

## Stellungnahme Bündnis für humane Bildung

zu den Anträgen im Kultusausschuss des Niedersächsischen Landtages im Vorfeld der Anhörung der öffentlichen Sitzung des Kultusausschusses des Niedersächsischen Landtages am 24. Mai 2019:

### **Bildung in der digitalisierten Welt**

Antrag der Fraktion der SPD und der Fraktion der CDU – Drs. 18/2898

**Technik alleine macht nicht glücklich - Schulen nicht alleine lassen: Schaffung einer umfangreichen, pädagogisch fundierten Digitalisierungsstrategie an Schule**, Antrag der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen - Drs. 18/3367

**Chancen des „DigitalPakt Bildung“ und des Grundgesetzes für die Bildung nutzen**, Antrag der Fraktion der FDP - Drs. 18/3425

### Zusammenfassung

Der niedersächsische Landtag entscheidet bei der Diskussion und Abstimmung über die drei genannten Anträge über mehr als nur die Verteilung der Investitionsmittel aus dem „Digitalpakt Schule“. Es geht um grundsätzliche Fragen: Wer bestimmt über Lehrinhalte an staatlichen Schulen und über eingesetzte (Medien-)Technik? Bleibt die Bildungspolitik des Landes dem Anspruch und Recht der Schülerinnen und Schüler nach individueller Bildung und Persönlichkeitsentwicklung verpflichtet, wie es in der Landesverfassung (§1(4)) und im Niedersächsischen Schulgesetz (§2 Bildungsauftrag, NschG) steht? Vermitteln öffentliche Schulen weiterhin eine fundierte Allgemeinbildung als Grundlage sozialer Teilhabe in demokratischen Gemeinschaften? Oder setzen sich Wirtschaftsverbände und IT-Lobbyisten durch, die für mehr und den immer früheren Einsatz von digitalen Endgeräten in Bildungseinrichtungen eintreten? Die „Programmieren bereits in der KiTa“ fordern und Schulen mit „leistungsstarken WLAN ausleuchten“ wollen (CDU/SPD-Antrag), ohne über Strahlung auch nur nachzudenken? Werden Schulen qua Landtagsbeschluss zu Ausbildungsstätten und Berufsvorbereitung (Münch, 2018, 177) – oder nicht?

Dabei ist wissenschaftlich belegt, dass die Qualität von Schule und Unterricht gerade nicht an Medientechnik gekoppelt ist. Entscheidend sind immer qualifizierte Lehrpersönlichkeiten, ein gut strukturierter, altersgerechter Unterricht und der soziale Umgang miteinander. (Studien von Hattie, Telekom, OECD u.a.) Lehren und Lernen sind individuelle und soziale Prozesse, keine technisch steuerbaren Abläufe. Unberücksichtigt bleiben in den Anträgen sowohl die historischen Belege des Scheiterns von Medientechnik (Pias) wie bereits gegenläufige Entwicklungen aus den USA. Kinder in (teuren) Privatschulen werden wieder von realen Lehrerinnen und Lehrern unterrichtet und genießen den „Luxus menschlicher Interaktion“. Bildschirme sind dort aus den Schulen verbannt. während Kinder an öffentlichen Schulen an Tablets ohne LehrerInnen lernen müssen (Bowles, 2018).

Der niedersächsische Landtag entscheidet bei diesen Anträgen also darüber, ob bereits gescheiterte IT-Konzepte aus den USA wiederholt werden oder ob eine Diskussion über sinnvolle und pädagogisch fundierte Medienkonzepte für Schulen eröffnet wird, die nicht auf Digitaltechnik verkürzt werden darf. Wer also bestimmt über Lehrinhalte und Medientechnik an Schulen? Die IT-Wirtschaft und Vertreter der Daten-Ökonomie, die Lehrangebote digitalisieren und privatisieren wollen? Oder entscheiden Volksvertreter, nach pädagogischer Expertise, die den Schülerinnen und Schülern verpflichtet sind?

## Medientechnik an Schulen

"Lehrpläne sind das Ergebnis des Kampfes der gesellschaftlichen Interessengruppen um ihren Einfluss auf die heranwachsende Generation." (Weniger, 2018)

Wer die drei hier zur Diskussion stehenden Anträge liest, findet zunächst mehr Gemeinsamkeiten als Unterschiede. So wird z.B. „die Digitalisierung“ personifiziert und als scheinautonomes aktives Subjekt benutzt (Zitate: „die Digitalisierung verändert, die Digitalisierung durchdringt...“). Dieser Anthropomorphismus blendet aus, das nicht „die Digitalisierung“ oder „die Technik“ etwas machen, sondern dass alle Digitaltechniken und alle technischen Systeme menschengemacht sind. Nicht Technik macht etwas, sondern es gibt immer konkrete, menschliche Akteure, die diese Techniken entwickeln und für ihre Interessen und Ziele einsetzen. Hinter den Forderungen, Digitaltechnik an Schulen zu etablieren, stehen konkrete privatwirtschaftliche Interessen, die zumindest im FDP-Antrag ab dem fünften Punkt explizit formuliert werden. Bildung und Gesundheit sind in einer hochtechnisierten Gesellschaft schließlich die Geschäftsfelder mit den höchsten Gewinnerwartungen, so bei Bertelsmann: Bildungsangebote als Konzern-Portfolio.

**"Wachstumsfeld Education:** Dem Segment Bildung kommt im Rahmen der Wachstumsstrategie von Bertelsmann eine besondere Bedeutung zu. Es wird in den kommenden Jahren – neben den klassischen Bereichen Medien und Dienstleistungen – zu einer dritten tragenden Säule eines internationalen und wachstumsstarken Konzern-Portfolios ausgebaut. Da das Bildungsgeschäft sowohl Inhalte- als auch Dienstleistungsexpertise verlangt, passt es hervorragend zu den Kompetenzen von Bertelsmann." <sup>1</sup>

Zum Selbstverständnis eines Medienhauses wie Bertelsmann gehört auch der Satz:

„Die Nachfrage nach höherer Bildung – besonders nach Studienabschlüssen anerkannter Institutionen – wächst permanent. Gleichzeitig sorgt die Digitalisierung dafür, dass Bildung auch online in guter Qualität ausgeliefert werden kann.“ (ebda).

Diese „Bildungs“-Verständnis – Bildung ausliefern zu können wie ein Produkt – entspricht zwar der üblichen Verbetriebswirtschaftlichung und der beabsichtigten, digital gesteuerten Automatisierung von sozialen Einrichtungen (Mau, 2018). Nur hat es exakt nichts mit Bildung zu tun, die kein Produkt, sondern ein individueller und sozialer Prozess des einzelnen Menschen ist. Peter Bieri, emeritierter Professor für zeitgenössische Philosophie an der Freien Universität Berlin, hat es in der Festrede "Wie wäre es, gebildet zu sein?" von 2005 so formuliert:

"Bildung ist etwas, das Menschen mit sich und für sich machen: Man bildet sich. Ausbilden können uns andere, bilden kann sich jeder nur selbst. Das ist kein blosses Wortspiel. Sich zu bilden, ist tatsächlich etwas ganz anderes, als ausgebildet zu werden. Eine Ausbildung durchlaufen wir mit dem Ziel, etwas zu können. Wenn wir uns dagegen bilden, arbeiten wir daran,

<sup>1</sup> (<https://www.bertelsmann.de/strategie/wachstumsplattformen/>; 23.4.2019)

etwas zu werden - wir streben danach, auf eine bestimmte Art und Weise in der Welt zu sein." (Bieri, 2005)

## IT-Kosten: Schneeballsystem für Schul-Etats

Aber selbst, wenn man allgemeinbildende, öffentlich Schulen zu Ausbildungsstätten reduzieren würde, werden bei allen Anträgen die realen Kosten ausgeblendet. Argummentiert wird mit fünf Milliarden Euro für fünf Jahre aus dem „Digitalpakt Schule“ und den ergänzenden Zuschüssen aus den Länderhaushalten. Ignoriert wird, dass diese Zahlen für die Praxis nicht realistisch und die Ausstattung von Schulen mit Endgeräten von Anfang an unterfinanziert sind. Laut einer Studie des Instituts für Informationsmanagement der Universität Bremen (ifib) im Auftrag der Bertelsmann-Stiftung liegen die jährlichen Kosten für die Ausstattung für Grundschulen und weiterführende Schulen bei ca. 2,8 Milliarden Euro, pro Jahr, ohne Anschluss ans Netz und ohne Schulung der Lehrerinnen und Lehrer. Unter dem Titel "IT-Ausstattung an Schulen: Finanzierung ist eine milliarden schwere Daueraufgabe" heißt es auf der Website der Bertelsmann-Stiftung dazu:

"Für eine Grundschule müssten im Schnitt jährlich 45.600 Euro ausgegeben werden. Bei einer weiterführenden Schule wären es pro Jahr 301.500 Euro. Das entspricht 261 Euro pro Schüler in der Grundschule und 402 Euro pro Schüler in der weiterführenden Schule. Bei der aktuellen Gesamtschülerzahl im Bund von etwa 7,9 Millionen ergeben sich jährliche Gesamtkosten von rund 2,8 Milliarden Euro; Investitionen in Infrastruktur und Endgeräte sind dabei über einen Zeitraum von fünf Jahren umgelegt. Die Ausgaben für die notwendige einmalige Breitbandanbindung der Schulen und für die Fortbildung der Lehrer sind dabei noch nicht berücksichtigt."<sup>2</sup>

Dazu kommt laut DIHK ein jährlicher Bedarf für Berufsschulen und berufsvorbereitenden Schulen von 500 Millionen Euro pro Jahr.<sup>3</sup> Das wären dann bereits 3,3 Milliarden für Hardware, Infrastruktur und IT-Dienstleistungen pro Jahr, plus regelmäßiger Lehrerfortbildung und einmaliger Netzanbindung. Zwar müsste man die schon heute entstehenden Kosten herausrechnen:

„Die Kommunen investieren bereits in die digitale Ausstattung ihrer Schulen. Schätzungen auf Basis der Ausgaben einzelner Kommunen deuten darauf hin, dass 20 bis 50 Prozent der jährlich benötigten 2,8 Milliarden schon von den Kommunen aufgebracht werden, teilweise ergänzt durch Landesmittel.“ (ebda.)

Seltsam: Die zukünftigen Kosten lassen sich angeblich bis auf den Euro/Schüler genau kalkulieren, während die tatsächlich schon heute anfallenden Kosten angeblich nicht genauer zu beziffern sind? 20 bis 50 Prozent von 2,8 Milliarden Euro sind zwischen 560 Millionen und 1,4 Milliarden Euro, pro Jahr, die nicht genauer zu belegen sind?

---

<sup>2</sup> <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/themen/aktuelle-meldungen/2017/november/it-ausstattung-an-schulen-finanzierung-ist-eine-milliardenschwere-daueraufgabe/>

<sup>3</sup> <https://www.dihk.de/presse/meldungen/2017-10-17-dercks-berufsschulen>

Die realen Kosten dürften in der Praxis ohnehin deutlich höher sein; es gibt bereits andere Zahlen. Der Städtetag Baden-Württemberg etwa rechnet mit 1,8 Milliarden Euro für zwei Jahre, nur für das eigene Bundesland.<sup>4</sup> Damit wird deutlich, um welche Größenordnung an regelmäßigen Umsätzen es für die IT-Wirtschaft geht. Digitaltechnik an Schulen ist ein Milliardengeschäft: für IT-Anbieter und Dienstleister.

## Was bedeutet Digitalisierung?

Alle drei Anträge zeugen von einem eher rudimentären technischen Verständnis. Im SPD/CDU-Antrag steht z.B. auf dreieinhalb Seiten 63 Mal das Wort „digital“ in verschiedenen Varianten. Nicht einmal ist geklärt, was das konkret heißt.

Etwas zu digitalisieren bedeutet, analoge Signale oder Informationen in digitale Signale (Daten) zu konvertieren und damit maschinenlesbar zu machen. Computer sind Rechenmaschinen und Maschinen zur Datenverarbeitung. Wer Lernprogramme einsetzt und dabei die Schüleraktionen aufzeichnet, macht Schülerverhalten maschinenlesbar (Stichwort: Learning Analytics). Das Protokollieren und Verdaten von Schülerbiographien und ihrer Lernleistungen ist die technische Basis für „personalisierte“ Angebote. Dafür werden die Probanden vor dem Bildschirm identifiziert, um anschließend „passgenaue“ Angebote zu berechnen. Dieses Vermessen und automatisierte Auswerten von Schüleraktivitäten und -leistungen ist zugleich die Basis der „datengestützten Schulentwicklung“, die immer mehr und immer genauere Daten von Schülern benötigt (Hartong, 2018 15f). Personalisierte Daten sind auch die Grundlage der Geschäftsmodelle der Daten-Ökonomie im Bildungsbereich.

Wer davon spricht (oder schreibt), menschliches Verhalten (Arbeit, Bildung, Gesundheit, Lernen, Kommunikation usw.) zu "digitalisieren", sollte klar formulieren (müssen), dass damit menschliches Verhalten maschinenlesbar – d.h. für Rechner und Datenverarbeitungssysteme auswertbar – gemacht wird. Dirk Helbing, Mitglied des Schweizer Komitees zur Zukunft der Datensicherheit und Professor für Informationstechnologie an der ETH Zürich warnt eindringlich vor dieser alltäglichen Datensammelwut von IT-Monopolisten und Staaten als Gefahr für die Demokratie. Was bei Huxleys „Brave New World“ und George Orwells „1984“ noch als Warnung gedacht gewesen sei, würde heute als Gebrauchsanleitung genutzt, um eine beängstigende Dystopie des rund um die Uhr überwachten Menschen zu realisieren.

„Google weiß, was wir denken, Amazons Kindle Reader, was wir lesen; YouTube und die Spielkonsole wissen, was wir sehen; Siri und Alexa lauschen unseren Gesprächen; Apple und IBM vermessen unsere Gesundheit; der Roboterstaubsauger meldet die Maße unserer Wohnung; der Smart-TV beobachtet uns beim Fernsehen; Suchmaschinen, Apps, Cookies und Browsererweiterungen werten unsere Internetaktivitäten aus. Und unser Auto ist

---

<sup>4</sup> Digitalisierung der Schulen - Städtetag legt Vorschlag für Einigung mit dem Land vor; <http://www.staedtetag-bw.de/Quicknavigation/Startseite/P-303-2017-Az-200-00-Digitalisierung-der-Schulen-St%C3%A4dtetag-legt-Vorschlag-f%C3%BCr-Einigung-mit-dem-Land-vor-15-05-2017-.php?object=tx,2295.23&ModID=7&FID=2295.6966.1&NavID=2295.7>

eine Datenkrake. Facebook lenkt unsere Aufmerksamkeit, beeinflusst unsere Gefühle, Entscheidungen und Verhalten. (...) Das alles ist schon Realität. Im Überwachungskapitalismus werden wir selber zum Produkt.“ (Helbing, 2018, 2)

## Überwachungskapitalismus (Zuboff)

Der Begriff „Überwachungskapitalismus“ wurde von Shoshana Zuboff mit ihrem Buch „Zeitalter des Überwachungskapitalismus“ etabliert. In diesem Buch fasst Frau Zuboff ihre seit mehr als 30 Jahren andauernde, wissenschaftliche Auseinandersetzung mit den Folgen der Automatisierung und Digitalisierung zusammen. Nicht die Nutzer im Web sind die Kunden der IT-Monopole, sondern die Werbeindustrie. Nutzer sind nur Akteure, um immer genauere Datenprofile zu generieren, die dann für personalisierte Werbung an Werbetreibende verkauft werden können. Der Mensch im Netz wird verzweckt. Bereits 1988 formulierte Zuboff in ihrem Buch „The Age of Smart Machines“ – noch vor World Wide Web und Plattform-Ökonomie der Digitalmonopole – die drei Zuboffschen Gesetze:

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“ muss nach den Enthüllungen von Edward Snowden im Jahr 2013 revidiert werden. 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. Das gilt auch für den Einsatz von Computern in Schulen. Daraus folgt zwingend, dass das Ziel der deutschen oder europäischen IT-Infrastruktur nicht sein kann, immer noch mehr Daten zu speichern und in intransparenten Datensilos der IT-Monopole zu sammeln. Das gilt insbesondere für Daten von Minderjährigen. Denn die (Geschäfts-)Modelle der Daten-Ökonomie sind in angelsächsischen Ländern und Asien bereits im Einsatz und testen die Rahmenbedingungen für Schulen ohne Lehrer (Sol):

„2036 werden Eltern schon für ihre fünf Jahre alten Kinder einen virtuellen Lehrer abonnieren. Die Stimme des Computers wird uns durchs Leben begleiten. Vom Kindergarten über Schule und Universität bis zur beruflichen Weiterbildung. Um diese Stimme als intelligenten persönlichen Assistenten für die Bildung anzuwenden, fehlt nur noch der große Freilandversuch, in dem das System sich selbst verbessern kann.“ (Breithaupt, 2016)

Dieser Freilandversuch mit Laptop- und Tabletclassen finden auch in Deutschland an den Schulen bereits statt und soll mit dem „Digitalpakt Schule“ nun flächendeckend etabliert werden. Neben dem finanziellen Schneeballsystem wird mit Cloud-Computing und (Bundes-)Schulcloud ein flächendeckendes Datensammelsystem etabliert.

### IT im Unterricht?: Kein Nutzen nachweisbar, kein Mehrwert

Das Problem: Seit mehr als 30 Jahren wird jede neue Digitaltechnik in die Schulen gedrückt, vom Desktop-PC über Laptops und Whiteboards bis zu Tablets und Smartphones, obwohl das Scheitern in wissenschaftlichen Studien regelmäßig bestätigt wird. Im SPD/CDU-Antrag werden unter Punkt 6 mit „Augmented und Virtual Reality“ (AR/VR) sogar Techniken für die Schulen eingefordert, die an den Universitäten und in Tests mit Studierenden gerade erst entwickelt werden. Wie kann man eine Blanko-Vollmacht für den Einsatz neuer Technologien in Schulen einfordern? Wissenschaftlich und verantwortlich wäre ein anderes Vorgehen: Technologien erst zu testen und nur dann für Unterrichtszwecke einzusetzen, wenn deren Nutzen belegt ist. Daran aber scheitern alle Technologien: Ein Mehrwert kann nicht belegt werden. Daher ist irritierend, dass die *einzigste Frage, die in diesen Anträgen nicht gestellt wird*, die Frage nach dem Nutzen und/oder dem nachweisbaren Mehrwert von digitalen Medien im Unterricht ist. Stand der Wissenschaft ist: Es ist weder ein Nutzen nachweisbar noch ein Mehrwert zu belegen. Es gibt nichts, was man nicht – und besser – mit analogen Medien lehren und lernen könnte.

#### *Beispiel 1: OECD-Sonderauswertung*

Das ist Konsens, selbst bei Befürwortern von Digitaltechnik im Unterricht. Der Leiter der Telekom-Studie „Schule digital. Der Länderindikator 2015“, Wilfried Bos (Institut für Schulentwicklung IFS, TU Dortmund) weist auf den fehlenden Nutznachweis von Digitaltechnik für bessere Unterrichtsergebnisse hin.

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

Zitiert wird die PISA-Sonderauswertung über „Students, Computers and Learning. Making the connection (2015)“. PISA-Chef-Koordinator Andreas Schleicher wird noch konkreter:

"Schüler mit moderater Computernutzung in der Schule tendieren zu besseren Lernergebnissen als Schüler, die Computer selten verwenden. Aber Schüler, die Computer sehr häufig in der Schule verwenden, haben sehr viel schlechtere Lernergebnisse, auch nach der Berücksichtigung von sozialem Hintergrund und der Demographie. Die Ergebnisse zeigen auch keine

nennenswerten Verbesserungen in der Schülerleistung in Lesen, Mathematik oder Wissenschaft in den Ländern, die stark in IKT (Informations- und Kommunikationstechnologie) für Bildung investiert hatten. Und vielleicht die enttäuschendste Feststellung des Berichts ist, dass die Technologie wenig hilfreich beim Ausgleich der Fähigkeiten zwischen fortgeschrittenen und zurückgebliebenen Schüler ist (S.3).

### *Beispiel 2: vbw und Aktionsrat Bildung*

Die Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft (vbw) hat am 10. Mai 2017 das Gutachten „*Bildung 2030*“ – *Veränderte Welt. Fragen an die Bildungspolitik*“ veröffentlicht.<sup>5</sup> Die Kernforderung des Gutachtens der 13 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Aktionsrats Bildung (darunter W. Bos vom IFS) lautet: Schulen müssten digitaler werden.<sup>6</sup> Begründet wird es mit der Aussage in einer Studie<sup>7</sup>, dass „Grundschülerinnen und Grundschüler in Deutschland, in deren Unterricht mindestens einmal wöchentlich Computer eingesetzt wurden, in den Domänen Mathematik und Naturwissenschaften *statistisch signifikant höhere Kompetenzen* aufwiesen als jene Grundschulkinder, die seltener als einmal pro Woche Computer im Unterricht nutzten.“ In der zitierten Studie steht *jedoch exakt das Gegenteil*: dass „Grundschülerinnen und Grundschüler in Deutschland, in deren Unterricht mindestens einmal wöchentlich Computer eingesetzt wurden, in den Domänen Mathematik und Naturwissenschaften *statistisch signifikant niedrigere Kompetenzen* aufwiesen als jene Grundschulkinder, die seltener als einmal pro Woche Computer im Unterricht nutzten“. Interessant ist die Reaktion der Auftraggeber wie der beteiligten Wissenschaftler/innen, nachdem der sinnverkehrende Worttausch reklamiert wurde. Während dpa und Zeitungen Richtigstellungen publizierten, hieß es von Seiten der vbw und des Bildungsrats: Die gegensätzliche Aussage ändere nichts an den Herausforderungen für die Bildungswelt, die das Gutachten beschreibe: Schulen müssten digitaler werden. Das heißt auf gut deutsch: Was immer sogar selbst in Auftrag gegebene Studien ergeben und selbst nachgewiesen niedrigere Kompetenzen ändern nichts am Ziel der Digitalisierung von Schule und Unterricht.

### *Beispiel 3 BYOD: Bring Your Own Device (Begin Your Online Disaster)*

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

---

<sup>5</sup> <https://www.vbw-bayern.de/vbw/Pressemitteilungen/Aktionsrat-Bildung-analysiert-Zukunftstrends-f%C3%BCr-Bildungssystem-2030.jsp> (Zugriff: 11.6.2017)

<sup>6</sup> Aktionsrat Bildung: Veranstaltung „Deutschland hat Zukunft“ und das korrigierte Gutachten: [http://www.aktionsrat-bildung.de/fileadmin/Dokumente/ARB\\_Gutachten\\_gesamt\\_16.05.2017.pdf](http://www.aktionsrat-bildung.de/fileadmin/Dokumente/ARB_Gutachten_gesamt_16.05.2017.pdf); Siehe dazu: Falsch ziert und falsch gemeldet, <http://futur-iii.de/2017/06/01/falsch-zitiert-und-falsch-gemeldet/> (Zugriff: 11.6.2017)

<sup>7</sup> Kahnert, J. & Endberg, M. (2014). Fachliche Nutzung digitaler Medien im Mathematikunterricht der Grundschule. In: B. Eickelmann u.a. (Hrsg.): Grundschule in der digitalen Gesellschaft. Befunde aus den Schulleistungstudien IGLU und TIMSS 2011, S. 85-96, Münster: Waxmann

nicht erfüllt werden. Die Auswertung der Daten<sup>8</sup> zum Einsatz von privaten Smartphones und Tablets zeigte, dass das BYOD-Projekt "bei den Schülerinnen und Schülern weder zu einer messbar höheren Leistungsmotivation, noch zu einer stärkeren Identifikation mit der Schule [führe]" (S. 43). Es werde weder besser mit Quellen umgegangen, "noch [sei] eine höhere Informationskompetenz erreicht." (S. 92)

Der Hamburger Schulsenator Ties Rabe erklärte als Fazit der Studie gleichwohl, es seien durch den Einsatz von Laptops und Smartphones „im Vergleich zu anderen Schulklassen keine klaren negativeren, aber auch keine eindeutig positiveren Entwicklungen beim Lernstand der Schülerinnen und Schüler in den unterschiedlichen Unterrichtsfächern [zu] erkennen“. Kurios die Aussage: Das Projekt werde fortgesetzt. Es genügt offenbar, dass Digitaltechnik im Unterricht nicht nachweisbar schadet.

#### *Beispiel 4: Kuriose Pressemeldungen über nicht publizierte Studie*

Im Dezember 2017 publizierte die Kultusminister-Konferenz (KMK) eine Pressemeldung mit dem aufmerksamkeitsheischenden Titel: „Erfolgreicher Unterricht ist digital – aber nicht ausschließlich“. Wer den Stand der Forschung kennt, wunderte sich. Als Kriterien für gelingenden Unterricht gelten Qualifikation und Persönlichkeit der Lehrkräfte, gut strukturierter Unterricht und ein positives, d.h. lernförderliches Klima an den Schulen. Nicht relevant: die Anzahl von Computern oder Tablets. Das bestätigte zuletzt die OECD-Studie zu Bildungsgerechtigkeit.<sup>9</sup>

Diese Kriterien gelten selbstredend auch für die der KMK-Meldung zugrunde liegenden Studie. Bereits der Titel relativiert: „Digitale Medien im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht der Sekundarstufe.“ Dass sich mathematisch-technische Fächer eher für den Einsatz von (Taschen-)Rechnern und Computern eignen, weiß man seit Abakus und Rechenschieber.

In der kurzen Broschüre (die Studie selbst ist bis heute nicht publiziert) werden weitere Voraussetzung genannt. Nicht digitale Medien wirken sich positiv auf Lernleistung und Motivation aus, sondern deren *ergänzende* Integration in den Präsenzunterricht. Die Lehrkräfte müssen zuvor im Einsatz digitaler Medien geschult sein und sie müssen die Schülerinnen und Schüler bei der Arbeit an den Geräten unterstützen. Auch sollte in Gruppen gearbeitet werden, nicht isoliert an Einzelarbeitsplätzen. Die Essenz: Technische Medien können gut strukturierten Präsenzunterricht in der Sekundarstufe in bestimmten Fächern *sinnvoll ergänzen*. Das ist deutlich differenzierter als die Pressemeldung suggeriert und bedeutet: Die Bildungspolitik muss sich von ihrer Fixierung auf den Fetisch Digitaltechnik lösen und den Medieneinsatz wieder den Lehrenden in Schulen überantworten.

<sup>8</sup> Kammerl, Rudolf; Unger, Alexander; Günther, Silke; Schwedler, Anja (2016): BYOD – Start in die nächste Generation. Abschlussbericht der wissenschaftlichen Evaluation des Pilotprojekts. Hamburg: Universität Hamburg.

<sup>9</sup> OECD-Bericht zu Bildungsgerechtigkeit:  
[https://www.oecd.org/berlin/publikationen/VSD\\_OECD\\_Erfolgsfaktor%20Resilienz.pdf](https://www.oecd.org/berlin/publikationen/VSD_OECD_Erfolgsfaktor%20Resilienz.pdf)

## Variantenreichtum statt Zwangsdigitalisierung

Umgekehrt wird ein Schuh daraus. In der Lehrerbildung muss der Einsatz aller, sowohl analoger wie digitaler, Medien thematisiert und trainiert werden. Ob und wann welche Medien dann im Unterricht eingesetzt werden, entscheidet die einzelne Lehrkraft anhand der Entwicklungsstufe der Kinder bzw. Jugendlichen, der spezifischen Lehrinhalte – und als Lehrpersönlichkeit. Denn auch darüber besteht Konsens unter Pädagogen: Medien im Unterricht müssen zum Unterrichtsstil der Lehrenden passen. So entsteht mehr Vielfalt an Unterrichtsmethoden und Stilen als bei einer einseitigen Präferenz oder sogar verpflichtenden Vorgabe von digitalen Medien in Schulen.

## Beobachtbare Auswirkungen von Bildschirmmedien

Bekannt sind die Nebenwirkungen von Bildschirmmedien (Hensinger, 2018, 9-13; Lankau, 2019, Leipner 2018):

*Rückgang des Lesens:* Der Anteil der Nichtleser unter Kindern hat sich zwischen 2005 (7 %) und 2014 (25 %) mehr als verdreifacht (MPFS 2013, 2014). Laut IGLU-Studie (2016) können 25% der Viertklässler in Deutschland nicht adäquat lesen, ein Zusammenhang mit der Nutzung neuer Medien liegt nahe.<sup>10</sup>

*Hemmung der Sprachentwicklung:* Die Untersuchung der Kaufmännischen Krankenkasse Hannover (KKH<sup>11</sup>) ergab von 2006 bis 2016 eine Zunahme von:

- Sprach- und Sprechstörungen um 64 Prozent,
- bei den 15- bis 18-Jährigen sogar um rund 200 Prozent,
- motorischen Entwicklungsstörungen um 76 Prozent,
- ADHS (Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung) um 37 Prozent
- Fettleibigkeit (Adipositas) insgesamt um 12 Prozent, bei den 6- bis 10-Jährigen gar um 20 Prozent.

Auch eine US-Studie von 2017 weist die Hemmung der Sprachentwicklung in Abhängigkeit von der zeitlichen Nutzung digitaler Medien bzw. virtuelle Kommunikation (Facebook, WhatsApp & Co.) nach.<sup>12</sup>

<sup>10</sup> "Das Leseverhalten der Schülerinnen und Schüler ist auch im Kontext eines sich insgesamt ändernden Medienverhaltens von Kindern zu betrachten. Aktuelle Befunde der KIM-Studie 2016 (Kindheit, Internet, Medien; Feierabend, Plankenhorn & Rathgeb, 2017) zufolge steht Lesen erst weit hinten auf der Liste der Aktivitäten, die von Kindern im Alter von 6 bis 13 Jahren jeden oder fast jeden Tag ausgeübt werden. An erster Stelle steht das Fernsehen (77 %), gefolgt von Hausaufgaben/Lernen (70%), drinnen (53 %) oder draußen (49 %) spielen, Handy/Smartphone nutzen (42 %) und Musikhören (35 %). Das Lesen von Büchern folgt mit 15 Prozent erst an 13. Stelle. Weitere 9 Prozent der befragten Kinder lesen täglich oder fast täglich Comics, Zeitschriften oder Zeitungen." (Hußmann 2016, 147)

<sup>11</sup> : KKH-Gesundheitsreport 2018\_Medienkompetenz.pdf, [https://www.kkh.de/content/dam/KKH/PDFs/Presse/KKH-Gesundheitsreport%202018\\_Medienkompetenz.pdf](https://www.kkh.de/content/dam/KKH/PDFs/Presse/KKH-Gesundheitsreport%202018_Medienkompetenz.pdf)

<sup>12</sup> Smartphone & Co. verzögern sprachliche Entwicklung bei Kindern: Münchner Merkur, 09.05.2017, <https://www.merkur.de/leben/gesundheit/smartphone-verzoegern-sprachliche-entwicklung-kindern-zr-8282376.html>, sehe auch: [https://registration.pas-meeting.org/2017/reports/rptPAS17\\_abstract.asp?abstract\\_final\\_id=1380.1](https://registration.pas-meeting.org/2017/reports/rptPAS17_abstract.asp?abstract_final_id=1380.1),

*Immer längere Bildschirmnutzungszeiten:* Schon die miniKIM-Studie von 2014 zeigte, dass bereits 4-5-Jährige im Durchschnitt 65 Minuten am Tag vor Bildschirmen sitzen (TV, PC-, Online-, Konsolenspiele). Die "KIM-Studie 2016" belegte, dass 6- bis 13-Jährige täglich bis zu 261 Minuten vor dem Bildschirm verbringen. Laut Media Perspektiven Basisdaten 2018 haben sich die tägliche Bildschirmzeit von Jugendlichen in den letzten Jahren weiter deutlich erhöht. Die Nutzungsdauer der 14-19-Jährigen hat sich von 270 (2017) auf 344 Minuten pro Tag (2018) gesteigert, die Nutzungsdauer der 14-29-Jährigen sogar von 275 (2017) auf 353 Minuten pro Tag (2018).

In der Wissenschaft heißt dieses Phänomen „Zeitverdrängungseffekt“: Virtuelle ersetzen reale Aktivitäten und verhindern so eine gesunde „senso-motorischen Integration“. Das Wort „senso“ steht für Sinneswahrnehmungen, das Wort „motorisch“ für Aktivitäten des Bewegungsapparats. Sensorik und Motorik müssen zusammenwirken, was am besten geschieht, wenn Kinder sich zwischen Geburt und etwa dem 12. Lebensjahr möglichst viel in der realen Welt bewegen, sportlich aktiv sind, musizieren, toben, klettern und balancieren – statt auf Bildschirme zu starren. Sensomotorische Erfahrungen verwurzeln Kinder in der Wirklichkeit und im eigenen Körper. Und: Erst durch reichhaltige senso-motorische Erfahrungen bauen Kinder ihre Denkstrukturen auf - denn die Reife des Gehirns ist unmittelbar mit realer Welterfahrung verknüpft, so die Neurobiologie. Das Wort „begreifen“ hängt nicht zufällig mit dem Verb „greifen“ zusammen.

*Vereinsamung und Isolation:* Die soziale Interaktion von Kindern hat sich in den Jahren von 1987 bis 2007 von 6 Stunden auf 2 Stunden täglich reduziert, während die Nutzungszeit elektronischer Medien von 4 auf 8 Stunden gestiegen ist (Sigman 2012) und mittlerweile über 10 Stunden beträgt (Kaiser-Jovy 2017)<sup>13</sup> Die zunehmende Nutzung sog. „sozialer Medien“ führt zur Virtualisierung der Kommunikation und Begegnung und realiter zur sozialen Vereinsamung.<sup>14</sup>

*Anstieg der psychischen Störungen bei jungen Menschen:* Psychologen der San Diego University unter Leitung von Jean Twenge haben für eine Studie<sup>15</sup> Daten einer nationalen, repräsentativen Erhebung über Drogen- und Alkoholkonsum, psychische Gesundheit und andere Gesundheitsinformationen ausgewertet. Diese Erhebung läuft seit 1971, befragt werden Amerikaner ab 12 Jahren. Ausgewertet wurden die Antworten von mehr als 200.000 Jugendlichen im Alter zwischen 12 und 17 Jahren von 2005 bis 2017 und von

---

<http://www.aappublications.org/news/2017/05/04/PASScreenTime050417>

<sup>13</sup> Sigman, A. (2012): Setting Children up for Screen Dependency: Causes and Prevention, Paper presented at the 1st International Conference on Technology Addiction, Istanbul; Kaiser-Jovy S, Scheu A, Greier K (2017): Media use, sports activities, and motor fitness in childhood and adolescence, Wien Klin. Wochenschr. DOI 10.1007/s00508-017-1216-9

<sup>14</sup> McDool, Emily et al. (2016) Social Media Use and Children's Wellbeing, IZA DP No. 10412: "Our results suggest that spending more time on social networks reduces the satisfaction that children feel with all aspects of their lives, except for their friendships; and that girls suffer more adverse effects than boys." (Abstract). Zusammenfassender Bericht: <https://www.theguardian.com/society/2017/apr/09/social-networks--children-chat-feel-less-happy-facebook-instagram-whatsapp> (23.12.2018)

<sup>15</sup> Mental Health Issues Increased Significantly in Young Adults Over Last Decade, Journal of Abnormal Psychology, 14.3.2019

fast 400.000 Erwachsenen von 2008 bis 2017. Die Zahl der Jugendlichen mit Symptomen, die auf eine schwere Depression hinweisen, stieg von 8,7 auf 13,2 Prozent (+ 52%), bei jungen Erwachsenen zwischen 18 und 25 Jahren sind es +63%. Dieser Anstieg sei seit 2011 am stärksten zu beobachten, der Anstieg bei Depressionen, Stress und Selbstmordgedanken bei Mädchen und jungen Frauen i.d.R. stärker als bei gleichaltrigen Jungen und Männern (Rötzer 2019).

*Verlust der Fähigkeit zu Empathie:* Nach einer Studie der US-Psychologin Sara Konrath haben heutige College-Jugendliche etwa 40% weniger Empathie als ihre Pendanten vor 20 oder 30 Jahren, gemessen mit Standardtests für diesen Aspekt einer Persönlichkeit.<sup>16</sup>

*Sucht:* Der Psychiater und Medientherapeut Bert te Wildt sprach bereits 2016 in seinem Buch "Digitale Junkies" von Smartphones als Suchtmittel und Einstiegsdroge. Die WHO führt die Internet-Spielsucht als eigene Krankheit auf. Adam Alter beschreibt in seinem Buch "Unwiderstehlich" die Sucht-Strategien der IT-Konzerne. Die DAK hat 2018 eine Studie zum Suchtpotential von WhatsApp&Co. publiziert.<sup>17</sup> Stephan Fensterbusch titelte in der FAZ: "Das gehackte Gehirn" und beschreibt u.a. die Strategien der Entwickler und Psychologen, die süchtig machen sollen – und die Folgen:

"In Korea gelten eine Viertelmillion Menschen als internetsüchtig, in Japan eine Million, in China zehn Millionen. In Amerika verfügen 95 Prozent aller Jugendlichen über ein Smartphone, die Hälfte davon ist permanent im Internet, ergab jüngst eine Untersuchung des Meinungsforschungsinstituts PEW. Nach einer Studie der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung sind in Deutschland 270.000 junge Leute betroffen. Sie gehen ins Netz und kommen dort einfach nicht wieder heraus."<sup>18</sup>

*Aufmerksamkeitsstörungen:* Das Aufmerksamkeitsdefizit-Syndrom (ADS) bzw. Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivität-Syndrom (ADHS) ist schon länger bekannt, wird aber bei dysfunktionaler Nutzung von Bildschirmmedien verstärkt. Laut einer Studie des Smartphone-Herstellers Nokia nutzen junge Menschen täglich bis zu 150 Mal ihr Smartphone. Im Durchschnitt wird eine Tätigkeit alle 6 - 8 Minuten unterbrochen. Wer weiß, dass der Mensch bis zu 15 Minuten braucht, um sich ganz auf eine Aufgabe zu konzentrieren, ahnt, was das bedeutet. Konzentriertes Arbeiten wird unmöglich. Alexander Markowetz (Uni Bonn) schreibt in seinem Buch "Digitaler Burnout", dass dieses Leben im permanenten Unterbrechungsmodus jeden produktiven Flow verhindere und zu "kollektiven Funktionsstörungen" führe (Markowetz 2015:19). Da der Mensch per se nicht multitasking-fähig ist, sei das ständige Unterbrechen das Antrainieren von Sucht- und Aufmerksamkeitsstörungen.<sup>19</sup>

<sup>16</sup> Konrath, S.H. (2011) Changes in Dispositional Empathy in American College Students Over Time: A Meta-Analysis; Pers Soc Psychol Rev May 2011/15: 180-198; Spitzer, 2018,172

<sup>17</sup> Studie: So süchtig machen WhatsApp, Instagram und Co., <https://www.dak.de/dak/bundes-themen/studie-so-suechtig-machen-whatsapp-instagram-und-co--1968568.html>

<sup>18</sup> [https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/diginomics/wenn-das-smartphone-zur-droge-wird-15625900.html?printPagedArticle=true#pageIndex\\_0](https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/diginomics/wenn-das-smartphone-zur-droge-wird-15625900.html?printPagedArticle=true#pageIndex_0)

<sup>19</sup> Zu Aufmerksamkeitsstörungen durch das Smartphone siehe auch: Spitzer (2017) Die Smartphone - Denkstörung, Nervenheilkunde 8/2017, S. 587-590

*Dauerstress (FOMO: Fear of Missing out):* Wer sich daran gewöhnt (hat), in kurzen Abständen auf Informationen zugreifen und permanent online sein zu können, entwickelt ein psychisches Fehlverhalten des "immer online sein müssen, um nichts zu verpassen". Das Akronym FOMO steht für "Fear of Missing Out" und erzeugt Stresssymptome (Dossey 2014 FOMO, Digitale Demenz und unser gefährliches Experiment, Diagnose-Funk e.V., Stuttgart). Dieser Stress verhindert, dass Informationen aus dem Arbeitsgedächtnis im Langzeitgedächtnis abgespeichert werden, die dafür notwendigen Ruhe- und Verarbeitungsphasen fehlen durch permanente Unterbrechung und Dauerkommunikation. Kreative Langeweile, ruhiges Nachdenken und Reflektieren über Erlebtes/Erfahrenes finden nicht mehr statt, Bildungsprozesse, die Besinnung und Ruhe brauchen, finden nicht statt.

*Sexuelle Fehlprägung:* Durch den (meist) unkontrollierten Zugang zum Internet bekommen bereits Kinder und Jugendliche sehr früh in Kontakt mit pornografischem Material, auch sexueller Gewalt und Kinderpornographie.<sup>20</sup> Der oft frühe und nicht altersgemäße Kontakt mit solchem Material führt zu Fehlprägungen (immer verfügbare Sexualpartner), aber auch zu sexuellen Funktionsstörungen bei realen Kontakten (Erektions- und Orgasmusstörungen). Mögliche Folgen sind Sexsucht und Bindungsstörungen.<sup>21</sup>

*Erheblicher Anstieg von Kopfschmerzen und Schlafstörungen auch bei Jugendlichen:* 80 Prozent der Erwerbstätigen in Deutschland schlafen schlecht. Hochgerechnet auf die Bevölkerung sind das etwa 34 Millionen Menschen.<sup>22</sup> Im „Präventionsradar“ (Kinder- und Jugendgesundheit in Schulen) steht: "Die häufigsten Beschwerden der Schülerinnen und Schüler sind Kopfschmerzen (55 Prozent) und Bauchschmerzen (51 Prozent) gefolgt von Rückenschmerzen (43 Prozent). Wenn Schülerinnen und Schüler über Schlafstörungen klagen, treten diese eher „jede Woche oder häufiger“ (20 Prozent) als „jeden Monat“ (15 Prozent) auf." (S. 12)<sup>23</sup> Als direkte Folgen von Social Mediasucht nennt die DAK-Studie „WhatsApp, Instagram und Co. – so süchtig macht Social Media“ Depression, Schlafmangel, Ablenkung und Streit durch soziale Medien.<sup>24</sup>

*Elektrosmog durch WLAN:* Die Gesundheitsschädlichkeit von Mikrowellenstrahlung (WLAN) ist durch drei große Übersichtsstudien belegt. Im Februar 2018 erschien der Review „Biologische und pathologische Wirkungen der Strahlung von 2,45 GHz auf Zellen, Kognition und Verhalten" von Isabel Wilke. Diese bisher größte Überblickstudie

<sup>20</sup> Die Medienstelle Return schreibt: "Fast die Hälfte aller elf- bis dreizehnjährigen Kinder haben bereits pornografische Bilder oder Filme gesehen, bei den 17jährigen sind es bereits 93 % der Jungen und 80 % der Mädchen (Dr.-Sommer-Studie 2009) ... Pornokonsum gefährdet die Beziehungsfähigkeit, fördert sexuelle Gewalt und birgt ein hohes Suchtpotential." (20.12.2018) [http://www.return-mediensucht.de/wp-content/uploads/RT\\_Fit4love\\_Folder.pdf](http://www.return-mediensucht.de/wp-content/uploads/RT_Fit4love_Folder.pdf)

<sup>21</sup> Kraushaar, A (2018): Internet, Smartphone und die sexuelle Entwicklung Heranreifender. Ein Interview mit der Sexualtherapeutin Dr. Heike Melzer; Elternzeitschrift Luftballon, Stuttgart, November 2018, S.32 und Melzer, 2018; Bauchmüller, M / Braun, S (2019): Schon Drittklässler erzählen mir von Pornos, Interview mit Julia von Weiler, Süddeutsche Zeitung, 29.01.2019, S.8

<sup>22</sup> DAK-Gesundheitsreport 2017, <https://www.dak.de/dak/download/gesundheitsreport-2017-gekuerzte-fassung-1885758.pdf> (20.12.2018)

<sup>23</sup> <https://www.dak.de/dak/download/praeventionsradar-1936276.pdf> (20.12.2018)

<sup>24</sup> <https://www.dak.de/dak/gesundheit/social-media-sucht-1968334.html> (20.12.2018)

zu WLAN dokumentiert mehr als 100 Studien, die die Gesundheitsschädlichkeit der Trägerfrequenz 2,45 GHz und ihrer gepulsten Variante WLAN untermauern. Naziroglu und Akman hatten bereits 2014 im Springer-Reference-Book "Systems Biology of Free Radicals and Antioxidants" darauf hingewiesen, dass gerade auch schwache WLAN-Strahlung gesundheitsschädlich ist. Eine Studie mit fast 700 Jugendlichen aus der Schweiz ergab, dass die kumulative Hirn-HF-EMF-Exposition<sup>25</sup> durch Mobiltelefone über ein Jahr hinweg einen negativen Einfluss auf die Entwicklung der figuralen Gedächtnisleistung bei Jugendlichen haben kann.<sup>26</sup>

Selbst die Telekom warnt vor der Strahlenbelastung durch ihre Router: "Funksignale: Die integrierten Antennen Ihres Speedport senden und empfangen Funksignale bspw. für die Bereitstellung Ihres WLAN. Vermeiden Sie das Aufstellen Ihres Speedport in unmittelbarer Nähe zu Schlaf-, Kinder- und Aufenthaltsräumen, um die Belastung durch elektromagnetische Felder so gering wie möglich zu halten."<sup>27</sup> Das sollte auch für Klassenzimmer gelten. Da es mit kabelgebundenem Netzzugang Alternativen gibt, sollte man auf WLAN in Schulen verzichten. So argumentiert auch der ehem. Verwaltungsrichter Bernd I. Buczinski: Da es Alternativen zu WLAN gebe, sollte man Kinder nicht der Strahlenbelastung aussetzen.<sup>28</sup> Nicht zuletzt das Bundesamt für Strahlenschutz empfiehlt, die Strahlenbelastung möglichst gering zu halten, Abstand zu solchen Strahlenquellen zu halten, nur kurz mit Handys zu telefonieren und die Geräte abzuschalten, wenn sie nicht in Gebrauch sind.<sup>29</sup>

Unter pädagogischen Prämissen ist es ohnehin unsinnig, alle Räume mit WLAN auszustatten, da man diese Medientechnik nur nach pädagogischen Prämissen für bestimmte Fächer, definierte Aufgaben und höhere Altersstufen einsetzen – und dafür in die entsprechenden Räume wechseln sollte. Denn das „Jederzeit-und-Überall“-Netz und der permanente Zugriff auf Online-Dienste (samt dem entsprechendem Rückkanal für Schülerdaten zur möglichst umfassenden Datensammlung und Profilierung) entspricht zwar den Forderungen und Vorstellungen der Daten-Ökonomie, nicht aber dem Auftrag von Schule und schon gar nicht der informationellen Selbstbestimmung, die durch die EU-weit gültige Datenschutzgrundverordnung (EU-GSGVO) gewährleistet wird. Statt also den Forderungen der IT- und Wirtschafts-Lobbys zu genügen, müssen Schulen Forderungen und Empfehlungen aus ihrer Warte formulieren.

---

<sup>25</sup> HF-EMF: Hochfrequente elektromagnetische Felder, siehe: Mögliche gesundheitliche Auswirkungen elektromagnetischer Felder (HF-EMF). Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag, <http://www.tab-beim-bundestag.de/de/gutachter/g30300.html>

<sup>26</sup> Foerster et.al, 2018

<sup>27</sup> Bedienungsanleitung Speedport Smart, Telekom, 2017, S. 2

<sup>28</sup> Bernd Irmfried Budzinski: Kinder im Stress: Mobilfunk überall – WLAN in jedem Schulzimmer? Zeitschrift Natur und Recht 2018 (39)

<sup>29</sup> BsF: Elektromagnetische Felder, Vorsorge:

[http://www.bfs.de/DE/themen/emf/hff/schutz/vorsorge/vorsorge\\_node.html](http://www.bfs.de/DE/themen/emf/hff/schutz/vorsorge/vorsorge_node.html)

## Pädagogisch ausdifferenzierter Einsatz von IT im Unterricht

Der pädagogisch ausdifferenzierte und methodisch begründete Einsatz von Digitaltechnik im Unterricht unterscheidet nach Altersstufen, Schulformen und Fächern und setzt sich für einen altersangemessenen und fachlich und didaktisch ausdifferenzierten und gleichberechtigten Einsatz von analogen wie digitalen Lehr- und Lernmedien im Unterricht ein. Auf Basis wissenschaftlicher Studien aus der Kognitionsforschung, der Entwicklungspsychologie und Pädagogik werden folgende Empfehlungen formuliert.

- Kindertagesstätten und Grundschulen bleiben in der pädagogischen Arbeit digitalfrei. Kinder müssen erst in der realen Welt zu Hause und dort sicher sein, bevor sie virtuelle Welten erkunden. Kinder müssen erst in den klassischen Kulturtechniken (Lesen, Schreiben, Rechnen) sicher werden, die manuell eingeübt werden. Sie werden zugleich an die manuellen Gestaltungstechniken herangeführt: Basteln, Malen, Zeichnen und Musizieren, auch Theater und Tanz, Sport und Naturerlebnis.
- Medienmündigkeit statt Medienbedienkompetenz: Ziel der Medienerziehung ist Medienmündigkeit. (Bleckmann, 2014) Das bedeutet, dass Kinder und Jugendliche selbst entscheiden lernen, welche Medien sie für welche Zwecke nutzen. Dafür werden alle Medien (analog wie digital) altersangemessen thematisiert und genutzt.
- Was in der Grundschule thematisiert werden muss, ist das Mediennutzungsverhalten. Besprochen werden konkrete Inhalte und mögliche Folgen der Mediennutzung. Es ist wie mit dem Fernsehen. Niemand „unterrichtet“ Fernsehschauen in der Grundschule, obwohl die meisten Kinder zu Hause fernsehen. Man muss aber über Gesehenes und Erlebtes mit den Kindern in der Schule sprechen, damit sie es verarbeiten können.
- Dieser Transfer ist charakteristisch für Schule und Unterricht: Im Verkehrsunterricht lernen Kinder richtiges und sicheres Verhalten im Straßenverkehr, ohne mit acht oder zehn Jahren den Führerschein zu machen. In der Suchtprävention werden Drogen und Alkohol samt Folgen thematisiert, ohne Drogen zu verteilen oder Alkohol auszuschenken. So ist es auch bei der Internetnutzung. Hier sind Präventionslehrer/innen gefragt, die mit Kinder über die Inhalte und Gefahren des Netzes sprechen und ihnen konkrete Handlungsoptionen bzw. wirksames Präventionsverhalten vermitteln. Dazu müssen nicht die Kinder ins Netz, die Zusammenarbeit mit z.B. Jugendschutzbeauftragten der Polizei ist sinnvoller. Denn es gibt kein Kindernetz. Die Erwachsenenwelt ist immer nur einen Klick entfernt.
- Digitaltechnik ist Teil unserer Lebenswirklichkeit. In der Unterstufe (Klasse 5 oder 6) wird daher das Verständnis für Informationstechnik (IT) vermittelt. Dann haben Kinder bzw. Jugendliche die notwendige, persönliche Reife und technisches Verständnis. Dafür braucht man weder Rechner noch Bildschirme. Projekte wie „Computer Sciences Unplugged“ ([csunplugged.org](http://csunplugged.org); deutsch: [einstieg-informatik.de](http://einstieg-informatik.de)) vermitteln Kindern ein fundiertes Verständnis für die Funktionsweise und Logik der Informationstechnik, ganz ohne

Rechner und Software. Gelernt werden Grundlagen, Fragestellungen und Methoden der Informatik – als Denk-Werkzeug.

- In Klasse 6 oder 7 kann man „echten“ Informatikunterricht mit kostengünstigen, gleichwohl voll programmierbaren Kleinrechnern wie Arduino (eine Leiterplatte mit Mikrocontroller und Steckplätzen und eigener Programmiersprache) oder Raspberry Pi anbieten. Ein Klassensatz dieser scheckkartengroßen Rechner kostet ca. 1.000 Euro. Als Peripheriegeräte wie Tastatur, Maus, Speicher oder Bildschirme kann man vorhandenes Material nutzen. Für Schulen gibt es gut dokumentierte und geeignete Projekte. Mit diesen Rechnern kann man programmieren und ins Netz gehen. Nur für den Consumer-Modus (wischen und tippen) sind sie nicht geeignet, weil man erst was tun muss, bevor sie laufen.
- Ab Klasse 8 kann man mit Desktop-Rechnern, Laptops und Open Source-Software sowohl Software schulen wie eigene Medienprojekte umsetzen. Software-Schulung bedeutet dabei: die Prinzipien von Textverarbeitung, Desktop-Publishing oder z.B. Webdesign oder Videoschnitt verstehen und eigene Projekte damit umsetzen. Das ist weitaus zukunftsrelevanter als Microsoft- oder Adobe-Programme in immer neueren Versionen einzuüben (Updatezwang). Zudem kristallisiert sich heraus, dass das Wischen und Tippen auf TabletPC und Smartphone echte Computerkenntnisse eher verhindert als fördert.
- Bei Medienprojekten am Ende der Mittel-, besser in der Oberstufe, werden Bilder und Filme erstellt, eine Schülerzeitung oder Inhalte für Websites generiert und das ganze mit Offline-Produktionsrechnern umgesetzt. Offline heißt: Die Rechner sind untereinander vernetzt, aber nicht ans Internet angeschlossen. Nur so kann sicher gestellt werden, dass keine Schülerdaten ausgelesen und ausgewertet werden. Gearbeitet wird im Intranet (Stichwort Edge Computing oder Hybrid Cloud, siehe Lankau, 2018a, 2018c, 2018d). Alle Programme und Daten stehen lokal zur Verfügung, es werden aber keine Schülerdaten ins Netz geleitet.
- Die fertigen und (vom Lehrer, Schulleiter oder bei älteren Schülergruppen den Verantwortlichen) freigegeben Inhalte werden dann über einen Netzrechner ins Netz gestellt. Nur so kann der Lehrer oder die Projektgruppe entscheiden, was und wann es öffentlich wird. Das mag komisch klingen in einer „Rund-um-die-Uhr-und-jederzeit-erreichbar-Online-Welt“, aber das ist z.B. das Konzept vom Apple Design Lab. Kein Produktionsrechner hängt im Netz. Nur so konnte Steve Jobs, nur so kann heute Tim Cook selbst entscheiden, wann etwas publiziert wird.
- Für Berufsschulen ergeben sich Lehrinhalte und Anwendungen direkt aus der in den Betrieben und in der Produktion eingesetzten Software. Aber hier ist der Einsatz von Rechnern und Software Teil der Berufsausbildung.

Das sind erste konkrete Vorschläge für einen didaktisch sinnvollen und datenschutzkonformen Einsatz von IT in Schulen. Informationstechnik, Rechner und Software sind schließlich Teil unserer Lebenswirklichkeit. Aber niemand weiß, wie unsere „digitale Ar-

beits- und Lebenswelt“ in fünf oder 15 Jahren aussehen wird. Das heißt, Schulen müssen auf diese technisierte und digitalisierte Welt vorbereiten. Schule kann und darf nicht auf aktuelle Technik fokussieren, sondern muss auf Verständnis und Verstehen von Strukturen und Prinzipien abzielen. Schule hat keine Konsumenten zum Ziel, die am jeweils aktuellen Gerät tippen, wischen – oder demnächst unter der VR-Brille und Kopfhörern mit ihrem persönlichen Avatar – sprechen. Schule muss Denk-Werkzeuge und dadurch generelle Handlungsoptionen vermitteln, die unabhängig von der jeweils aktuellen Technik selbstverantwortlich und reflektiert eingesetzt werden (können).

Dabei gilt immer: Es gibt keine digitale Bildung. Kein Mensch lernt digital. Gerade in Kindergarten und Grundschule müssen Kinder reale sinnliche Erfahrungen machen. Das fördert ihre kognitive Entwicklung und ihre senso-motorische Integration. Nur das aktive Zusammenspiel von Sinneserfahrungen (senso) und körperlicher Betätigung (motorisch) schafft die nötige Grundlage, damit sich Kinder körperlich und geistig gesund entwickeln können. Sitzen sie zu lange Zeit vor Bildschirmen, reduzieren sich die Sinnesindrücke auf visuelle und akustische Reize, die Sensomotorik verkümmert. Kinder brauchen stattdessen Bewegung, echte sinnliche Reize und reale menschliche Kontakte. Das bestätigen die aktuellen Empfehlungen der WHO<sup>30</sup> ebenso wie die Ratschläge der Kinderärzte.<sup>31</sup>

Wer also Kindern und Jugendlichen eine gesunde und selbstbestimmte Zukunft ermöglichen und ihnen Bildungschancen eröffnen möchte, wird dafür sorgen, dass Schulen und Bildungseinrichtungen digitale Medien altersgerecht (ab der Mittelstufe), ausschließlich nach pädagogischen Prämissen und ohne das Sammeln von Schülerdaten einzusetzen. Über die Aufgabe und Funktion von (analogen wie digitalen) Medien im Unterricht entscheiden die studierten und als Pädagog/innen qualifizierten Lehrerinnen und Lehrer (Stichwort: Methodenfreiheit). Statt Zwangsdigitalisierung, Automatisierung und Zentralisierung nach den Parametern der Daten-Ökonomie muss wider das pädagogische Primat gelten: Präsenzunterricht als Beziehungsarbeit, fachzentriert, ohne Schülerinnen und Schüler vermessen und algorithmisch berechnet steuern zu wollen.

Das einzige, was unter dieser Strategie leidet, sind die Geschäftsmodelle der IT-Anbieter und der Daten-Ökonomie. Aber das ist kein pädagogisches Problem.

*Für das Bündnis für humane Bildung:*

*Peter Hensinger*

*Ralf Lankau*

*Ingo Leipner*

---

<sup>30</sup> WHO: To grow up healthy, children need to sit less and play more. New WHO guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age, 24 April 2019; <https://www.who.int/news-room/detail/24-04-2019-to-grow-up-healthy-children-need-to-sit-less-and-play-more> (28.4.2019)

<sup>31</sup> Kinder- und Jugendärzte im Netz, <https://www.kinderaerzte-im-netz.de/mediathek/empfehlungen-zum-bildschirmmediengebrauch/> (28.4.2019)

## Literatur und Quellen

- o.A. Weniger, Erich (Göttinger Erziehungswissenschaftler; zit. n. "Das zähe Ringen um verpflichtenden Informatikunterricht an Schulen", in: FAZ vom 27.12.2018, S. 16; (Wirtschaft, lib)
- Aktionsrat Bildung/vbw: Gutachten „Bildung 2030“ – Veränderte Welt. Fragen an die Bildungspolitik“. Aktualisierte Version Mai 2017, <https://www.aktionsrat-bildung.de/index.php?id=1175> (28.4.2019)
- Bleckmann, Paula; Lankau, Ralf (2019) Digitale Medien und Unterricht. Eine Kontroverse
- Bleckmann, Paula; Leipner, Ingo (2018) Heute mal bildschirmfrei
- Bleckmann, Paula (2014) Medienmündig: Wie unsere Kinder selbstbestimmt mit dem Bildschirm umgehen lernen
- Bowles, Nellie (2018) The Digital Gap Between Rich and Poor Kids Is Not What We Expected. America's public schools are still promoting devices with screens — even offering digital-only preschools. The rich are banning screens from class altogether. 26.10.2018; <https://www.nytimes.com/2018/10/26/style/digital-divide-screens-schools.html>
- Breithaupt, Fritz (2016): Ein Lehrer für mich allein, DIE ZEIT vom 28. Januar 2016
- Helbing, Dirk (2018) Untertanen des Digitalen, in SZ vom 22.3.2018, 2
- Hensinger, Peter (2018) Warum die digitale Bildung ein trojanisches Pferd ist. Neue Sozialisationsbedingungen durch digitale Medien und ihre Auswirkungen auf das Lernpotential und die Psyche der Heranwachsenden, Berufsschullehrerseminar, Winterthur, 30.11.2018
- Lankau, Ralf (2019) Digitalisierung als De-Humanisierung von Schulen oder: Vom Unterrichten zum Vermessen. Bildungseinrichtungen unter dem Diktat von Betriebswirtschaft und Datenökonomie. Schriftliche Stellungnahmen zum Expertengespräch der Kinderkommission des Deutschen Bundestags „Chancen und Risiken des frühen Gebrauchs von digitalen bzw. Bildschirmmedien“, 16. Januar 2019; <https://futur-iii.de/2019/01/16/digitalisierung-als-de-humanisierung-von-schulen/>
- Lankau, Ralf (2017) Kein Mensch lernt digital. Weinheim: Beltz
- Leipner, Ingo (2018) Zurück in die Realität, in: +3 – Was ist Ihre Meinung, Beilage der SZ, Nr. 51, Januar 2019, 10
- Mau, Steffen (2018) Das metrische Wir. Über die Quantifizierung des Sozialen, Suhrkamp
- Meinel, Christoph (2017) Eine Vision für die Zukunft digitaler Bildung, in: FAZ, 17. April 2017
- 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](http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/forschung-und-lehre/automatisierung-der-lehre-eine-kurze-geschichte-der-unterrichtsmaschinen-12692010.html) (30.03.2019)
- Rötzer, Florian (2019) Starker Anstieg von psychischen Störungen bei jungen Menschen; <https://www.heise.de/tp/features/Starker-Anstieg-von-psychischen-Stoerungen-bei-jungen-Menschen-4405453.html>; Orig.: Mental Health Issues Increased Significantly in Young Adults Over Last Decade; <https://www.apa.org/news/press/releases/2019/03/mental-health-adults>
- Spitzer, Manfred (2018) Die Smartphone Epidemie. Gefahren für Gesundheit, Bildung und Gesellschaft, Stuttgart
- Stavanger Declaration (2019) Concerning the Future of Reading, <http://ereadcost.eu/wp-content/uploads/2019/01/StavangerDeclaration.pdf>; dt.: Erklärung von 130 Forschern : Zur Zukunft des Lesens, <https://www.faz.net/aktuell/feuilleton/buecher/themen/stavanger-erklaerung-von-e-read-zur-zukunft-des-lesens-16000793.html> (12.2.2019)
- Teuchert-Noodt, Gertraud (2016) Ein Bauherr beginnt auch nicht mit dem Dach. Die digitale Revolution verbaut unseren Kindern die Zukunft (unter Mitwirkung von Ingo Leipner), in: umwelt – medizin – gesellschaft 29 4/2016, S. 36-38
- Zuboff, Shoshana (2018) Zeitalter des Überwachungskapitalismus
- Zuboff, Shoshana (1988) In the Age of the Smart Machine. The Future of Work and Power