität und Empathie für andere Menschen und Sichtweisen, und ein gutes Verständnis für die Grenzen individuellen und kollektiven Handelns mitbringen und die jeden Tag offen für neue Entwicklungen sind, werden in der digitalen Welt eine große Zukunft finden.“ (ebda.)

Hilfreich für alle ist Logik-Unterricht, das sagt nicht mehr Schleicher, sondern die Erfahrung vieler Generationen von Lehrkräften. Also Mathematik und Philosophie, weil das logische und strukturierte Denken und das schlüssige Argumentieren an Verbalen sprachen (Text) und abstrakte Zeichensysteme (Gleichungen, Formeln, aber auch Partituren) gebunden ist. Philosophie und Sprache, Mathematik und Musik für alle, neben den ästhetischen Fächern (und Bewegung) wären sinnvollen Forderung, nicht die Verkürzung auf Informatikunterricht. Phantasie ist gefragt und Offenheit, nicht die Reduktion auf binäres Denken. Für IT-Interessierte sollte man entsprechende AGs auf freiwilliger (!) Basis anbieten.

Digitalisierung von Schule und Unterricht

Bei der mittlerweile seit über 30 Jahren angestrebten Digitalisierung von Schule und Unterricht kommt noch etwas anders dazu. Die meisten wissen gar nicht, was „digital“ konkret bedeutet. Das aber ist Voraussetzung, um entscheiden zu können, ob sich diese Techniken für den Einsatz in Bildungseinrichtungen überhaupt eignen. 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 und/oder Informationen in maschinenlesbare Daten umzuwandeln. Computer sind Rechenmaschinen. Sie verarbeiten keine Informationen, sondern ausschließlich Daten. Es sind im Wortsinn Datenverarbeitungssysteme. Die Grundlage jeder Datenverarbeitung wiederum sind Algorithmen: 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.

Wer also über Digitalisierung, auch von Schule oder Unterricht, spricht, sollte darauf verweisen, dass es um das Sammeln und Auswerten von Nutzerdaten geht mit dem Ziel, *menschliches Verhalten maschinenlesbar zu machen*. Der Begriff für das Datensammeln in Schulen ist Learning Analytics. Schülerdaten werden gesammelt und algorithmisch ausgewertet. Die mathematischen Methoden für die Auswertung sind Mustererkennung, Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung, gerne zu „Künstlicher Intelligenz“ überhöht. Sammeln und Auswerten ist aber nur Schritt Eins. Im zweiten Schritt soll menschliches Verhalten mit Hilfe dieser Daten und entsprechenden Programmen

beeinflusst werden. Beispiel Lernsoftware: Schülerinnen und Schüler arbeiten mit diesen Lernprogrammen, lösen Aufgaben, die Software prüft auf Richtigkeit (nicht Verstehen; das lässt sich binär nicht abbilden). Aus den abgeprüften Lernfortschritten werden die nächsten Aufgaben (der Lernpfad) und die nächsten Etappenziele berechnet. Das Ziel ist vorab definiert, die Inhalte und Lernmethoden festgelegt (programmiert), nur der Weg zum abprüfbareren Ziel ist variabel, mal kürzer, mal länger. Aber das IT-System beschult und prüft automatisiert. Auf der Website eines Open Source-Anbieters für den Betrieb und die Verwaltung von IT an Schulen werden dafür Tools „mit pädagogischen Funktionen und intuitiv erfassbaren Benutzeroberflächen *für den IT-steuerten Unterricht*“ angeboten. Christoph Meinel, Leiter des Hasso-Plattner-Instituts Berlin (HPI), das die mit 7 Millionen Euro aus dem Wissenschaftsministerium (BMBF) finanzierte HPI-Schul-Cloud mitentwickelt, beschreibt die Notwendigkeit der Datensammlung so:

„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)

Ist es das, was Lehrerverbände mit ihrer Kooperation anstreben: IT-gesteuerter Unterricht und interaktive Systeme zur automatisierten Beschulung und Testung? Daten und technische Systeme, nicht Menschen, stehen nach dieser Logik im Mittelpunkt von Schule und Unterricht. 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 als Person und hin zum Quantifizierbaren führt. (Hartong 2018). Die Perfektion dieser Logik ist der Einsatz von Blockchain-Technologie zum vollständigen und lebenslangen Speichern aller Lernleistungen, die „Auskunft“ über individuelle Stärken und Schwächen eines Schülers oder einer Schülerin“ ebenso geben soll wie „tagesaktuelle Bildungsprofile“ (Knopf, 2020).

An dieser Stelle sind drei Dinge grundsätzlich zu klären:

1. Digital- und Lehrerverbände meinen vermutlich nicht das Gleiche, wenn sie von Digitalisierung von Schule und Unterricht sprechen.

Lehrerverbände fordern den Ausbau der technischen Infrastruktur und die Ausstattung aller Beteiligten mit Endgeräten, um unterrichten zu können. Das ist berechtigt, intendiert aber anderes als die in der Logik von Digitalsystemen angelegte Standardisierung und Zentralisierung von Prozessen. Für Digitalverbände und Softwareanbieter ist der Aufbau der technischen Infrastruktur hingegen der erste Schritt zur digital organisierten Gesellschaft (Martin-Jung, 2020, 4). Das mittelfristige Ziel ist der digital gesteuerte Unterricht, bei dem Lehrkräfte nurmehr als Lernbegleiter agieren, Lernplätze zuweisen und bei Problemen als Sozialcoach intervenieren. Software und Avatare übernehmen das automatisierte und vollständig dokumentierte Beschulen und Testen.

2. Digitaltechnik ist Automatisierungstechnik. Die Automatisierung von Lernprozessen beruht auf behavioristischen Modellen (programmiertes Lernen, kybernetische Pädagogik) und personalisierten Daten der Schülerinnen und Schüler, die möglichst vollständig und kleinteilig erhoben werden.

Das hat zur Folge, dass das gesamte Lernen kleinteilig protokolliert, aufgezeichnet und gespeichert wird. Es gibt kein Vergessen und keinerlei Privatsphäre in den Klassenräumen und Kinderzimmern mehr, weil alles, was in der Schule oder beim Homeschooling an den Rechnern gemacht wird, digital erfasst und ausgewertet wird. Damit ist auch kein Vertrauen zwischen Lehrenden und Lernenden mehr möglich, da Vertrauen darauf beruht, dass Menschen etwas nur miteinander besprechen oder vereinbaren, ohne Kontrolle durch andere oder durch technische Infrastrukturen. Vertrauen aber ist die elementare Grundlage für die Beziehungen zwischen Lehrenden und Lernenden und wird ersetzt durch vollständige Leistungs- und Lernprotokolle,

Informatiker denken in IT-Systemen. Für alles gibt es Software-Lösungen, die es zu optimieren gilt. Das, was derzeit als „Offensive Digitale Schultransformation“ propagiert wird, ist in der Endfassung nichts anderes als das Bentham'sche Panoptikum als digitale Variante – die permanente Überwachung von Menschen, verschärft um das lebenslange Speichern aller Verhaltensdaten, inklusive kompletter Lern- und Persönlichkeitsprofile. Dabei haben sowohl Schülerinnen wie Schüler oder Studierende und ihre Lehrenden das Recht auf Klassenzimmer oder Seminarräume als Schutz- und Privatraum, in dem man direkt und aufeinander bezogen agieren kann, ohne Protokoll. Ein offener Diskurs, ein vertraulicher Dialog oder auch eine Kontroverse müssen im Klassenverband oder Seminarraum ausgetragen werden können, ohne Aufzeichnung.

3. Die Digitalisierung der Lernmittel, das Aufteilen in immer kleinere Lerneinheiten für das automatisierte Beschulen und ebenso kleinteilige Testen des Lernstands ist das technische Äquivalent der Kompetenzorientierung mit den ebenfalls kleinteiligen Kompetenzrastern und -stufen.

Die digitale Schultransformation ist nur die technische Basis für die datengestützte Schulentwicklung und empirische Bildungsforschung, die die Pädagogik an den Hochschulen und Schulen verdrängt. Es wird zunehmend vermessen und quantifiziert statt unterrichtet. Die derzeit geforderte, noch schnellere und möglichst umfassende Digitalisierung von Schule und Unterricht, ist der Versuch, eines der letzten noch nicht durchgängig digitalisierten Systeme unter Kontrolle zu bringen und für die Datenerfassung zu optimieren. Es wäre das Ende eines humanen, weil situativen, präsenten und vergessenden Schulsystems, in dem sich junge Menschen im Kontext einer Gemeinschaft entwickeln. Wird die Digitalisierung von Schule und Unterricht nach den Parametern der Datenökonomie realisiert, die auf der Maximierung personalisierter Daten aufbaut, bedeutet Digitalisierung De-Humanisierung und Steuerung durch Software-Systeme.

Das sollten Lehrer- und Elternverbände realisieren statt die Digitalisierung von Schule und Unterricht zu fordern. Wer statt der Optimierung technischer Systeme den Menschen und dessen individuelle Entwicklung als autonome Persönlichkeit im Blick hat, kappt daher als Erstes den Rückkanal für Daten. Statt Nutzerprofile in intransparenten Datensilos (Peter Ganter) zu sammeln, werden Daten allenfalls lokal gespeichert (Edge Computing) und nach Gebrauch gelöscht. Persönlichkeits- und Leistungsprofile werden weder erstellt noch vermarktet. Technisch wird das mit offenen Betriebssystemen wie Linux und Open Source-Software im Intranet realisiert, mit lokalen Servern oder eigenen Servern beim Provider. Stichworte sind Datensparsamkeit, Dezentralisierung und Datenhoheit bei den Nutzern. Für die Kommunikation nutzt man verschlüsselte Messenger wie Signal oder Threema, die keine Meta-Daten aufzeichnen, für das Surfen Browser, die keine Verlaufsdaten speichern oder Tor-Browser (The Onion Router), die die eigene Adresse anonymisieren. Dadurch werden Rechner und Software wieder zu dem, was sie sein sollten: Werkzeuge der privaten Kommunikation und Unterhaltung, aber auch Medien im Unterricht und Technik zur aktiven Medienproduktion, allerdings ohne erzwungene Datenprostitution. Technisch ist das alles machbar, in dieser Form pädagogisch sinnvoll. Nur die Geschäftsmodelle der Datenökonomie funktionieren nicht. Das aber ist kein Problem der Schulen.

P.S. 1: Die HPI-Schulcloud wurde im Mai 2020 bereits das erste Mal gehackt. (Schmoll, 2020)

P.S. 2: Ein Hackerangriff legte ebenfalls im Mai die größten deutschen Forschungsrechner lahm.

Weitere Angriffe trafen Hochleistungsrechner an den Universitäten in Dresden, Karlsruhe und Freiburg, die seither ebenfalls „down“ sind. (Thiel, 2020)

Die Forderungen der IT-Verbände wiederholen sich seit über 30 Jahren: mehr Geld, mehr Stellen, mehr Einfluss und Gewicht in Politik und Gesellschaft. Im Detail:

- Intensivierung des Einsatzes von digitalen Lehr- und Lernmedien in der Schule und beim „Home-Learning“; Schulen müssten in der Unterrichtsgestaltung die „Anforderungen und die Standards einer zunehmend automatisierten, vernetzten und digitalen Lebens- und Arbeitswelt reflektieren“;
- Ausstattung der Schulen und Schüler/innen mit Endgeräten, Ausbau der Netze und „langfristige Finanzierungsstrukturen für digitale Bildungsinhalte“;
- Ausweitung des verpflichtenden Informatikunterricht für alle ab der Sekundarstufe I und Nutzung von digitalen Werkzeugen in allen Fächern sowie die Aufwertung der Informatik (Gleichstellung mit den anderen MINT-Fächern);
- Verpflichtende Aus- und Weiterbildung aller Lehrkräfte (Informatik- und Medienkompetenz), da zeitgemäßer und zukunftsorientiert Unterricht an didaktische Fähigkeiten des Lehrens und Lernens mit digitalen Medien sowie um Informatik- und Medien-Kompetenzen gekoppelt sei;
- Auf- und Ausbau von Schulcloud, Lernplattformen als zentralisierte Infrastruktur (statt Insellösungen), die „flächendeckend an Schulen gebracht und verlässlich für die Unterrichtsorganisation und -durchführung in Form von

- interaktivem Fernunterricht in Echtzeit und selbstständigem und kollaborativen Lernen zur Verfügung stehen“ müssten;
- mehr IT-Fachpersonal, Medienpädagog*nnen, Beratung von Lehrkräften und Schulträgern zur Verwendung von passenden digitalen Unterrichts-Lösungen;
 - staatlich finanzierte Hard- und Software für die Lehrkräfte.

Das greift zu kurz und bleibt dem informatischen Denken verpflichtet. Wir müssen aber IT neu denken und konkrete Alternativen zu derzeitigen Strukturen entwickeln, bevor wir überhaupt weiter mit IT arbeiten wollen. Denn weder der „unbeschränkte Digitalkapitalismus nach amerikanischem Vorbild“ noch die „„orwellianische Staatsüberwachung“ wie in China“ sind laut Bundespräsident Dr. Frank-Walter Steinmeier auf dem Kirchentag 2019 eine Option für Europa und schon gar nicht für Schulen.

Quellen

GI (2020) Pressemeldung Gesellschaft für Informatik: GI startet „Offensive Digitale Schultransformation“ (18.05.2020), Web: <https://offensive-digitale-schultransformation.de/>

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.

Knopf, Julia (2020) Lernen neu erfinden mit Blockchains; <https://bildungsklick.de/schule/detail/lernen-neu-erfinden-mit-blockchains>

Schmoll Heike (2020) Aus der Schul-Cloud regnet es Daten, in: FAZ vom 22. Mai 20, <https://www.faz.net/aktuell/politik/inland/namen-gehackt-aus-der-schul-cloud-regnet-es-daten-16779947.html>

Schulgesetze (2020): Schulgesetze der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (Stand: Dezember 2019): <https://www.kmk.org/dokumentation-statistik/rechtsvorschriften-lehrplaene/uebersicht-schulgesetze.html>

Steinmeier, Frank (2019) Rede zur Eröffnung der Podiumsdiskussion "Zukunftsvertrauen in der digitalen Moderne" beim 37. Deutschen Evangelischen Kirchentag am 20. Juni 2019 in Dortmund, <https://www.bundesregierung.de/breg-de/service/bulletin/rede-von-bundespraesident-dr-frank-walter-steinmeier-1640914> (27.2.2020)

Wing, Jeannette M. (2006) „Computational Thinking“. Communications of the ACM, vol. 49, no. 3, pp. 33-35, March 2006.dt.: Informatisches Denken. Übersetzung: Hermann Hellwagner (AAU Klagenfurt), Gerti Kappel und Radu Grosu (TU Wien)

Thiel, Thomas (2020) Angriff auf Forschungsrechner : Shutdown der Rechensysteme. Ein Hackerangriff legt die größten deutschen Forschungsrechner lahm, in: FAZ vom 28.Mai 2020; <https://www.faz.net/aktuell/wissen/computer-mathematik/hackerangriff-legt-groesste-deutsche-forschungsrechner-lahm-16786060.html>