

Wie lebendig kann «digitalisierte Schule» sein? Auf dem Weg zu einer Schule ohne Lehrer?

Über einige Folgen der Googlification des Erziehungswesens

Peter Hensinger

Wir hatten schon viele Schulreformen, und nun wird von der Kultusministerkonferenz eine weitere angekündigt, die "Digitale Bildung": Unterricht mit digitalen Medien wie Smartphone und Tablet-PC über WLAN.¹ Medien und Bildungspolitikern predigen Eltern, ihre Kinder seien in Schule und Beruf chancenlos, wenn sie nicht schon in der Grundschule Apps programmieren lernen.

Vorbemerkung 1: Das Konzept "Digitale Bildung" kommt von der Industrie, nicht aus der Erziehungswissenschaft. Im Zwischenbericht der Plattform „Digitalisierung in Bildung und Wissenschaft“ steht, wer das Bundeswissenschaftsministerium berät – nämlich Akteure der IT-Wirtschaft: Vom Bitkom, der Gesellschaft für Informatik (GI) über Microsoft, SAP bis zur Telekom sind alle vertreten (BUNDESMINISTERIUM 2016:23). Nicht vertreten dagegen sind Kinderärzte, Pädagogen, Lernpsychologen oder Neurowissenschaftler, die sich mit den Folgen der Nutzung von Bildschirmmedien bei Kindern und Jugendlichen beschäftigen. Die New York Times schlägt in einer Analyse Alarm: "How Google Took Over the Classroom" (13.05.2017).² Mit ausgeklügelten Methoden, den Hype um digitale Medien nutzend, greift Google nach der Kontrolle des US-Bildungswesens, auch der Kontrolle über die Inhalte. Die NZZ berichtet, wie in der Schweiz Google schon Schulen übernimmt. Samsung rüstet sich dafür.³ Für die Einführung des Lehrplans 21 bewilligt die Stadt Zürich für die Anschaffung von Tablets 12,3 Millionen Franken, der Berner Gemeinderat lässt alle städtischen Schulen und Kindergärten mit WLAN ausrüsten.⁴ In Afrika versuchen Microsoft, Facebook und die Weltbank mit den Bridge-Schulen das Schulsystem zu übernehmen.⁵ Lehrer*innen beurteilen das als neuen Kolonialismus.

Vorbemerkung 2: Man muss die Frage richtig stellen. Wer bei der Analyse und Bewertung der Pläne zur Digitalisierung nur fragt "Nützen digitale Medien im Unterricht?", verengt den Blick, reduziert auf Methodik und Didaktik und schließt Gesamtzusammenhänge aus. Denn die digitalen Medien sind mehr als nur Unterrichtshilfsmittel. Diesen Tunnelblick weitet die IT-Unternehmerin Yvonne Hofstetter. Sie schreibt in ihrem Buch "Das Ende der Demokratie": "Mit der Digitalisierung verwandeln wir unser Leben, privat wie beruflich, in einen Riesencomputer. Alles wird gemessen, gespeichert, analysiert und prognostiziert, um es anschließend zu steuern und zu optimieren" (HOFSTETTER 2016:37). Grundlage dafür ist das Data-Mining - das Sammeln von Daten - für BigData Analysen. Die Haupt-Schürfwerkzeuge dazu sind das Smartphone, der TabletPC und das WLAN-Netz.

Vorbemerkung 3: BigData ist ein Kernelement der "Digitalen Bildung". Geplant ist, das Schulbuch durch Smartphones oder TabletPCs zu ersetzen. Damit geben wir jedem Schüler eine Superwanze: "Smartphones sind Messgeräte, mit denen man auch telefonieren kann ... Dabei entstehen riesige Datenmengen, die dem, der sie analysiert, nicht nur Rückschlüsse auf jedes Individuum erlauben, sondern auch auf die Gesellschaft als Ganzes"

¹ <https://www.kmk.org/presse/pressearchiv/mitteilung/kmk-laender-bekennen-sich-zu-eckpunkten-des-digitalpakts-schule.html>; <https://www.kmk.org/aktuelles/artikelansicht/digitalpakt-bund-und-laender-setzen-arbeitsgruppe-ein.html>

² https://www.nytimes.com/2017/05/13/technology/google-education-chromebooks-schools.html?_r=0
<http://www.sueddeutsche.de/bildung/digitales-lernen-klick-ins-klassenzimmer-1.3544183>

³ <https://nzzas.nzz.ch/notizen/die-schonzeit-an-unseren-schulen-ist-vorbei-ld.1300244>

<http://learnify.ch/>, <http://www.digitalebildung.ch/>

⁴ Pensatore F (2018): Digitalisierung in den Schulen-Lernen aus Erfahrung, Zeit-Fragen, 2/2018

⁵ https://de.wikipedia.org/wiki/Bridge_International_Academies

(HOFSTETTER 2016:26). Diese Geräte heben die grundgesetzlich geschützte Privatsphäre auf, sie ist aber ein Garant für die individuelle Persönlichkeitsentwicklung.⁶ Unsere Kinder wachsen in einer Demokratie unter den Bedingungen einer neuen Art von Totalüberwachung auf, Harald Welzer nennt dies eine smarte Diktatur.⁷ Alles, was der einzelne Nutzer im Netz kommuniziert, jeder Google-Klick, jeder Facebook-Eintrag wird gespeichert, um Personenprofile - digitale Zwillinge - zu erstellen. Der Datenhunger ist ein wesentlicher Grund, warum die Industrie Smartphones und TabletPCs in KiTas und Schulen etablieren will. Sie ermöglichen die Datenerfassung bereits dort, wo die Kunden der Gegenwart und Zukunft sozialisiert werden. Heute schon ist die Speicherung der Verhaltens-, Kommunikations-, Lern- und Entwicklungsdaten und der Handel mit den digitalen Zwillingen ein Milliardengeschäft.⁸ Die Uni München (LMU) erhielt 2017 den BigBrother Award für die Überwachung der Studenten im Online - Studium (MOOC-Kurse) und die Weitergabe der Daten.⁹ Das digitale Profil beschert dem Personalchef nicht nur den gläsernen Bewerber, die Algorithmen ermöglichen Vorhersagen über seine Entwicklung. Die persönlichen Daten aus Facebook, Google und Twitter sind das Gold des 21. Jahrhunderts, v.a. für die Weckung von Konsumbedürfnissen, zur Verankerung der Wachstums- und Konsumideologie.¹⁰ Die Daten für die eigene Überwachung und Steuerung, die ja bisher nur bei strafrechtlich relevantem Verhalten zulässig war, liefert heute jeder Smartphone-Nutzer freiwillig, das ist das Neue. Es ist eine Freiheitsfalle.

Trojanisches Pferd "Digitale Bildung": Big Brother ist teaching you!

Was versteht man unter "Digitaler Bildung"? Damit ist nicht gemeint, dass LehrerInnen nach eigenem Ermessen digitale Medien und Software als nützliche Hilfsmittel im Unterricht einsetzen, dass Schüler z.B. Word, Power Point oder Excel lernen, Auswertungen von Versuchen mit Programmen vornehmen, statistische Berechnungen durchführen oder lernen, Filme digital zu drehen und zu schneiden. Das gehört heute zu Grundfertigkeiten, die man ab der Oberstufe lernen sollte.

Bei der digitalen Bildungsreform geht es um eine Neuausrichtung des Erziehungswesens, einer Übernahme der Erziehung bereits ab den KiTas durch mobile digitale Medien. Es ist naiv zu glauben, ihr Rationalisierungs-

⁶ Der Sozialpsychologe Harald Welzer schreibt in der ZEIT: *"Als Sphäre, in der Menschen tun und lassen können, was sie wollen, ohne dass eine Öffentlichkeit davon auch nur Kenntnis gewinnen könnte, bildet Privatheit jenen Seinsbereich, in dem sich Sichtweisen bilden und entfalten, Persönlichkeiten bilden und Standpunkte ausprobieren lassen. Genau das braucht es, um auf der anderen Seite politischer Bürger zu sein. Alle Verfassungsväter und - mütter von der amerikanischen Verfassung an waren sich daher der Notwendigkeit des absoluten Schutzes von Privatheit bewusst, deshalb stehen Grundrechte wie die Unverletzlichkeit der Wohnung oder das Briefgeheimnis in jeder modernen Verfassung. Und genau deshalb waren sich alle totalitären Denker und Herrscher darüber klar, dass Privatheit das zentrale Hindernis für die Durchsetzung totaler Herrschaft ist."* WELZER, H (2017): Schluss mit der Euphorie, DIE ZEIT, 27.04.2017, S. 6

⁷ Harald Welzer schreibt, im Gegensatz zu bisherigen Diktaturen schaffe die Digitalisierung *"ein viel unauffälligeres und zugleich wirksameres Machtmittel, nämlich die Beherrschung des Rückkanals, also aller Reaktionen auf die Angebote und Entwicklungen der smarten Diktatur. Solche Herrschaft kann kontrollieren, was die Beherrschten selbst zu sein glauben und sein wollen. Das ist herrschaftstechnisch die innovativste Übergangszone ins Totalitäre. Das kannten wir noch nicht"*(WELZER 2016:234).

⁸ Der Datenhandel ist ein boomendes, diskretes Geschäft, das sich von 2011 bis 2016 verachtfacht hat, von 23,6 Mrd. Euro (2011) auf 160,6 Mrd. Euro (2016) Umsatz (BITKOM 2015). *"Das Consulting Unternehmen McKinsey geht davon aus, dass durch die Vermarktung von (Geo-)Daten über die nächsten zehn Jahre eine enorme Wertschöpfung stattfindet. Es wird mit einem globalen Umsatz von mehr als 100 Milliarden US-Dollar auf Provider-Seite und etwa 700 Milliarden US-Dollar Umsatz auf Verbraucher- bzw. Anwenderseite gerechnet (Manyika et al. 2011)."* (ROTHMANN 2012:7)

⁹ <https://bigbrotherawards.de/2017/bildung-lmu-tu-muenchen>

¹⁰ Der Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) fordert deshalb die uneingeschränkte Verfügungsgewalt über die Daten, er schreibt, das Ziel von BigData sei es, über den *„direkten Kundenzugang ... die Kontrolle über die Kundenschnittstelle (zu) gewinnen“*. *„Ein derartiges Agentenmodell [!!!] gewinnt an Bedeutung, da empirisches Wissen über den Kunden und seine Bedürfnisse von enormem Wert ist“* (RB & BDI 2015: 8).

und Überwachungspotential mache um die Schule einen Bogen. So wie bei der Industrie 4.0 Roboter die Produktion selbständig steuern, sollen Computer und Algorithmen das Erziehungsgeschehen autonom steuern.

Der Think-Tank Bertelsmann-Stiftung pusht die "Digitale Bildung" (KRAUS 2017, BURCHARDT 2012). Die Bertelsmann-Chefs Jörg Dräger und Ralph Müller-Eiselt schreiben: Die Software „Knewton durchleuchtet jeden, der das Lernprogramm nutzt. Die Software beobachtet und speichert minutiös, was, wie und in welchem Tempo ein Schüler lernt. Jede Reaktion des Nutzers, jeder Mausklick und jeder Tastenanschlag, jede richtige und jede falsche Antwort, jeder Seitenaufruf und jeder Abbruch wird erfasst. »Jeden Tag sammeln wir tausende von Datenpunkten von jedem Schüler« sagt Ferreira stolz.¹¹ Diese Daten werden analysiert und zur Optimierung der persönlichen Lernwege genutzt. Komplexe Algorithmen schnüren individuelle Lernpakete für jeden einzelnen Schüler, deren Inhalt und Tempo sich fortlaufend anpassen, bei Bedarf im Minutentakt.“ (DRÄGER 2015:24).

Halten wir uns vor Augen, was sich durch die Digitalisierung der Schulen ändern soll:

- Die Schüler sitzen vereinzelt am TabletPC, werden überwacht und gesteuert von Algorithmen. Ein sprechender Computer gibt Aufgaben und Übungen vor.
- Kreativität und Querdenken entfällt. Die Software - Optionen, ausgearbeitet bei Google & Co, geben vorprogrammierte Kompetenzen vor.
- Digitaler Unterricht bedeutet einen Schritt in Richtung "Schule ohne Lehrer". Lehrer werden durch autonome Digitaltechnik ersetzt und zu Lernbegleitern degradiert.

An der Universität Mannheim werden "Learning Analytics"-Programme entwickelt, die einen gläsernen Schüler zum Ziel haben. Gespeichert werden seine Interessen, seine Leistungen, seine Netzwerke, sein Charakter bis hin zu seinen Emotionen.¹² Der "Idealfall" (IFENTHALER 2016) ist der permanent durchleuchtete, seiner Privatheit beraubte Schüler. BigData und Echtzeitsteuerung als Grundprinzip von Erziehung: BigBrother is teaching you! Neil Postman warnte schon 1987: " ... es ist für die elektronischen Medien unmöglich, irgendwelche Geheimnisse zu bewahren. Ohne Geheimnisse aber kann es so etwas wie Kindheit nicht geben " (POSTMAN 1991:95).

Derzeit findet ein Bruch mit dem demokratischen, humanistischen Bildungsauftrag statt. Es geht um Konditionierung in bester behavioristischer Tradition.¹³ Von dieser Ideologie ist die moderne kompetenzorientierte

¹¹ Chef des US-Unternehmens Knewton ist Jose Ferreira, davor Banker bei Goldman Sachs, Neffe und Wahlkampfstrategie von John Kerry (Quelle Wikipedia).

¹² Prof. Dirk Ifenthaler (Universität Mannheim) schreibt: „Mithilfe von Learning Analytics können datenbasierte Auskünfte über das Lernverhalten, Lernaktivitäten und Einstellungen in Echtzeit während des Lernprozesses erfasst und im weiteren Verlauf berücksichtigt werden. Somit werden individuelle dynamische Curricula und **Echtzeit-Feedback** möglich. Durch die umfassende Analyse des Lernkontexts können die Bedarfe der Lernenden frühzeitig erkannt und individuell auf sie reagiert werden. In die Analyse werden im **Idealfall** auf Ebene der Lernenden folgende Daten mit einbezogen:

- Merkmale der **Lernenden**: Interesse, Vorwissen, akademische Leistungen, Ergebnisse standardisierter Tests, Kompetenzniveau, soziodemografische Daten.

- Soziales **Umfeld**: Persönliches Netzwerk, Interaktionen, Präferenzen hinsichtlich sozialer Medien.

- **Externe Daten**: Aktuelle Geschehnisse, Ortsangaben, Emotionen, Motivation.“(IFENTHALER 2016:179)

¹³ Behaviorismus ist eine Richtung der Verhaltensforschung (behave = verhalten). B. F. Skinner war der bekannteste Vertreter des Behaviorismus und wurde von der American Psychological Association als bedeutendster Psychologe des vergangenen Jahrhunderts bezeichnet. Im Behaviorismus wird das Verhalten von Menschen betrachtet, eingeschränkt auf die Reaktionen von Organismen auf Reize. Das Gehirn wird als eine Black Box definiert, mit positiven Reizen kann jedes gewünschte Verhalten erreicht werden. Die modernen Behavioristen erforschen, wie durch Belohnungen Denken ausgeschaltet und Verhalten manipuliert werden kann. B.F. Skinner beschreibt in seinem Roman „Futurum Zwei“ (1972) die Vision einer aggressionsfreien Gesellschaft: Eine Managergruppe, geschult in den Techniken der Konditionierung, steuert

Pädagogik beeinflusst. Erziehungsziel ist nicht mehr der im humboldtschen Sinne erzogene gebildete Homo politicus, sondern der widerspruchlos funktionierende Homo oeconomicus (HENSINGER 2016, LÜHMANN 2010, 2012). Bereits 1961 hat die OECD, die in der Folge die PISA-Normierungen durchsetzte, in einem Grundsatzpapier formuliert: *"Heute versteht es sich von selbst, dass auch das Erziehungswesen in den Komplex der Wirtschaft gehört, dass es genauso notwendig ist, Menschen für die Wirtschaft vorzubereiten wie Sachgüter und Maschinen. Das Erziehungswesen steht nun gleichwertig neben Autobahnen, Stahlwerken und Kunstdüngerfabriken. Wir können nun ... mit gutem ökonomischen Gewissen versichern, dass die Akkumulation von intellektuellem Kapital der Akkumulation von Realkapital an Bedeutung vergleichbar - auf lange Dauer sogar überlegen - ist"* (EUROPARAT 1966) Schule wird definiert als Rekrutierungsanstalt für die Industrie. Schule, die den Bildungsauftrag reduziert auf die Vermittlung von Fachinformationen, sogenannten PC-vermittelten Skills, ohne Ethik, erzeugt Fachidioten, skrupellose Banker, die auf den Hunger wetten, gewissenlose Ingenieure, die Waffensysteme optimieren, Soziologen und Psychologen, die Konditionierungs- und Manipulationssysteme entwerfen, angepasst funktionierende Arbeiter und Angestellte. Man lehrt nicht mehr Haltung, sondern verwertbares Verhalten, das ist der Kern der Kompetenzorientierung. *"Sinn wird ersetzt durch Funktion, Wissen durch Information ... die outputorientierte Schule lässt keinen Bildungsbegriff erkennen"*(LÜHMANN 2012). Ergebnis von Bildung ist aber primär Haltung, die Fähigkeit, Wissen einzuordnen in ein Wertesystem (WIERSING 2015:1001ff), die Fähigkeit, die Wechselwirkungen zwischen Mensch, Gesellschaft, Produktion und Natur im humboldtschen Sinne zu erkennen. Ziel ist eine selbstbestimmte Persönlichkeit, mit kritischer Urteilsfähigkeit, um gesellschaftliche Entwicklungen verantwortlich mitgestalten zu können.

Es gibt keine "Digitale Bildung".¹⁴ Kein Mensch lernt und denkt digital. Weder Lernprozesse noch Bildung lassen sich digitalisieren, allenfalls der Lernstoff. Der Begriff "Digitale Bildung" ist verräterisch. Er ist geprägt von dem Glauben an die totale Messbarkeit der Welt, der Hoffnung der Herrschenden an die Steuerbarkeit aller Lebewesen, auch kognitiver und sozialer Prozesse. Descartes *"Ich denke, also bin ich"* mutiert zu: *"Meine Daten definieren, wer ich bin"*. Was das für die Schule heißt, verrät Professor Fritz Breithaupt in der ZEIT: *„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. Der Computer erkennt, was ein Schüler schon kann, wo er Nachholbedarf hat, wie er zum Lernen gekitzelt wird. Wir werden uns als lernende Menschen neu erfinden. Dabei wird der zu bewältigende Stoff vollkommen auf den Einzelnen zugeschnitten sein“* (BREITHAUPT 2016).¹⁵

das Verhalten aller über positive Stimuli (Belohnungen). Parallelen zur Smartphone-Konditionierung liegen auf der Hand. Skinners Managergruppe wird heute realisiert durch selbstlernende Algorithmen. Siehe dazu das Buch des taz Redakteurs SCHLIETER, K (2015): Die Herrschaftsformel, Frankfurt/Main. Scientology lehnt sich an den Behaviorismus an: KELTSCH J (1999): Was ist Scientology? Die Fabrikation der Mensch-Maschine im kybernetischen Lernlabor, Bayerisches Staatsministerium des Innern.

¹⁴ Zum Bildungsbegriff siehe: WIERSING E. (2015): Theorie der Bildung. Eine humanwissenschaftliche Grundlegung, Paderborn, zur Ökonomisierung siehe S. 993

¹⁵ Mit Bildungsclouds sichern sich die Firmen die Daten. Verkauft wird es mit Framing 4.0.: aus dem Überwachungsszenario wird ein "Lernökosystem", das digitale Profil und der Avatar zum "Lernbuddy". Professor Christoph Meinel, Hasso-Plattner-Institut, beschreibt dieses BigData-System des Profiling: *"Nutzer und Anbieter von Lerninhalten können sich voll und ganz auf die Verwendung und Entwicklung dieser (Schul-Cloud, d. Verf.) konzentrieren und dazu beitragen, ein vielfältiges Lernökosystem zu bilden. Jeder registrierte Nutzer kann darüber hinaus ein **Lernprofil** anlegen, das idealerweise ab der Schulzeit alle relevanten Ausbildungsschritte registriert und den Status der Fortbildung nachvollzieht. Das Bildungscloud-Lernprofil würde so zum **persönlichen Lebenslauf** werden, der über die individuellen Fähigkeiten und Kenntnisse **punktgenaue Auskunft** erteilt und so die Bedeutung von weniger aussagekräftigen aggregierten Bewertungssystemen (z. B. Abiturnoten) abnimmt. Es ist heute möglich, mit Hilfe neuester Technologie Nutzer über die Kamera und das Eingabeverhalten ihrer vernetzten Geräte sicher zu identifizieren. So erübrigt sich sogar die Präsenz bei Prüfungen und Zertifikate für online erbrachte Leistungen hätten Gewicht. Auf der Grundlage des **digitalen Lebenslaufs** kann die Wahl der Studien- und Ausbildungsrichtung vereinfacht werden und wäre nicht mehr von z. T. zufälligen Noten abhängig, sondern von tatsächlicher, individueller Qualifikation. Die **Bildungscloud** könnte eine Reihe von zusätzlichen nützlichen Programmen*

Das, was in den digitalen Bildungsvorstellungen als individualisierter Unterricht angepriesen wird, ist Frontalunterricht, vom Menschen befreit: das soziale Gegenüber ist ein von Algorithmen gesteuerter sprechender Bildschirm. Der sozialisierende, gemeinschaftsbildende Klassenverband entfällt, die pädagogische Atmosphäre - erzeugt durch den Lehrer, weicht Vereinzelung, technischer Kälte, Berechenbarkeit und Konditionierung. Diese Abwendung vom humboldtschen Bildungsideal, die Dehumanisierung und Entpersönlichung des Bildungswesens, geplant von der KiTa ab, muss sich zwangsläufig schädlich auswirken. Dazu liegen aus der Grundlagenforschung und aus der Praxis bereits Ergebnisse vor.

Irreversible Schädigungen des Gehirns

Wir haben es heute mit Schülern zu tun,

(i) deren Prägung schon als Kleinkind auf das Smartphone erfolgt, bedingt durch das Nutzerverhalten der Eltern. Das führt zu negativen, irreversiblen Auswirkungen auf die Gehirnentwicklung, das wissen wir gesichert aus der Neurobiologie (TEUCHERT-NOODT 2016a, 2016b, 2017, 2017a).

(ii) mit Schülern, deren sinnliche Erfahrungen weitgehend auf das Bildschirm - Wischen reduziert ist, und

(iii) die dadurch der Natur entfremdet und früh auf den Konsum konditioniert werden.¹⁶

Auf diese drei Punkte gehe ich ein, weil wir in den KiTas und Schulen Kinder bekommen, die bereits durch die Nutzung der digitalen Geräte vorgeprägt sind. Zunächst zur Rolle der Eltern. Wie sich die Digitalisierung auswirkt, illustriert die Plakataktion: "*Heute schon mit Ihrem Kind gesprochen?*" Es ist ja schon vielsagend, dass eine solche staatliche Aktion notwendig ist. Aber gleichzeitig ist es vom Land Mecklenburg- Vorpommern verdienstvoll, dies zu thematisieren. Die Prägung des Kleinkindes erfolgt durch die Zuwendung der Eltern und das, was die Eltern selbst tun. Kinder lernen durch Nachahmung. Die Eltern sind das Vorbild. Und wenn schon das Kleinkind sieht, der wichtigste Gegenstand meiner Eltern, den sie immer in der Hand halten, auf den sie immer schauen, mit dem sie sprechen, aus dem es tönt und spricht und bunte Bilder aufblinken, ist das kleine eckige Gerät Smartphone/TabletPC, dann verlangt auch schon das Zweijährige danach. Und bald sitzt es vor dem Tablet, und die Eltern haben - unbewusst - die Kontrolle über die Erziehung abgegeben, an Spielentwickler, an Algorithmen oder später an das Internet, an Microsoft, Google und Apple. Aber dies wirkt sich auch tief auf die Eltern-Kind-Beziehung aus: dem Kind wird ein TabletPC gegeben, um es ruhig zu stellen. Die Mutter schiebt den Kinderwagen, kommuniziert über das Smartphone und nicht mit dem Kind. Jeder von Ihnen wird solche Szenen kennen. Das Digitale verdrängt emotionale Bindungsfaktoren zwischen Eltern und Kind, den Blickkontakt, die Gestik, die Mimik, die Ansprache, die Geborgenheit. Kinder spüren das, und eine schwedische Studie zeigt: Eltern am Smartphone machen Kinder depressiv (YOUGOV 2014).¹⁷

Manfred Spitzer schreibt in einer aktuellen Auswertung des Forschungsstandes zu den Konsequenzen: "Smartphones beeinträchtigen die Gehirnentwicklung, die Aufmerksamkeit, das Lernen und damit die Bildungskarriere (...)" (SPITZER 2016a). Ursachen dieser Pathologisierung der Kinder und Jugendlichen wurden von der Neurobiologin Professor Gertraud Teuchert-Noodt (Univ. Bielefeld) erforscht. Sie konnte an Stoffwechselprozessen im Gehirn die Wirkmechanismen der Schädigung durch Bildschirmmedien nachweisen. Ihre Ergebnisse fasse ich zusammen (LEIPNER 2015:215, TEUCHERT-NOODT 2016b). Wie die gesamte Natur

bereitstellen wie beispielsweise einen **Bildungsbuddy** und einen **Bildungscloud-Atlas**. Der Atlas verschafft mit einer Lernlandkarte einen Überblick über vorhandene Angebote und verhilft den Nutzern über einen **intelligenten Algorithmus**, genau die Inhalte zu finden, die für die persönliche Weiterentwicklung relevant sind. Der Bildungsbuddy kann die Lernenden dabei unterstützen, durch den Lernatlas zu navigieren, auf Errungenschaften und Schwächen hinzuweisen und entsprechend Vorschläge für weitere verfügbare Bildungsmodule machen, die auf den erreichten Wissensstand aufbauen." Meinel, C (2017): Eine Vision für die Zukunft digitaler Bildung, Online: <https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/blog/christoph-meinel-hpi-vision-zukunft-digitale-bildung>

¹⁶ www.natursoziologie.de/NS/alltagsreport-natur/jugendreport-natur-2016.html

¹⁷ <http://www.liliput-lounge.de/news/eltern-smartphone/>

einen evolutionären Bauplan hat, liegt auch der frühkindlichen Entwicklung des Gehirns ein Bau- und Entwicklungsplan zugrunde, der immer gleichen Regeln folgt – und sich in der Regel auch nicht ändern oder beschleunigen lässt. Es sind vor allem die körperlichen Bewegungen eines Kindes, die bestimmen, wie die ersten Funktionsmodule des Klein- und Großhirns reifen. Im Zentrum steht die Erkenntnis, dass Bewegung und Spiel, haptische und sinnliche Erfahrungen entscheidend für die Entwicklung des Gehirns und des Denkens sind, dazu gehören auch Wiederholung, Übung, Vertiefung, Konzentration und Ausdauer, also "Langsames Denken" (KAHNEMANN 2011). *"Gehirne von Kindern benötigen die körperlichen Bewegungen, um Erfahrungen in Raum und Zeit im Gehirn zu verankern"* (TEUCHERT-NOODT 2017). Dazu müssen kleine Kinder differenzierte körperliche Aktivitäten ausüben. Sie sollten ihre Hände verwenden, um Bilder zu malen, Knetfiguren zu formen oder zu basteln. Kinder purzeln, klettern und tollern herum – genau in der kritischen Phase, in der sich zeitgleich modulare Groß- und Kleinhirnfelder funktional organisieren. *"Je reichhaltiger die Kinderjahre mit Bewegungsaktivitäten gefüllt werden, umso optimaler wirkt sich das zusätzlich auf die Reifung mentaler Funktionen aus ... und führt zur Stimulation komplexer Operationen wie Aufmerksamkeit, Urteilsfähigkeit und Sozialverhalten"* (ebda).

Die sinnlichen Erfahrungen sind dreidimensional, und nur durch sie wird die Raumkoordination in den reifenden Modulen der Hirnrinde optimal ausgebildet. Raum und Zeit sind das Werkzeug, mit dem Nervennetze und Funktionssysteme untereinander kommunizieren. Mit anderen Worten, die Herausbildung des Raum-Zeit-Gedächtnisses ist grundlegend für das Denken, das Lernen, das Handeln und das Planen, für Intelligenz. Finden diese neuronalen Prozesse, die die Vernetzung der sensomotorischen und assoziativen Rindenzellen bewirken und gleichzeitig das Kleinhirn reifen lassen, nicht statt, können sie nicht nachgeholt werden. Fehlt die räumliche Bewegung, und wird sie etwa durch das reduzierte Tablet-Wischen ersetzt, heute eine dominierende Aktivität vieler Kinder, so fehlt dem Gehirn der Baustoff für den Weiterbau des Denkapparates – die Bautätigkeit erlahmt. Teuchert - Noodt zieht als Fazit ihrer Grundlagenforschung: *"Erstmals in der Menschheitsgeschichte wird uns durch die Digitalisierung diese für Denkprozesse absolut notwendige neuronale Grundlage streitig gemacht"* (ebda).

Konzentrations- und Denkfähigkeiten bleiben irreversibel unterentwickelt.¹⁸ Und nicht nur das. Falsche Baustoffe in der Gehirnentwicklung können Sucht, Angst und lebenslang geminderte Lern- und Denkfähigkeiten hervorrufen. Ein falscher Baustoff ist die Reizüberflutung durch Videos, schnelle Animationen und Bilder am TabletPC, der permanente Informationsflow. Dieses pausenlose Reizbombardement lässt Glücksgefühle entstehen – das Gehirn verlangt nach immer mehr.¹⁹ Manche Medienpädagogen präsentieren diese Spirale als Erfolg: Medien begeistern Kinder, sie wollen gar nicht mehr weg von den Geräten! Aber warum? Auf Kinder, die sich noch in der Entwicklung befinden, feuern Bildschirmmedien unaufhaltsam pathologisch veränderte

¹⁸ *"Die in einem definierten Zeitfenster des kindlichen Gehirns reifenden senso-motorischen Rindenzellen werden durch selektive Aktivitäten in dieser Entwicklungsphase optimal angelegt. Erst die voll ausgereiften primären und sekundären Nervennetze in diesen Kortextfeldern erlauben es dem Erwachsenen, in abstrakten Denkmustern kreativ tätig zu werden, eben auch mit digitalen Medien sinnvoll umzugehen und vielleicht selber auch Programme und Algorithmen zu schreiben. Es ist ein Trugschluss davon auszugehen, das moderne Kind könne den Umgang mit digitalen Medien – aufgrund des minimalen technischen Aufwandes – unmittelbar von den Erwachsenen übernehmen. Auf einen inhaltlichen Umgang mit den Medien wird sich nach Erkenntnisstand der Hirnforschung das Gehirn des Kindes auch in den nächsten tausend Jahren nicht vorbereiten lassen. Denn kognitive Leistungen sind auf die prolongierte und intrinsisch gesteuerte Reifung primärer und sekundärer Nervennetze im kindlichen Kortex angewiesen, um später assoziative Denkarbeit zu leisten. Man muss an dieser Stelle betonen, dass digitale Medien als extreme Beschleunigungsakteure auf die reifenden Funktionssysteme des Kortex kontraproduktiv einwirken. Sie veranlassen eine Art Notreifung der Nervennetze, mindern die geistigen Potenzen und machen süchtig. Wenn wir den Karren so weiter laufen lassen, wird das eine ganze Generation von digitalisierten Kindern in die Steinzeit zurückwerfen."*(TEUCHERT-NOODT 2017)

Download auf <http://www.aufwach-s-en.de/2017/08/cyberattacke-auf-die-nervennetze-des-gehirns/#more-807>

¹⁹ *"Das Gehirn wird aus dem Rhythmus gebracht. Prof. Teuchert-Noodt über die Reizüberflutung"*, Frankfurter Rundschau, 5.7.2016, Download von: <https://www.diagnose-funk.org/publikationen/artikel/detail&newsid=1112>

Frequenzen ab, die das Stirnhirn in dem Alter massiv überfordern. So überdreht das Belohnungssystem und löst Suchtverhalten aus: *"Digitale Medien als extreme Beschleunigungsakteure wirken auf die reifenden Funktionssysteme des Kortex kontraproduktiv ein. Sie veranlassen eine Art Notreifung der Nervenetze, mindern die geistigen Potenzen und machen süchtig"*(ebda). Kinder haben noch keine Selbstkontrolle entwickelt. Es wird im limbischen System ein typischer Drogenmechanismus ausgelöst, ein Automatismus: *"Für Kinder besteht keine Möglichkeit zur Selbstkontrolle, sondern sie werden zu hilflosen Gefangenen ihrer selbst"* (ebda). Das belegen auch die Ergebnisse des BLIKK - Projektes: *"Mehr als 60% der 9-10 jährigen Kinder können sich weniger als 30-Minuten ohne Nutzung von digitalen Medien beschäftigen"*(DROGENBEAUFTRAGTE 2015).

Das ist auch der Hintergrund für einen kognitiven Super-GAU: *"Im Gehirn behindert die digitale Beschleunigung die neuronale Sequenzbildung und die neurochemische Kommunikation zwischen den Zellgruppen, die der Übertragung von Erregungsmustern auf entfernt gelegene Nervenetze dienen. Das erzeugt kognitive Impotenz"* (TEUCHERT-NOODT 2017, 2017a). Die dynamische Phase der Hirnreifung wird blockiert, weil das Gehirn vor dem 12. Lebensjahr in der kognitiven und neuronalen Entwicklung den Anforderungen der digitalen Medien noch nicht gewachsen ist. Teuchert- Noodt spricht von Hirnrhythmusstörungen, die sich in Kopfschmerzen, Konzentrationsschwäche, Schlafstörungen und Suchtverhalten manifestieren. Das ist der Stand der Wissenschaft. Ich kenne keinen Neurobiologen, der bisher diese Erkenntnisse über die Wirkung digitaler Medien im kindlichen Lernprozess widerlegt hätte.

Wovor Teuchert-Noodt warnt, ist Realität. Die BLIKK-Studie der deutschen Bundesregierung bestätigt die negativen außerschulischen Wirkungen der Nutzung digitaler Medien: *„Die Folge (der Nutzung digitaler Medien, d.Verf.) sind Sprachentwicklungs- und Konzentrationsstörungen, körperliche Hyperaktivität, innere Unruhe bis hin zu aggressivem Verhalten. Auch Säuglinge leiden unter Essens- und Einschlafstörungen, wenn die Mutter, während sie das Kind betreut, auch digitale Medien nutzt“* (ZDF Text, 29.05.2017). Das hat bereits Auswirkungen auf die Schulkinder: *"Bei etwa der Hälfte der (Grundschul)-Kinder sind die Lernschwierigkeiten so erheblich, dass bei ihnen eine schulische Entwicklungsstörung (Lese-, Rechtschreib- oder Rechenstörung) diagnostiziert wird"*, so die Studie des Bundesbildungsministeriums, gemeinsam durchgeführt von vier pädagogischen Fakultäten (BMBF 2017). IGLU-Studie bestätigt dies, 25% der deutschen Viertklässler können nicht lesen und weist auf einen ursächlichen Zusammenhang hin: *"Im Vergleich zur Nutzung anderer Medien (wie Radio, Handy/Smartphone, Fernsehen und Musikhören) kommt das Lesen von Büchern deutlich seltener vor und wird nur von 5 Prozent der Kinder als Lieblingstätigkeit in der Freizeit genannt"* (IGLU-Studie, S.19).

Auf diese katastrophale Zustandsbeschreibung einer angeblichen Bildungsnation haben die Mainstream-Medienpädagogogen keine Antwort, die Zusammenhänge werden ausgeklammert. Es wird weiter für eine Digitalisierung getrommelt, als gäbe es diese Ergebnisse nicht. Der Kinderpsychiater Michael Winterhoff weist in seinem Buch "SOS Kinderseele" auf eine weitere Ursache dieser Pathologisierung hin. "Die kindliche Psyche entwickelt sich am erwachsenen Gegenüber," schreibt Winterhoff (Winterhoff 2013:60,110ff). Zunehmend verdrängt aber das Tablet und Lernsoftware entscheidende Bezugspersonen und Vorbilder, also Eltern, Erzieher und Lehrer. "Die pädagogische Atmosphäre" von Otto Friedrich Bollnow war in meiner Studienzeit ein Standardwerk. Sie wird erzeugt vom Erzieher, der Vorbild ist, der Werte setzt und motiviert. Winterhoff fragt: was ist das für eine Vorstellung von Kindheit, wenn der Lehrer und Erzieher durch das Tablet ersetzt und zum Lernbegleiter degradiert wird, weil man schon ab der KiTa die Kinder für das angeblich digitale Berufsleben konditionieren will? Die im Berufsleben stattfindende Virtualisierung und Dehumanisierung wird in die KiTas hineinkopiert. Das Altersgemäße wird verdrängt, Schutzzonen aufgegeben, weil Kinder nicht mehr als Kinder, sondern als ökonomische verwertbare Objekte gesehen werden. Dass sich schon Kinder auf sozialen Medien selbst inszenieren und vermarkten zeigt, wie ihnen die Werte des Wettbewerbs bereits verinnerlicht wurden, und wie ihnen das Gefühl für Privatsphäre fremd wird. Sich gläsern zu machen, wie es die Quantified Self Bewegung zum Programm erhebt, wie es auf Facebook Millionen praktizieren, wird als Bedürfnis internalisiert, und nicht mehr als Herrschaftsverhältnis wahrgenommen. Kinder werden in der Ideologie der "Digitalen

Bildung" zur Projektionsfläche von Erwachsenenmaßstäben - "zukunfts-fähig machen" - "im Wettbewerb bestehen". Die gestohlene Kindheit verhindert die emotionale Entwicklung und die soziale und psychische Reifung. Die Anzahl verhaltensgestörter, nicht gemeinschafts- und lernfähiger Kinder steigt, nicht weil es an Intelligenz fehlt, sondern an mangelnder psychischer Reife (Winterhoff 2013:137). 50% der Grundschüler haben eine Lernstörung, wo bleibt die behördliche Ursachenforschung? Sie findet offensichtlich deshalb nicht statt, weil die Ergebnisse ein Geschäftsmodell stören könnten.

Die Digitalisierung des Natürlichen

Die u.a. von Teuchert-Noodt erforschte direkte Einwirkung auf die Gehirnentwicklung steht also in Wechselwirkung mit einer **neuen Sozialisationsbedingung**, die **Reduzierung der sinnlichen Erfahrungen auf die virtuelle Realität, die Reduzierung der Welterfahrung auf das Wischen (Weinzirl 2017, Koch 2017)**. Smartphones und Tablets schränken automatisch das Bewegungsverhalten ein. Der "Jugendreport Natur 2016" brachte zutage, dass Natur nicht mehr spielerisch entdeckt und erlebt, sondern im Schulunterricht und eigenen Zimmer „angelernt“ wird.²⁰ Es findet eine **Digitalisierung des Natürlichen** statt. Die Entfremdung von der Natur findet in einem rasanten Tempo statt, so die Studie. Zu den Ursachen sagt einer der Autoren, Dr. Rainer Brämer: „In den letzten Jahren hat es sich mit den neuen Medien ganz besonders beschleunigt“ (Stuttgarter Zeitung 30.09.2016). Die Reduktion sinnlicher Erfahrung auf das Wischen und Tippen untergräbt nicht nur die Entwicklung geistiger Fähigkeiten, sondern führt auch zur Entfremdung von der Natur. Dieses frühe Auseinanderfallen von Bewegung und Wahrnehmung könnte sich als eine der gravierendsten Auswirkungen der Digitalisierung herausstellen (KOCH 2017:103). Das hat eine große gesellschaftspolitische Bedeutung: die positiven Wirkungen persönlicher Naturerfahrungen können nicht mehr erlebt werden. Was v.a. verloren geht, ist die kognitive Fähigkeit, eigenständig Wissen zu konstruieren. Hier schließt sich der Kreis zu der durch die frühe Mediennutzung negativ beeinflussten Gehirnentwicklung, der Konditionierung des Belohnungssystems auf externe Reize (s.o.). Das führt zur Orientierungs- und Hilflosigkeit, zum Ausgeliefertsein an die virtuelle Welt und ihren politischen Manipulationstechniken (HENSINGER 2016, SCHLIETER 2015). Das macht manipulierbar. Der Rechner kann nun dem "Digital Abhängigen" erklären, wie die Welt funktioniert, der Algorithmus eines Konzerns und seine Apps übernehmen die Erziehung. Sie spucken profilbezogene Konsum- und Modewelten, Film- und Red Bull-Illusionen aus. Die medial inszenierte virtuelle Realität ist eine Parallelwelt, der der Jugendliche zwanghaft folgt, weil sie ihm alternativlos erscheint.²¹ Der Run von Jugendlichen auf die Primark-Modeketten ist Ergebnis solcher Manipulation. Primark wirbt für seine in Sklavenarbeit hergestellte minderwertige Kleidung nicht über Printmedien oder TV, sondern über Blogger und Influencer in sozialen Medien, direkt auf das Smartphone.

²⁰ <http://www.stuttgarter-zeitung.de/inhalt.jugendreport-natur-2016-bananen-wachsen-im-wald-und-baeume-haben-eine-seele.963b3c36-b7ab-474c-94bb-43b4745ad44c.html>

<http://www.natursoziologie.de/NS/alltagsreport-natur/jugendreport-natur-2016.html>

²¹ *"In der digitalen und medialen Erlebniswelt, wie sie uns stündlich vermittelt wird, treffen wir auf eine permanente Produktion vermeintlicher Echtheit. Eine mutmaßliche Publikumserwartung, die sich mit Vokabeln wie authentisch, spontan und natürlich beschreiben lässt, wird hier mit entsprechenden Inszenierungen beantwortet und weithin befriedigt. Längst scheint uns die mediale Dramaturgie zuweilen echter als die eigene Lebenswelt und die eigentliche Realität, sofern es sie gibt. Im endgültig medialen Zeitalter eines elektronisch vermittelten Weltbildes wird es heute zusehends schwieriger, Wirklichkeit und Fiktion voneinander zu trennen. Und es fällt schwer, gültig zu entscheiden, was echt ist und damit real – denn die mediale Inszenierung stellt die Realität bei weitem in den Schatten. Dass sich aufgrund perfekter Technologie im Ergebnis zwischen Vorlage und Kopie nicht mehr unterscheiden lässt, ist gewollt: Wo Originale aufgehört haben zu existieren, gibt es keine Fälschungen. Und damit auch keine fake news, sondern nur noch alternative Informationen, die sich an keiner Realität messen lassen. Das digitale Medium braucht keine Botschaft, es ist selbst die Botschaft, und nur eine medial konstruierte Welt gilt heute als Realität. Dann ist es nur ein kleiner Schritt vom postfaktischen zum antifaktischen, von der Wahrheit zu den alternativen Fakten im Stile von Donald Trump, die man Schönfärberei nennen kann, wenn' s beliebt. The Lie is the message! Das Wort Lüge wird jedoch heute seltener verwendet, denn - was ist Wahrheit, wo beginnt die Realität und wo endet sie?"* ALLEBRAND, R (2017): Ich bin dann mal weg, SWR2 Aula 11.06.2017

Die Individualisierung und digitale Personalisierung hat enorme soziale Konsequenzen: Sie vereinzelt in Konsumenten. **Das Smartphone ist zum Hauptinstrument der kapital- und konsumorientierten Sozialisation, der Konditionierung der Kinder und Jugendlichen zum Konsum geworden.** Vereinzelt am Smartphone, überwacht und gesteuert von Algorithmen, werden **die** Wünsche vermittelt und Eigenschaften antrainiert, die industriellen Verwertungs- und Konsuminteressen nützen.²² Digitalisierung und Big Data ermöglichen neue Erziehungs- und Disziplinierungstechniken, die sicherstellen sollen, dass menschliches Handeln sich in die Abläufe der Konsumgesellschaft berechenbar einfügt (BIERHOFF 2016, HENSINGER 2016).²³

Zehn bereits eingetretene Nebenwirkungen

Die bis jetzt dargestellten **drei neuen Sozialisationsbedingungen**, (i) die Überwachung, (ii) neue äußere behindernde Einflüsse auf die Gehirnentwicklung und (iii) die Reduzierung der sinnlichen Erfahrungswelt auf den Bildschirm führen schon zu einer Vielzahl messbarer, negativer Wirkungen der Digitalisierung, denen sich die Erziehungsinstitutionen stellen müssen:

Erstens: Rückgang des Lesens. Der Anteil der Nichtleser unter Kindern, die nie ein Buch in die Hand nahmen, hat sich nahezu vervierfacht: er lag 2005 bei 7 %, 2007 schon bei 17 %, 2014 bereits bei 25 % (MPFS 2013, 2014).²⁴ Die IGLU-Studie (2016) hatte zum Ergebnis, dass 25% der Viertklässler in Deutschland nicht lesen können, und sieht dies im Zusammenhang mit den neuen Medien.²⁵ Die Bedeutung der Lesefähigkeit für strukturiertes Denken und für das Lernen in allen Fächern ist unbestritten.

Zweitens: Hemmung der Sprachentwicklung. Die virtuelle Kommunikation über Facebook oder Whatsapp hemmt die Sprachentwicklung. Eine neue US-Studie, 2017 auf dem Kongress der US-Kinderärzte vorgestellt,

²² Der Soziologe Harald Welzer schreibt in seinem Buch "Selbst Denken": „Konsumismus ist heute totalitär geworden und treibt die Selbstentmündigung dadurch voran, dass er die Verbraucher, also Sie, zu ihren eigentlichen Produkten macht, indem er Sie mit immer neuen Wünschen ausstattet, Wünsche, von denen Sie vor kurzem nicht einmal ahnten, dass Sie sie jemals hegen würden.“ (WELZER 2013:16).

²³ Der Erziehungswissenschaftler Professor Bierhoff beschreibt die psychischen Mechanismen, die dabei verinnerlicht werden. Es sind Formen der Disziplinierung, "der sozialen Kontrolle...", **die über den Konsum vermittelt sind.** Die Menschen werden (...) unter Einsatz von Werbung und Marketing für den Überkonsum weichgeklopft, vom Gemeinwesen isoliert und vereinzelt, mit einer scheinbaren Individualität ausgestattet, die substanz- und widerstandslos ist ... Der Konsumkapitalismus ist von einer immer intensiver und umfassender werdenden Entfremdung bestimmt, die eine Entfremdung im Überfluss ist... Sie werden infantilisiert und dahin gebracht, sich mit dem Gefühl von Freiheit in der Konsumwelt häuslich einzurichten, ohne das „falsche Selbst“ zu erspüren, das ihnen in der Uniformität und Konformität alternativlos vermittelt wurde. Haltungen werden erzeugt, die von Konkurrenz, Ohnmacht, Langeweile, Apathie oder Resignation geprägt sind und zu Siegen oder Niederlagen in der Welt des Konsums führen. Der Konsumkapitalismus ist von einer immer intensiver und umfassender werdenden Entfremdung bestimmt, die eine Entfremdung im Überfluss ist" (BIERHOFF 2016:7).

²⁴ "Der Anteil der Nichtleser ist bei den Jungen mit 24 Prozent mehr als doppelt so hoch wie bei den Mädchen (11 %). Über die Altersgruppen hinweg ist der höchste Anteil der Nichtleser mit 25 Prozent bei den 16- bis 17-Jährigen auszumachen. Eklatant sind die Unterschiede bei den Nichtlesern in Bezug auf den Bildungsgrad. 44 Prozent der Schüler mit formal niedrigerer Bildung greifen in ihrer Freizeit nie zu einem Buch. Hier zeigt sich gegenüber 2012 eine deutliche Steigerung um zehn Prozentpunkte. Bei den Gymnasiasten hat nur jeder Zehnte keinerlei Interesse an Büchern." (KORTE 2010:168; siehe dazu auch MPFS, Jim Studie 2013:20; SPITZER 2012:145 ff)

²⁵ "Das Leseverhalten der Schülerinnen und Schüler ist auch im Kontext eines sich insgesamt ändernden Medienverhaltens von Kindern zu betrachten. Aktuelle Befunden 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." (S. 147) Hußmann et.al (2016); IGLU 2016. Lesekompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich, Münster

weist die Hemmung der Sprachentwicklung in Abhängigkeit von der zeitlichen Nutzung digitaler Medien nach.²⁶

Drittens: Vereinsamung und soziale Isolation. Die soziale Interaktion von Kindern ist von 1987 bis 2007 von 6 Stunden auf 2 Stunden täglich gefallen, während die Nutzungszeit elektronischer Medien von 4 auf 8 Stunden gestiegen ist (SIGMAN 2012). Sie ist inzwischen auf über 10 Std. angewachsen (KAISER-JOVY 2017).²⁷ Mit einer überraschenden Folge: Die sozialen Medien führen als Folge der Virtualisierung zur Vereinsamung, das weisen neue Studien nach (PRIMACK 2017, McDOOLE 2016).²⁸

Viertens geht die Digitalisierung einher mit einem **Verlust der Fähigkeit zur Empathie**, einer Grundfeste unseres sozialen Zusammenlebens. Die Studie der US-Psychologin Sara Konrath ergab: *"Heutige College - Jugendliche haben etwa 40% weniger Empathie als ihre Pendanten vor 20 oder 30 Jahren, gemessen durch Standardtests für diesen Wesenszug einer Persönlichkeit."* (KONRATH 2011, ROSEN 2013:131).²⁹

Fünftens: Sucht. Der Psychiater und Medientherapeut Bert te Wildt bezeichnet in seinem Buch *"Digitale Junkies"* das Smartphone als Suchtmittel und Einstiegsdroge. Wir haben bereits epidemische Ausmaße, hochgerechnet auf die 10 bis 29-Jährigen über 1,5 Millionen Internet-Süchtige in Deutschland.³⁰

²⁶ 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>,

https://registration.pas-meeting.org/2017/reports/rptPAS17_abstract.asp?abstract_final_id=1380.1

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

²⁷ Neueste Zahlen zur Nutzungsdauer liefert die Studie von 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. Nahm man alle Medien (Fernsehen, Mobiltelefon, Smartphone, Tablet, PC/Laptop, stationäre und portable Spielkonsolen, CD-Spieler, MP3-Player und Radio) in Betracht, benutzten die Heranwachsenden die Geräte pro Tag im Durchschnitt 10,3 Stunden lang (Mehrfachnennungen), samstags und sonntags waren es zwölf Stunden. Der Konsum von Medien mit Bildschirmen machte davon unter der Woche im Durchschnitt 8,2 Stunden aus, am Wochenende 9,9 Stunden. Die Gesamtwerte waren bei den Jungen um 2,5 Stunden höher als bei den Mädchen. Bei Kindern mit Migrationshintergrund ist die Nutzung 12,8 Stunden (täglich) unter der Woche und 15 Stunden am Wochenende und 9,5 und 10,8 Stunden bei Kindern ohne Migrationshintergrund. In Haushalten, in denen mindestens ein Elternteil einen Hochschulabschluss hat, verbringen die Jugendlichen die geringste Zeit mit Medienkonsum, nämlich durchschnittlich 7,4 Stunden pro Tag. Für Bildschirmmedien beträgt der Durchschnitt (alle Schichten) unter der Woche 8,2 Stunden (täglich), am Wochenende sind es 9,9 Stunden.

Quellen: Originalstudie und: http://www.uni-mainz.de/presse/aktuell/2375_DEU_HTML.php; <http://www.heise.de/-3809986>

²⁸ McDOOLE, PP et al. (2016): *"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."* Zusammenfassender Bericht: <https://www.theguardian.com/society/2017/apr/09/social-networks--children-chat-feel-less-happy-facebook-instagram-whatsapp>

²⁹ *"Today's college students are not as empathetic as college students of the 1980s and '90s, a University of Michigan study shows. The study, presented in Boston at the annual meeting of the Association for Psychological Science, analyzes data on empathy among almost 14,000 college students over the last 30 years. "We found the biggest drop in empathy after the year 2000," said Sara Konrath, a researcher at the U-M Institute for Social Research. "College kids today are about 40 percent lower in empathy than their counterparts of 20 or 30 years ago, as measured by standard tests of this personality trait."* Siehe dazu auch bei ROSEN L (2013), Seite 131 ff.

³⁰ Der Anteil der 10-29-Jährigen betrug im Jahr 2012 in Deutschland 18,05 Millionen. Nimmt man davon 8,4 Prozent, so sind das 1.517.284 Menschen. Weil Internet - und Spielsucht dramatisch anwachsen, schlug das Deutsche Ärzteblatt im Dezember 2016 Alarm. Man wisse inzwischen, dass die Internetabhängigkeit *"häufig mit Suizidgedanken, Depressionen, Aufmerksamkeitsdefizit- Hyperaktivitätssyndrom (ADHS), Autismus, Aggressivität, Devianz (abweichendes Verhalten, d. Verf.) und substanzbezogenen Suchterkrankungen einhergehen kann"* (BÜHRING 2016).

DAK-Studien 2015 zur Internetsucht:

<https://www.dak.de/dak/bundes-themen/jeder-12---junge-suechtig-nach-computerspielen-1860860.html>

<https://www.dak.de/dakonline/live/dak/download/praesentation-dak-studie-1730008.pdf>

Sechstens: Aufmerksamkeitsstörungen. Die digitalen Medien kannibalisieren die Zeit. Um alle scheinbar notwendigen Aufgaben bewältigen zu können, ist der Ausweg Multitasking, d.h. Hausaufgaben machen, nebenher twittern, mailen, WhatsApp beantworten, liken, Musik hören. Der Mensch ist aber nicht multitasking-fähig. Die Fähigkeit, sich auf eine Sache konzentrieren zu können, in sie zu versinken, ist eine elementare Voraussetzung für erfolgreiches Lernen und Arbeiten. Multitasking dagegen ist ein Antrainieren von Sucht- und Aufmerksamkeitsstörungen.³¹

Siebtens: Dauerstress. Menschen sind mit ihrem Smartphone verwachsen, es lenkt, fesselt, kontrolliert und manipuliert sie, diktiert angepasstes Verhalten. **FOMO, Fear of Missing Out**, wird dieser neue Stresszustand genannt.³² Es ist die Angst, ohne die Möglichkeit zur Echtzeitreaktion sozial isoliert zu sein (DOSSEY 2014; KNOP 2015:51; SPITZER 2015c). Die permanente Mediennutzung ist also selbst ein Stressor, es entfaltet sich eine Eigengesetzlichkeit der Technik. Unter dem Stress von permanentem Datenfluss werden Informationen aus dem Arbeitsgedächtnis nicht mehr ins Langzeitgedächtnis abgespeichert. Die Ruhe- und Verarbeitungsphasen, die dafür notwendig sind, existieren durch die Dauerkommunikation nicht mehr. Momente der kreativen Langeweile, des Sinnierens - also über den Sinn reflektieren, oft auch eine Quelle neuer Ideen, werden verdrängt. Aus der Informationsflut wird so nicht Wissen, das im Langzeitgedächtnis abgelegt wird, sondern es bleiben oberflächlich angeeignete Fakten. Bildung wird verhindert.³³

Achtens: Kinder außer Kontrolle. Eltern schenken ihrem Kind ein Smartphone, weil sie glauben, die jederzeitige Erreichbarkeit verschaffe Sicherheit in einer unsicheren Welt. Was das Kind wie oft und wie lange auf dem stationären PC spielte, konnten Eltern noch kontrollieren. Über das mobile Smartphone haben sie in der Regel keine Kontrolle mehr. Das sieht man z.B. daran, dass die Mehrheit (!) bereits der Kinder und Jugendlichen jugendgefährdende Seiten - vor allem zu Gewalt und Pornografie - aufrufen.³⁴ Es sind Medien der totalen Enthüllung, die bisher vereinbarte sozialisierende Regulationsmechanismen aufheben. Neil Postman hatte diese Entwicklung schon vor 25 Jahren im gleichnamigen Buch als "Verschwinden der Kindheit" charakterisiert.³⁵

<https://www.dak.de/dak/gesundheit/internetsucht-1713176.html>

³¹ Multitasking kann auch ein Weg in die Sucht sein: "Wir machen ein falsches Konzentrationstraining. Anstatt zu trainieren, uns lange auf eine Sache zu konzentrieren, trainieren wir, kurz aufmerksam zu sein, um gleich wieder woanders hinzuschauen. Das bedeutet aber auch: Da das Gehirn in jedem seiner Kanäle immer auch wieder belohnt wird – eine Antwort auf eine Email, als Erster hat man eine Neuigkeit erfahren – , wird das als Belohnung verstanden und kann dazu führen, dass das Suchtrisiko steigt." (KORTE 2014:4). Zu Aufmerksamkeitsstörungen durch das Smartphone siehe: SPITZER, M (2017): Die Smartphone - Denkstörung, Nervenheilkunde 8/2017, S. 587-590

³² Die Neuen Medien "setzen aufs Raffinierteste eine Leistung der "alten" Kultur außer Kraft, die die Psychologen "deferred gratification" nennen, das Vermögen, die unmittelbare Befriedigung eines Bedürfnisses um eines langfristigen Gewinns willen zurückzustellen." (HENTIG 2002:52)

³³ "Lange Zeit können Kinder nur ein oder zwei Elemente in ihrem Arbeitsspeicher aufheben, ab dem zwölften Lebensjahr fünf Elemente. Erst mit 25 Jahren erreicht das Arbeitsgedächtnis seine optimale Leistungsfähigkeit." (KORTE 2010:67)

³⁴ 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."

http://www.return-mediensucht.de/wp-content/uploads/RT_Fit4love_Folder.pdf

³⁵ "Aber eins ist klar: wenn wir Kindern in großem Umfang Erwachsenenwissen aushändigen, dann kann und wird die Kindheit nicht überleben. Erwachsenheit bedeutet per definitionem, dass Rätsel gelöst und Geheimnisse gelüftet sind ... Wenn die Medien beide Welten miteinander verschmelzen, wenn die vom noch ungelüfteten Geheimnis ausgehende Spannung abnimmt, verändert sich das Staunen selbst. An die Stelle von Neugier tritt Zynismus oder schlimmer noch, Arroganz. Wir haben dann Kinder, die sich nicht mehr auf die Erwachsenen und deren Wissen verlassen, sondern auf Nachrichten aus dem Nirgendwo. Wir haben Kinder, die Antwort bekommen auf Fragen, die sie nie gestellt haben. Kurzum, wir haben keine Kinder mehr ... Was bedeutet es, dass unsere Kinder besser informiert sind als jemals zuvor? Es bedeutet, dass sie zu Erwachsenen geworden sind oder zumindest Erwachsenen ähnlich geworden sind. Es bedeutet, dass sie aus dem Garten der Kindheit vertrieben werden, indem man ihnen die Frucht des Erwachsenenwissens zugänglich macht." (POSTMAN 1991:106ff,114)

Neuntens: Der rasante Anstieg von Kopfschmerzen und Schlafstörungen bei Kindern und Jugendlichen

steht in Korrelation zur Nutzung digitaler Medien.³⁶ Die DAK-Studie 2016 ergab weiter, dass Konzentrationschwäche, Verhaltensauffälligkeiten, Bewegungsdefizite und damit einhergehende gesundheitliche Probleme bei Grundschulern in den letzten zehn Jahren stark zugenommen haben. 91 Prozent der befragten Lehrkräfte bezeichnen als Ursache dafür die mediale Reizüberflutung.³⁷

Zehntens: Elektrosmog. Smartphones und Tablets werden körpernah genutzt, durch die Apps senden und empfangen sie fast pausenlos mit gepulster, polarisierter Mikrowellenstrahlung. Die Forschungslage zu den Auswirkungen elektromagnetischer WLAN-Felder (bei 2450 MHz) auf den Menschen, besonders aber auf Kinder und Jugendliche ist eindeutig: Es liegen Erkenntnisse aus über 100 in der WHO-Datenbank dokumentierten Arbeiten vor, die nachweisen, dass die Normalbelastung zu Konzentrationsstörungen, Kopfschmerzen, ADHS, Spermenschädigungen bis hin zu DNA-Strangbrüchen und damit zu Krebs führen kann. Elektrosmog ist ein Stressor für die Zellen. Auf hoher wissenschaftlicher Ebene, im Springer Reference-Book "Systems Biology of Free Radicals and Antioxidants" (2014) wird in einer Metastudie zu WLAN darauf hingewiesen, dass gerade auch schwache WLAN-Strahlung gesundheitsschädlich ist.³⁸ Die Berechtigung der Sicherheitswarnungen wird von der bisher größten Untersuchung der Studienlage zu WLAN „Biologische und pathologische Wirkungen der WLAN/WiFi-Strahlung von 2,45 GHz auf Zellen, Fruchtbarkeit, Gehirn und Verhalten“, Autorin Dipl. Biol. Isabel Wilke von der Redaktion Strahlentelex/ElektrosmogReport, untermauert. Die Studie ist in der Zeitschrift umwelt-medizin-gesellschaft 1/2018 publiziert. Sie analysiert mehr als 100 Studien, die die Gesund-

³⁶ **Anstieg der Schlafstörungen:** Das Deutsche Ärzteblatt schreibt: "Die Zahl der Menschen mit Schlafstörungen hat in Deutschland zugenommen. Litten im Jahr 2010 noch 47,5 Prozent an Ein- und Durchschlafstörungen, waren es im Jahr 2016 bereits 78,9 Prozent." (15.3.2017). <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/73627/Immer-mehr-Bundesbuengerger-schlafenschlecht>. Nach der DAK-Studie Baden-Württemberg ist bei Berufstätigen die Schlaflosigkeit von 47,7 % (2009) auf 80% (2016) gestiegen."Die Berufstätigen im Südwesten sollten sich weniger um ihr Smartphone als um sich selbst kümmern", so Siegfried Euerle, Leiter der Landesvertretung der DAK-Gesundheit BaWü (Stuttgarter Zeitung, 12.04.2017, S.24).

Anstieg der Kopfschmerzen: "Allein im Zeitraum von 2005 bis 2015 ist der Anteil der 18- bis 27-Jährigen mit Kopfschmerzdiagnosen um 42 Prozent gestiegen... Demnach seien inzwischen 1,3 Millionen junge Erwachsene von einem ärztlich diagnostizierten Pochen, Klopfen und Stechen im Kopf betroffen, 400.000 mehr als noch im Jahr 2005... Der starke Anstieg der Kopfschmerzdiagnosen bei jungen Erwachsenen im Alter von 18 bis 27 Jahren sei umso bedenklicher vor dem Hintergrund, dass die Zahl der Diagnosen über alle Altersklassen „nur“ um 12,4 Prozent zugenommen habe... 19,7 Prozent der Frauen dieser Altersgruppe seien belastet. Bei den Männern seien es 13,8 Prozent. „Ganz sicher haben noch viel mehr junge Menschen mit Kopfschmerz zu kämpfen, als uns aus ärztlichen Diagnosen bekannt ist. .. Die Verordnungsraten von Migränemitteln sei bei den 18- bis 27-Jährigen in der Zeit von 2005 bis 2015 um ganze 58 Prozent gestiegen. Über alle Altersklassen hinweg betrachtet gab es lediglich einen Anstieg um 9,9 Prozent." (BARMER Arztreport 20.2.2017)

<https://www.barmer.de/presse/presseinformationen/pressemitteilungen/pressemitteilung-barmer-arztreport-2017-99200>

³⁷ zur DAK Studie siehe: <https://www.diagnose-funk.org/publikationen/artikel/detail&newsid=1073>

³⁸ NAZIROGLU M, AKMAN H (2014): Effects of Cellular Phone - and Wi-Fi - Induced Electromagnetic Radiation on Oxidative Stress and Molecular Pathways in Brain, in: I. Laher (ed): Systems Biology of Free Radicals and Antioxidants, Springer Berlin Heidelberg, 106, S. 2431-2449. Zitat: "Studies have shown, that neurological damage can be observed at exposure levels at 0,12 mW/kg (Eberhardt et. al., 2008). This is less than one eighth of an average exposure level of 1 mW/kg found 150 - 200 from a mobile phone mast. The researchers concluded, that "the weakest fields are the biologically most harmful." (S. 2435) . Im März 2015 bestätigte eine Replikations-Studie des deutschen Bundesamtes für Strahlenschutz die Gefährdung auch für UMTS. Weit unterhalb der Grenzwerte, bei einem SAR Wert von 0,04 W/kg, wirkt die Strahlung tumorpromovierend, also als Krebs - Beschleuniger, so das Ergebnis. LERCHL et.al. (2015): Tumor promotion by exposure to radiofrequency electromagnetic fields below exposure limits for humans. Tumorpromotion durch Exposition bei hochfrequenten elektromagnetischen Feldern unterhalb der Grenzwerte für Menschen. Erschienen in: Biochem Biophys Res Commun 2015. Insbesondere weise ich auf den Artikel von Prof. Michael Kundi (Wien) "Haben Kinder ein erhöhtes Risiko für gesundheitliche Folgen der Mobilfunkexposition?" in: <http://www.pandora-stiftung.eu/archiv/2014/drei-vortraege-der-tagung-der-kompetenzinitiative.html>

heitsschädlichkeit von WLAN nachweisen.³⁹

Deshalb empfiehlt die Österreichische Ärztekammer in ihren zehn Handyregeln: „Bei Verwendung von Headsets oder integrierter Freisprecheinrichtung Handys nicht unmittelbar am Körper positionieren – besondere Vorsicht gilt hier für Schwangere. Bei Männern sind Handys in der Hosentasche ein Risiko für die Fruchtbarkeit.“⁴⁰ Und selbst der Mobilfunkkonzern Orange warnt seit neuestem auf seiner Homepage: „Halten Sie Ihr Mobiltelefon oder andere mobile Geräte weg vom Bauch einer schwangeren Frau oder dem Unterbauch von Jugendlichen.“⁴¹

Nach Kenntnis dieses Standes der Forschung ist die Einführung von WLAN-basierten Lerngeräten eine Entscheidung wider besseres Wissen (WARNKE 2013, HENSINGER 2016). Zumal eine mit großer Wahrscheinlichkeit unschädliche Alternative zu WLAN, die optische Kommunikation über Licht, VLC (Visible Light Communication), in kurzer Zeit am Markt sein wird. Auf diesen Fortschritt sollten die Schulen warten und jetzt schon Pilotprojekte initiieren.⁴² Für das Lernen digitaler Programme ist kein WLAN notwendig, dazu reichen stationäre PCs. Uneingeschränkt muss man deshalb der Empfehlung des deutschen Umweltbundesamtes zustimmen: "WLAN-Access-Points, WLAN-Router und Basisstationen von Schnurlostelefonen kommen am besten in den Flur oder einen anderen Raum, in dem man sich nicht dauernd aufhält. Schlaf- und Kinderzimmer sind dagegen nicht geeignet. WLAN-Router lassen sich abschalten, wenn man sie nicht benutzt. Besonders nachts ist das empfehlenswert"(UMWELTBUNDESAMT 2013). Diese Warnung steht auch in der Gebrauchsanweisung der neuen Telekom-Router: "Funksignale: Die integrierten Antennen Ihres Speedport senden und empfangen Funk-sig-nale 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."⁴³ Diese Empfehlung und Warnung kann man auf Klassenzimmer übertragen: Dort werden dann 30 Schüler und ihre Lehrer, die online arbeiten, einem Strahlengewitter ausgesetzt sein. In einem Brief des *Ärztarbeitskreises Digitale Medien Stuttgart* an das baden-württembergische Kultusministerium wurde bereits 2014 auf die Studienlage hingewiesen und vor den Folgen gewarnt.⁴⁴

Gretchenfrage: Führt der Einsatz von digitalen Medien zu besserem Lernen?

Konnte inzwischen mit Vergleichsstudien belegt werden, dass digitale Medien zu besseren Lernerfolgen führen als die bisherige "analoge" Erziehung? Nein, im Gegenteil. Dazu verweise ich auf die Beiträge auf der Anhörung im hessischen Landtag am 14. Oktober 2016 zum Thema „Kein Kind zurücklassen – Rahmenbedingungen, Chancen und Zukunft schulischer Bildung in Hessen“. Die dort vortragenden Experten Burchardt, Lankau und Spitzer weisen nach, dass alle bisherigen Untersuchungen ergaben, dass der Einsatz der digitalen Medien nicht zu besserem Lernen führt (BURCHARDT 2016, LANKAU 2016, SPITZER 2016).⁴⁵

- Im OECD-Bericht „Students, Computers and Learning: Making the Connection“ (2015), der den Nutzen von Digitaltechnik belegen sollte, schreibt der Chef des OECD-PISA-Programms Andreas Schleicher im

³⁹ WILKE I (2018): „Biologische und pathologische Wirkungen der WLAN/WiFi-Strahlung von 2,45 GHz auf Zellen, Fruchtbarkeit, Gehirn und Verhalten“, Review, umwelt-medizin-gesellschaft 1/2018, Beilage

⁴⁰ www.aekwien.at, Zugriff: 08.02.2017

⁴¹ online unter: <http://radio-waves.orange.com/en/your-mobile/best-practice>, Zugriff: 08.02.2017

⁴² VLC (Visible Light Kommunikation), siehe dazu zwei Fernsehberichte, jeweils die letzten 5 Minuten:

<http://www.rbb-online.de/ozon/archiv/sendungen/suchtfalle-smartphone.html>

<http://www.rbb-online.de/ozon/archiv/sendungen/Die-Revolution-des-Lichts.html>

http://www.hhi.fraunhofer.de/fileadmin/user_upload/Departments/Photonic_Networks_and_Systems/Research_Topics/Optical_Indoor_Networks/Optical_Wireless_Communication/Download/cc_flyer-vlc-de.pdf

⁴³ Bedienungsanleitung Speedport Smart, Telekom, 2017, S. 21

⁴⁴ Der Brief steht zum Download auf: <https://www.diagnose-funk.org/publikationen/artikel/detail&newsid=530>

⁴⁵ Die Gutachten sind abrufbar: <http://www.aufwach-s-en.de/category/publikationen/stellungnahmen/>

Vorwort: *"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."*⁴⁶ Andreas Schleicher wird in einer australischen Zeitung mit den Worten zitiert: *„Wir müssen es als Realität betrachten, dass Technologie in unseren Schulen mehr schadet als nützt“* (BAGSHAW 2016).

- Dies wird bestätigt durch die über drei Jahre gelaufene Hamburger BYOD - Studie (Bring your Own Device) mit über 1.300 Schülern und das Projekt "Lernen in Notebook-Klassen. 1000mal1000: Notebooks im Schulranzen".⁴⁷
- *"In Australien wurden im Jahr 2012 nach einem Absacken im PISA-Ranking ca. 2,4 Milliarden australische Dollar in die Laptop- Ausstattung von Schulen investiert. Seit 2016 werden sie wieder eingesammelt. Die Schüler haben alles damit gemacht, nur nicht gelernt"*(SPITZER 2017:212). Ähnliches geschieht in Südkorea, Thailand, USA und der Türkei.⁴⁸

Einige Länder, die Deutschland in der Digitalisierung voraus sind, korrigieren also bereits den Digitalisierungshype. Was bleibt da von dem Argument: wir dürfen den Anschluss nicht verpassen?

Excurs: Die Ideologie der Digitalisierung

Betrachten wir die derzeitigen Veränderungen aus einer historischen Perspektive. Dienten die preußischen Erziehungsziele Disziplin und Befehlsgehorsam dem autoritären deutschen Staat, so soll mit der Digitalen Bildung die Akzeptanz digitaler Totalkontrolle und Anpassung als Erziehungsziel der smarten Diktatur verinnerlicht werden. Die Googlification und Digitalisierung des Unterrichts wird von einer Fortschritts-Ideologie begleitet, einer neuen Religion, dem Dataismus und Transhumanismus.

Jahrhundertlang bestimmte ein allwissender Gott, verkörpert durch dogmatische Kirchenlehren, was der Mensch zu tun hat, weil er unvollkommen, ja sündig sei. Das durfte nicht hinterfragt werden. Die wissenschaftliche Revolution erforderte eine neue Ideologie, den Humanismus. Der Mensch und seine Erkenntnisse,

⁴⁶ Übersetzung durch den Verfasser, im Original: *"Students who use computers moderately at school tend to have somewhat better learning outcomes than students who use computers rarely. But students who use computers very frequently at school do a lot worse in most learning outcomes, even after accounting for social background and student demographics. The results also show no appreciable improvements in student achievement in reading, mathematics or science in the countries that had invested heavily in ICT for education. And perhaps the most disappointing finding of the report is that technology is of little help in bridging the skills divide between advantaged and disadvantaged students (S.3)."*

⁴⁷ Zu den detaillierten Ergebnissen dieser Studien siehe die Gutachten von Burchardt, Lankau und Spitzer auf einer Anhörung im hessischen Landtag, Download unter Stellungnahmen auf www.aufwach-s-en.de

⁴⁸ Diese Tendenz zeigen weitere aktuelle Berichte, so schreibt die Süddeutsche Zeitung: *"Der Forschung zum Trotz hält die Politik an der Digitalisierung fest. Vielleicht mit Blick ins Ausland, wo so manche Nation schon bedeutend weiter ist als die Deutschen. Bereits Mitte 2011 wurde gemeldet, Südkorea stelle bis 2014 alle Schulbücher auf E-Books um. 2012 begann die thailändische Regierung, Tablets an alle Erstklässler zu verteilen. Anfang 2013 waren hochrangige Vertreter von Apple in der Türkei, verhandelten mit der Regierung die Ausstattung aller Schulen mit iPads. Und ebenfalls 2013 begann die Stadt Los Angeles, iPads an alle Schüler auszugeben. Aber alle Projekte scheiterten. Die südkoreanische Regierung beschloss nach eineinhalb Jahren, doch auch gedruckte Bücher zu behalten. Die thailändische Präsidentin wurde im Mai 2014 vom Verfassungsgericht ihres Amtes enthoben, die Kinder mussten die Tablets zurückgeben, das Geld fließt künftig in den Ausbau von Schulen. Aus der Türkei hörte man nie wieder von den iPad-Plänen und das Projekt in Los Angeles wurde nach kurzer Zeit gestoppt, da es Probleme mit der Lernsoftware gab, viele Schulen kein ausreichend schnelles WLAN besaßen und die Schüler flott die Verschlüsselung geknackt und das iPad zum Surfen verwendet hatten."* Jan Schwenkenbacher(2017): Mischen und Wischen, 05.04.2017.

sein freier Wille, auch Bedürfnisse und Gefühle standen nun im Mittelpunkt. Das wird nun durch eine Dehumanisierung abgelöst. Die Silicon-Valley Digitalisten postulieren, wie einst die Kirche: der Mensch sei unvollkommen, fehlerbehaftet. Sie streben Vollkommenheit durch künstliche Intelligenz an. Die künstliche Intelligenz basiere auf objektiven Daten und Algorithmen und müsse deshalb Grundlage der Steuerung aller gesellschaftlichen Prozesse werden. Logische Konsequenz: menschliche Arbeit wird von Robotern übernommen, der Autofahrer wird ersetzt durch das autonome Auto, das Smartphone, das SmartHome, die Stimme von Alexa und GoogleHome übernehmen die Organisation des Alltages, die Lernfabrik 4.0., die SmartSchool, macht den "unvollkommenen" Lehrer überflüssig. Von Konzernen unter Ausschluss der Öffentlichkeit programmierte Algorithmen übernehmen die Steuerung gesellschaftlicher Prozesse. Der allwissende Gott wird durch BigData ersetzt, die Aufklärung rückgängig gemacht. Dataismus und Transhumanismus als neue Religionen sollen die Probleme der Menschheit lösen. Das Daten-Ich wird zum Avatar, zum lebenslangen Über-Ich. In diesem Paradigmenwechsel befinden wir uns derzeit. Im Focus stehen dabei auch Schule und Erziehung.

Der Schweizer Think Tank Gottlieb-Duttweiler Institut (GDI) sieht die Entwicklung so: *"Algorithmen nehmen uns immer öfter das Suchen, Denken und Entscheiden ab. Sie analysieren die Datenspuren, die wir erzeugen, entschlüsseln Verhaltensmuster, messen Stimmungen und leiten daraus ab, was gut für uns ist und was nicht. Algorithmen werden eine Art digitaler Schutzengel, der uns durch den Alltag leitet und aufpasst, dass wir nicht vom guten Weg abkommen."* (GDI 2014:38) Das GDI benutzt religiöse Analogien. Das Smartphone ersetzt die Bibel und überbringt die Verhaltensbotschaften. Profan ausgedrückt: es ist das Gesellschaftsmodell, das der Behaviorist B.F. Skinner in seinem Roman "Futurum II" vorschlägt. Weil die bürgerliche Demokratie eine Fehlentwicklung sei, die im letzten Jahrhundert ins Chaos führte, soll eine technokratische Managerelite die Menschen auf Glück konditionieren und die Gesellschaft steuern. Dies wird Zug und Zug Realität, mit Digitaler Bildung, Smart City und Smart Home. Smart Speaker in jeder Wohnung wie Alexa, von denen derzeit Millionen verkauft werden, übernehmen die Dauerüberwachung und Beeinflussung, werden das Smartphone ablösen. Die Erfassung wird immer niederschwelliger und massentauglicher. "Eigentlich ist es digital betreutes Wünschen mit einer Konsumfee, die jeden Tag selbstverständlicher, klüger, machtvoller wird ... Die Plattformkonzerne, die heute für so viele das Netz sind, erobern die älteste Kommunikationsform der Menschheit: das Gespräch. Und alle machen mit. Alexa regiert Deutschland," schreibt der Blogger Sascha Lobo.⁴⁹

Dieses Gesellschaftsmodell sieht der Schweizer Think Tank Gottlieb-Duttweiler-Institut (GDI) in seiner Untersuchung "Die Zukunft der vernetzten Gesellschaft"(2014) für die Swisscom als Modell zukünftiger Politik: *"Was auf Mikroebene das Leben erleichtert, eröffnet auf Makroebene ungeahnte Perspektiven für die Steuerung von sozialen Systemen (die sich mit herkömmlichen Instrumenten, Geboten und Verboten, immer weniger kontrollieren lassen). Staats- und Unternehmensführer erhalten neue Werkzeuge, «Sozioskope» (soziale Teleskope), mit denen das menschliche Zusammenleben erstmals in seiner ganzen Komplexität erfasst werden kann. Durch die neue Technologie werde es möglich, die Gesellschaft gleichsam mit dem Auge Gottes zu betrachten, schreibt der MIT-Professor Sandy Pentland in seinem Buch «Social Physics». Das präzisere Abbild eines sozialen Systems soll in der Folge auch eine schnellere präzisere Steuerung und Kontrolle der Gesellschaft ermöglichen"*(S. 38). Politische Kontrolle will vom Untertanen und Konsumenten alles wissen, will soziale Bewegungen in Echtzeit erfassen und braucht Werkzeuge, sie zu manipulieren. Verwirklicht wird dies im digitalen Beurteilungssystem, das in China 2020 eingeführt wird. Und mit der "Digitalen Bildung" und eLearning wird dies auch bei uns klammheimlich installiert.

Das alles sind Prämissen, die die Silicon-Valley-Propheten setzen, Politiker übernehmen dies unreflektiert und verkaufen die Digitalisierung als alternativlosen Fortschritt, für den man die Kinder erziehen müsste. Argumntiert wird einem „naturalistischen Fehlschluss“ (Hume, Moore):

⁴⁹ Lobo S (2018): Bequemlichkeit schlägt alles, sogar deutsche Bedenken, Spiegel online, 10.01.2018

1. Die Digitalisierung ergreift alle Bereiche der Gesellschaft.
2. Kinder sind Teil dieser Gesellschaft.
3. Deshalb sollten sie möglichst früh lernen, mit digitalen Medien umzugehen.

Diese Logik impliziert dann: „Kinder können von einem frühzeitigen Umgang mit digitalen Medien nur profitieren.“ Wie ein Naturgesetz, dem wir folgen müssen, scheint die Digitalisierung über uns gekommen zu sein. Lässt sich aus der viel beschworenen, gesetzten „Lebenswirklichkeit“ schließen, wie die Welt aussehen soll? Vom unhinterfragten Sein wird das Sollen abgeleitet.⁵⁰ Das ist dann alternativlos. Diese Prämissen, gesetzt von Google, Telekom & Co, die deren Profit und Herrschaftsanspruch verkörpern, stehen im Widerspruch zu den Erkenntnissen der Humanwissenschaften. Aus neurobiologischer und entwicklungspsychologischer Sicht ist das Gegenteil der Fall, das schadet den Kindern, und macht die gesamte Gesellschaft krank.

Selbstüberwachung als Überlebensstrategie

Die Frage stellt sich nun: warum akzeptieren massenhaft Menschen BigData, die Kontrolle und Manipulation durch diese Geräte, wie kommt es zur fatalistischen Selbstentmündigung? In der Selbstvermessungsbewegung (Quantified Self), oder auf Facebook, wird die Selbstüberwachung, die Profilierung, das narzistische Eigenmarketing, zum Lebensinhalt. Aus der defensiven Rechtfertigung "Ich habe nichts zu verbergen" wird ein offensives "Ich will mich gläsern präsentieren", ein Paradigmenwechsel. Der hat zwei Gründe.

Einen Ökonomischen. Bedingt durch den Abstieg in befristete, prekäre Arbeitsverhältnisse oder die Arbeitslosigkeit sehen sich die Menschen unter dem Zwang, "die eigene Persönlichkeit effizienzgesteuert zu optimieren" (KOPPETSCH 2013:11). Selbst Professoren müssen heute beim Selbst-Profilierung mitmachen, um an Drittmittel zu kommen. Wir erleben die Verinnerlichung der Normen des Homo oeconomicus schon alltäglich: die narzisstische Selbstvermarktung auf Facebook, der Selfie als Ausdruck profil-neurotischer Promiskuität, den Hype der Selbstvermessung durch SmartWatches. Dieses Einverständnis in die Aufhebung der Privatheit entspricht den Anforderungen, sich selbst als Ware mit offengelegten Eigenschaften feilzubieten, einer modernen Form des Marktplatzes für die Präsentation seiner Arbeitskraft. Die Nerds sind nicht gefesselt an Ketten, sondern an Wearables. Fernsehformate wie "Germany's Next Top Model" oder "Deutschland sucht den Superstar" verankern die Ideologie der Selbstvermarktung (BERNARD 2017).

Der zweite Grund ist die Suche nach Werten und Sicherheit. Man befindet sich in einer in allen Bereichen unsicheren Welt, in der Wettbewerbs-, Wachstums-, Steigerungs- und Gewaltlogik. Erschöpfte, verunsicherte und orientierungslose Menschen haben eine Sehnsucht nach Orientierung. Die digitalen Geräte als komfortable, suggestive Technologien geben uns ein Gefühl der Beschreibung der objektiven Realität wie sie ist, wie ich bin. Mit dem Fitbittracker oder der Gesundheitsapp können wir in Koexistenz treten, sie veredeln meine Daten. Sie werden zum Beziehungspartner. Die Lernsoftware vermisst und bewertet gezielt, unbestechlich und individuell einen Schüler. Der Lernroboter wird zum allzeitbereiten Freund. Das digitale Profil, das diese Maschinen erzeugen, gibt uns scheinbar Grundlagen für objektive Entscheidungen zurück. Sie sagen dem Verunsicherten in einer komplexen Welt, wer bin ich, wo stehe ich, in einer Realität, in der sich die Menschen

⁵⁰Zwei weitere Beispiele für den naturalistischen Fehlschluss :

1. In unserer Gesellschaft setzt sich im Berufsleben nur der Stärkere durch.
2. Kinder sind Teil dieser Gesellschaft.
3. Deshalb sollten sie möglichst früh Durchsetzungsvermögen mit gesundem Egoismus lernen. Der Nationalsozialismus lieferte ein extremes Beispiel mit seiner sozialdarwinistischen Argumentation: *Der Lauf der Evolution unterliegt den ewigen Gesetzen des „survival of the fittest“: Die Starken setzen sich im Kampf ums Überleben gegenüber den Schwachen und Kranken durch. Dass dies so ist, zeigt die Beobachtung der Natur. Also ist es unsere Aufgabe, auch bei den Menschen das Starke und Gesunde zu fördern, das Kranke und Schwache zu eliminieren.*

oft nicht mehr selber einordnen können. Gott ist tot, der bürgerliche Humanismus entzaubert durch das 20. Jahrhundert mit Nationalsozialismus, Neokolonialismus, Kriegen, bis heute zu 60 Millionen Flüchtenden, Syrien und Trump. Sozialistische Visionen sind scheinbar gescheitert. Die neue Religion ist der Dataismus, der allwissende Gott ein Algorithmus, seine Schöpfung der Homo Digitalis. Das Menschliche wird auf das Daten-Ich reduziert. Das Neue: die Menschen stehen nicht mehr in Opposition zum BigData-Überwachungsstaat, sondern nehmen ihm seine Arbeit ab. Der Soziologe Harald Welzer kommentiert diesen Paradigmenwechsel: *"Das ist herrschaftstechnisch die innovativste Übergangszone ins Totalitäre. Das kannten wir noch nicht."* (Welzer 2016:234) Eine Meisterleistung der Psychopolitik und des Marketings: *"Sie sind die Laborratte, die die Daten liefert, mit deren Hilfe Sie manipuliert werden"* (ebda S.142).

Die Infrastruktur für die Durchsetzung dieser smarten Diktatur, in Gestalt der SmartCities, SmartHomes und SmartSchools, wird derzeit mit der Mobilfunkgeneration 5 G und den WLAN Netzen aufgebaut. Der Wissenschaftsjournalist Ranga Yogeshwar schreibt dazu: *"Bald werden unsere Städte und Häuser mit intelligenten Augen ausgestattet sein, und überall werden Sensoren unseren Alltag prägen und in unsere privatesten Bereiche vordringen. Wir sollten uns darüber klar sein, dass sich dann ein wesentliches Prinzip umkehrt: Nicht mehr wir machen die Bilder, sondern wir werden von Bildern erfasst und gedeutet. Wenn dieser Strom aus visuellen Datenanalysen seinen Fokus auf uns richtet, werden es diese Bilder sein, die über uns bestimmen oder uns richten"* (Yogeshwar 2017: 284). Er ruft zum Widerstand auf.

iDisorder - "... als hätten wir alle ADHS!"

Die zehn Nebenwirkungen digitaler Medien und die allesamt gescheiterten Schulversuche machen klar, welchen Risiken die Kinder in ihrer Entwicklung ausgesetzt sind. Und das ist keineswegs schwarz gemalt, ich wiederhole ein alarmierendes Studienergebnis: *"Bei etwa der Hälfte der Kinder sind die Lernschwierigkeiten so erheblich, dass bei ihnen eine schulische Entwicklungsstörung (Lese-, Rechtschreib- oder Rechenstörung) diagnostiziert wird."*⁵¹ Wie auch die BLIKK-Studie 2017 der Bundesregierung bestätigt, haben die digitalen Medien bereits gravierende gesundheitsschädliche Auswirkungen.

Der US-amerikanische Psychologieprofessor Dr. Larry Rosen, der in dem Buch "Die digitale Falle" die Auswirkungen auf die Psyche untersucht, meint, dass durch die digitalen Medien eine neue *"Störung, bei der Elemente vieler psychiatrischer Krankheiten kombiniert"* sind, auftritt, er nennt sie iDisorder (ROSEN 2013:4). iDisorder bestehe u.a. aus Zwangshandlungen (ständiges Starren auf das Handy), dem Zustand der Angst bei Abwesenheit des Smartphones (FOMO), Enthemmung in der virtuellen Kommunikation, Anwachsen des Narzismus und manischem Verhalten durch die Selbstdarstellung in sozialen Medien, Stress, Einsamkeit, Aufmerksamkeitsstörungen, Empathieverlust und Sucht. Die Technologieabhängigkeit bringe uns *"alle dazu, uns so zu verhalten, als hätten wir ADHS"* (ROSEN 2013:110). *"Die zentrale Herausforderung des 21. Jahrhunderts ist, die menschliche Psyche im Umgang mit digitalen Geräten zu retten"*, schreibt der IT - Prof. Alexander Markowetz (Uni Bonn) in seinem Buch "Digitaler Burnout" (MARKOWETZ 2015:25).

"Brave New World"? Kritiker formieren sich: Nein zur Googlification der Erziehung!

Eine Symbiose von Regierung, Industrie und universitären Drittmittelexperten plant unter dem Begriff "Digitale Bildung" die Umsetzung der neoliberalen Ökonomisierung und Googlification des Bildungswesens. Das verspricht nicht nur ein Milliardengeschäft, sondern auch die Möglichkeit zur behavioristischen Konditionierung der Masse der SchülerInnen für die Verwertungsinteressen des Kapitals. Prof. Ralf Lankau hat den Begriff "Trojanisches Pferd Digitale Bildung" geprägt. In der *Phase 1*, die wir derzeit erleben, werden Lehrer-

⁵¹ <https://www.bmbf.de/de/kinder-fruehzeitig-und-individuell-unterstuetzen-4289.html>; 06.06.2017, Pressemitteilung des BMBF : 059/2017

innen und Lehrer von IT-Anbietern zu Technik-Coaches ausgebildet. Sie lernen, die Produkte der jeweiligen Anbieter im Unterricht einzusetzen. In *Phase 2* übernehmen dann vollautomatische eLearning-Systeme mit synthetischen Stimmen das Lehren. Der Lehrer wird zum Lernbegleiter, oder überflüssig. Das geht nicht nur auf Kosten der Lehrer und der jungen Generation, sondern ist eine Dehumanisierung der Gesellschaft im Gesamten. Wo "Digitale Bildung" draufsteht, stecken Google und Telekom drin.⁵² Das wird vertuscht, weil man weiß, das würde die überwiegende Mehrheit der LehrerInnen ablehnen.

Die Digitalisierung hinterlässt einen vierfachen Schaden: (i) Die kognitive Entwicklung der Kinder wird negativ beeinflusst - Stichwort "Digitale Demenz", (ii) Konsumismus und Umweltzerstörung, (iii) Überwachung und smarte Diktatur, (iv) gesundheitsschädliche Strahlenbelastung. Es steht außer Frage: wir können unsere Kinder und Jugendlichen mit den Einflüssen und Veränderungen, die die digitalen Medien bewirken, nicht alleine lassen. Aber ohne Lösungen für diese Risiken lassen wir sie damit alleine. Das ist der gegenwärtige Zustand. Der Mainstream der Medienpädagogik, einige Lehrgewerkschaften, die Landesmedienzentren und noch weniger die Kultusbehörden beantworten derzeit diese drängenden Fragen, bieten keine positiven Lösungen, sondern ebnet einem planlosen Einsatz digitaler Medien den Weg. Sie öffnen die Schulen für einen Überwachungs-, Werbe- und vor allem Absatzmarkt für die IT-Branche und damit zur Medienabhängigkeit.

"Digital First. Bedenken Second," - der FDP - Slogan bei den Bundestagswahlen bringt diese Politik auf den Punkt. Aus Anlass des Digitalpaktes#D von Bundesregierung und IT-Branche warnten 37 Hochschullehrer und Pädagogen in einer Stellungnahme vor der Dehumanisierung der Schule.⁵³ Hochschullehrer und Pädagogen haben 2017 das "Bündnis für humane Bildung" gegründet (www.aufwach-s-en.de).

Die Verfasser des Buches "Die Lüge der digitalen Bildung", Lembke / Leipner, stellen die These auf: *„Eine Kindheit ohne Computer ist der beste Start ins digitale Zeitalter.“* Gerald Lembke ist IT-Professor in Mannheim. Und die Neurobiologin Prof. G. Teuchert-Noodt schreibt: *„Wir brauchen dringend digitalfreie Oasen in Kindergärten und Grundschulen. Erst dann haben die weiterführenden Schulen eine Chance, bei Jugendlichen eine echte mediale Kompetenz aufzubauen – auch im Umgang mit digitalen Medien“*(TEUCHERT-NOODT 2016b).

⁵² Unter der Überschrift "Google drängt ins Klassenzimmer", berichtet Claus Hulverscheidt in der Süddeutschen Zeitung: *„Der Konzern tut seit Jahren einiges, um gerade Lehrer für sich zu gewinnen. Sie werden gezielt eingeladen, an der Entwicklung lernunterstützender Programme mitzuarbeiten und sich in sogenannten Google-Erziehergruppen untereinander und mit dem Konzern austauschen - online und auf Partys. Allein in den USA gibt es mehr als 60 solcher Gruppen, auch in Deutschland entsteht gerade die erste ... Das Ergebnis sind Tausende loyale Anhänger, die dem Unternehmen gegenüber Schulbehörden und kritischen Eltern treu zur Seite stehen und den Ruhm der Produkte kostenlos per Mundpropaganda mehren. Vor allem die Kombination aus Google-Laptops und dem Softwarepaket G Suite for Education lässt Lehrerherzen offenkundig höherschlagen. Über das Programm Classroom geben die Pädagogen Hausaufgaben und verteilen Noten. Die Kinder schreiben Texte mit dem Programm Docs, erstellen Präsentationen mit Slides und teilen Dateien mit Drive. Kommuniziert wird über die Programme Gmail und Thread, für Internetrecherchen wird gegoogelt, und bei der Klassenfahrtsplanung hilft die Navigationssoftware Maps. Es gibt Tausend Dinge zu tun in einer Schulklasse - und eine Firma, die alles regelt ... Mittlerweile kommen in den USA über 30 Millionen Kinder im Klassenzimmer oder bei den Hausaufgaben mit einem Programm aus dem Google-Bildungspaket in Berührung - mehr als jeder zweite Schüler zwischen fünf und 18 Jahren.“* (16.06.2017) <http://www.sueddeutsche.de/bildung/digitales-lernen-klick-ins-klassenzimmer-1.3544183>

⁵³ *„Der „Digitalpakt#D“ ist Teil einer Neudefinition von Schule und Unterricht auf dem Weg zu einer zunehmend vollautomatisierten, digital gesteuerten „Lernfabrik 4.0“. Lehrkräfte werden zu Sozialcoaches und Lernbegleitern degradiert. Statt Unterricht ist die automatisierte Belehrung durch Computerprogramme und Sprachsysteme das Ziel. Diese Konzepte kommen nicht aus der Pädagogik, sondern aus der Kybernetik und dem Behaviorismus ... „Internetkonzerne und Geheimdienste wollen den determinierten Menschen.“ schrieb EU-Präsident Martin Schulz schon 2014.“* Wenn wir weiter frei sein wollen, müssen wir uns wehren und unsere Politik ändern.“ Das gilt besonders für die Bildungspolitik, die sich von der Fixierung auf Digitaltechnik lösen und sich wieder den Menschen und ihren Lern- und Bildungsprozessen zuwenden muss, damit auch die kommenden Generationen eine humane und demokratische Zukunft haben.“ Gesamt - Stellungnahme auf www.bildung-wissen.eu: <https://bildung-wissen.eu/kommentare/trojaner-aus-berlin-derdigitalpakt.html>

Angesichts der großen Bedeutung der digitalen Medien sind Erziehungskonzepte für eine Erziehung zur Medienmündigkeit dringend zu erarbeiten und umzusetzen. Die Konzepte gibt es, doch sie finden in den Kultusbehörden bisher kein Gehör.⁵⁴ "Auf dem Weg zur Schule ohne Lehrer?" - das können wir nicht zulassen, auch nicht die Degradierung zum Lernbegleiter. Statt Milliarden für technische Geräte für den Profit der IT-Industrie zu verschleudern, brauchen wir als allererstes mehr und gut ausgebildete Lehrer, mehr Schulsozialarbeiter und Psychologen, mehr Schullandheime - Aufenthalte, kleinere Klassen, Gelder für Musik- und Theater AGs, für Projektstage, für sanierte Schulen. Dann ist Schule ein lebendiger Ort zur Erziehung und Bildung kluger Kinder. Ich sollte aber auch die Frage beantworten: "Wie lebendig kann «digitalisierte Schule» sein?" Meine Antwort: Der Versuch, Schule zu digitalisieren, wird scheitern. Es wird ein Strohfeuer, derzeit hochgejazzt von hunderten Werbeprofis, Gefälligkeitsgutachtern, Lobbyisten und nachplappernden Politikern aus allen Parteien. Auf Kosten einer Schülergeneration. Dr. Matthias Burchardt formuliert deshalb die richtige Schlussfrage an Sie alle: "Vor diesem Hintergrund darf die Frage nicht lauten: Was bringt die Digitalisierung der Bildung?, sondern: Wollen wir so leben?"(BURCHARDT 2017).

Fünf Thesen:

1. Die Einführung digitaler und kabellosen Medien darf nur erfolgen, wenn zwei juristische Tatbestände gesetzlich geregelt sind:

- Ein spezielles Datenschutzgesetz für Kinder und Jugendliche muss erlassen werden, angelehnt an den Children's Online Privacy Act (COPPA) der USA, der das Tracken und Abspeichern von Daten von Kindern unter 13 Jahren restriktiv regelt.
- Das Vorsorgeprinzip muss angewandt und die daraus folgenden Schutzregelungen zur Minimierung der Strahlenbelastung für Kinder definiert werden. Grundlage dafür ist eine eigene, unabhängige Auswertung der Studienlage zu biologischen Wirkungen nichtionisierender Strahlung, insbesondere von WLAN, aber auch der anderen Frequenzen (GSM, UMTS, LTE). Strahlenschutz bedeutet: Die Verkabelung digitaler Medien hat Vorrang; neue optische Techniken wie Visible Light (VLC, Li-Fi) werden gefördert.⁵⁵

2. Kinder und Jugendliche brauchen eine Verwurzelung in der Realität, bevor sie der Virtualität ausgesetzt sind. Ihr Gehirn entwickelt sich besser, wenn kein TabletPC oder Smartphone reale Welterfahrung verhindert. Wir brauchen mindestens bis einschließlich der Grundschule digitalfreie Zonen, damit Kinder die Lernerfahrungen machen können, die zu ihrer kognitiven Entwicklung passen.

3. Ab dem 12. Lebensjahr können die digitalen Medien schrittweise als Hilfsmittel eingeführt werden. Die Schüler müssen ihren Nutzen und ihre Risiken kennen. Medienmündigkeit ist wesentlicher Bestandteil von Medienkompetenz. Beides ist notwendig, damit junge Erwachsene in Ausbildung, Studium und Beruf die Medien beherrschen, um nicht von ihnen gestresst und manipuliert zu werden.

⁵⁴ Konzepte für eine Erziehung zur Medienmündigkeit siehe die Artikel und Literaturhinweise auf der Homepage des Bündnisses für humane Bildung www.aufwach-s-en.de

⁵⁵ Das Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut (HHI) in Berlin hat die VLC - Datenübertragungstechnik entwickelt, bei der das Licht handelsüblicher LED-Lampen, die für die Raumbelichtung Verwendung finden, mit eingebettetem Mikrochip als Datenträger für die mobile Kommunikation genutzt wird. Die gesundheitsschädliche Mikrowellentechnik des derzeitigen Mobilfunks könnte dadurch abgelöst werden. Erste Pilotprojekte mit VLC werden bereits durchgeführt.

4. Für die Einführung der digitalen Medien in den Schulen müssen die Erziehungsbehörden Bildungspläne entwickeln, die den Stand der Gehirnforschung und Lernpsychologie berücksichtigen und die Rechte des Kindes auf eine natürliche Entwicklung respektieren. Die Schulpläne dürfen nicht auf das Ziel der ökonomischen Verwertbarkeit der Kinder umgeschrieben werden, um sie für die Ideologie des Höher, Schneller, Weiter und den Konsumismus zu konditionieren.

5. Die hohen Anforderungen und Risiken des Internetzeitalters erfordern dafür sensibilisierte Lehrer. Es muss in mehr Lehrer und kleinere Klassen investiert werden, anstatt der IT-Industrie zu neuen Milliarden Umsätzen zu verhelfen.

Über den Referenten:

Peter Hensinger, M.A., studierte Pädagogik, Germanistik und Linguistik. Er war Gruppenleiter in einer psychiatrischen Einrichtung in Stuttgart. In der Umwelt- und Verbraucherorganisation "Diagnose-Funk e.V.", die sich für den Schutz vor elektromagnetischen Feldern des Mobilfunks einsetzt, leitet er den Bereich Wissenschaft. Mitglied im Vorstand des BUND Stuttgart. Er gehört zu den Initiatoren des "Bündnisses für humane Bildung". Peter Hensinger wertet mit einem industrieunabhängigen Netzwerk von Fachwissenschaftlern die Studienlage aus. Auf der Homepage www.mobilfunkstudien.de werden die Ergebnisse publiziert. Lösungen für zukunftsfähige und umweltverträgliche Technologien werden gefordert und propagiert. Die Homepage www.diagnose-funk.de klärt über die psycho-sozialen und strahlungsbedingten Wirkungen digitaler Medien auf, Material steht dort zum Download, im Online-Shop können Informationen bestellt werden.

Kontakt: peter.hensinger@diagnose-funk.de

Grundlage dieses Vortrages ist die ausführliche Analyse: Peter Hensinger (2016): Homo politicus-Homo oeconomicus-Homo algorithmicus. BigData und der Wandel der Erziehung zur Konditionierung für den neoliberalen Wachstumswahn; Vortrag am Institut für transkulturelle Gesundheitswissenschaften, Universität Frankfurt / Oder, 2016; Erschienen im Jahrbuch 2016 des Instituts für transkulturelle Gesundheitswissenschaften, Hrsg: Jochen Krautwald, Florian Mildnerberger; veröffentlicht auch unter Aktuelle Analysen bei diagnose:funk.

Artikel des Referenten, die auf www.diagnose:funk.de/Internet zum Download stehen:

- Steigende „Burn-out“- Inzidenz durch technisch erzeugte magnetische und elektromagnetische Felder des Mobil- und Kommunikationsfunks, Warnke / Hensinger, umwelt - medizin - gesellschaft, 1-2013, Bremen
- Risiken der Sozialisation von Kindern und Jugendlichen durch digitale Medien, umwelt - medizin - gesellschaft 3 - 2014, Bremen
- Überwachung und Manipulation. Gefangen im Netz, ÖkologiePolitik, 163/2014, Berlin
- Gesundheitsgefahren durch Mobilfunk. Dauerstrahlung, Dauerstress, Burn-out, ÖkologiePolitik, 164/2014, Berlin
- Mobilfunk-Risiken und Alternativen. Eine kurze Einführung in die Auseinandersetzung um eine strahlende Technik; Gutbier/Hensinger, Diagnose-Funk Ratgeber 2, 2015, Stuttgart
- Big Data: Der Wandel der Erziehung zur Konditionierung für den Wachstumswahn, umwelt - medizin - gesellschaft, 3/2015, Bremen
- Digital und kabellos lernen - Faszination mit Nebenwirkungen. Aufwach(s)en im Umgang mit digitalen Medien. Vortrag bei der "Anhörung Mobilfunk" im Landtag Südtirol, 29.04.2015; erschienen in der Reihe "Aktuelle Analysen" bei Diagnose-Funk
- WLAN-Hype mit Nebenwirkungen, in: Gymnasium 11/12-2015, Zeitschrift des Philologenverbandes Baden-Württemberg
- Homo politicus-Homo oeconomicus-Homo algorithmicus BigData und der Wandel der Erziehung zur Konditionierung für den neoliberalen Wachstumswahn; Vortrag am Institut für transkulturelle Gesundheitswissenschaften, Universität Frankfurt / Oder, 2016; Jahrbuch 2016 des Instituts für transkulturelle Gesundheitswissenschaften, Hrsg: Jochen Krautwald, Florian Mildnerberger; veröffentlicht auch unter Aktuelle Analysen bei diagnose:funk
- Peter Hensinger, Isabel Wilke: Mobilfunk: Neue Studienergebnisse bestätigen Risiken der nicht-ionisierenden Strahlung, umwelt · medizin · gesellschaft | 29 | 3/2016
- Späte Lehren aus frühen Warnungen: Tabak, Röntgenstrahlung, Asbest und WLAN, Naturheilkunde 1/2017, S. 10

- Zellen im Strahlenstress – Zum Stand der Forschung über Smartphones, Tablets & Co, Naturheilkunde 1/2017, S. 26-28
- Zellen im Strahlenstress. Was WLAN, iPhone & Co mit unserer Gesundheit machen, Paracelsus-Magazin, 02.17, Seite 18-22
- Das Smartphone. Nabelschnur der Eltern oder der IT-Konzerne?, Erziehungskunst 04/2017, S. 5-9
- Hensinger P, Gutbier J (2017): Analyse des Gutachtens der Südtiroler Landesregierung zum Einsatz mobiler digitaler Medien und WLAN an Schulen, Bozen/Stuttgart
<https://www.consumer.bz.it/de/unbrauchbares-landesgutachten-kein-freibrief-fuer-wlan-schulen>
- Vortrag bei der GEW - Böblingen: Trojanisches Pferd "Digitale Bildung". Auf dem Weg zur Konditionierungsanstalt in einer Schule ohne Lehrer? Ein Vortrag zu den Bestrebungen von Google, Apple, Microsoft, Bertelsmann und der Telekom, die Bildung in die Hand zu bekommen. Und warum fast keiner diese Unterwanderung bemerkt, 6 / 2017
<http://tinyurl.com/y87xzmw8>; erschienen auch als Broschüre im pad-Verlag, Bergkamen
- Die heimlichen Krankmacher. Strahlenbelastung durch Smartphones, Tablets und WLAN, in: Sonderbeilage zur Zeitschrift Erziehungskunst, August 2017, <http://www.erziehungskunst.de/artikel/mensch-maschine/die-heimlichen-krankmacher/>
- Ein anderer Blick auf die "Digitale Bildung". Smartphone und TabletPC als Lernmittel? Besseres Lernen durch Einsatz digitaler Medien? , Gymnasium Baden-Württemberg, 7-8/2017, Zeitschrift des Philologenverbandes
- WLAN - überall. Datenhunger, Profitsucht, Konsumrausch und Bequemlichkeit verdrängen Gesundheit , Naturheilkunde 1/2018, 27.12.2017
- Big Data: Das Smartphone – mein Personal Big Brother. Freiwillig in die digitale Diktatur? , ÖkologiePolitik, 1/2018

Englisch:

Warnke, U, Hensinger, P (2013): Increasing incidence of burnout due to magnetic and electromagnetic fields of cell phone networks and other wireless communication technologies *umwelt · medizin · gesellschaft*, 1/2013

Hensinger , P (2015): Big Data: A Paradigm Shift in Education from Personal Autonomy to Conditioning toward Excessive Consumerism, *umwelt-medizin-gesellschaft*, 3/2015

Hensinger, P, Wilke, I (2016): Wireless communication technologies: new study findings confirm risks of nonionizing radiation, *umwelt-medizin-gesellschaft*, 3/2016, <https://www.diagnose-funk.org/publikationen/artikel/detail&newsid=1141>

Hensinger, P (2017): Trojan horse "Digital Education" – on the road to a conditioning institution set up in a school without teachers? The efforts of Google, Apple, Microsoft, Bertelsmann and the Telekom to get education firmly in hand – and why almost nobody is taking notice of this infiltration, *Current Concerns*, 17/18 - 2017

Italienisch:

Hensinger, P (2015): L'apprendimento scolastico con l'ausilio di mezzi digitali e wireless: tecniche affascinanti, ma non prive di effetti collaterali. Il rapporto con i media digitali: bambini e adolescenti piuttosto "svegli"; Vortrag im Landtag Südtirol, Anhörung Mobilfunk, 29.04.2015; www.diagnose-funk.org/publikationen/diagnose-funk-publikationen/dokumentationen

Hensinger, P, Gutbier, J (2017): Analisi della perizia commissionata dalla Giunta Provinciale sull'impiego di mezzi di comunicazione digitale e reti wi-fi nelle scuole della provincia di Bolzano, Bolzano, Stoccarda
<https://www.consumer.bz.it/it/una-perizia-inutilizzabile-e-contraddittoria-il-wi-fi-scuola-non-va-bene>

Französisch:

Hensinger, P (2017) La formation numérique, un Cheval de Troie: vers un formatage des institutions dans une école sans enseignants? Comment Google, Apple, Microsoft, Bertelsmann et Telekom tentent de s'emparer du domaine de la formation – et pourquoi cela passe pratiquement inaperçu; in *Horizons et débats*, 17/18-2017

Literatur

- ALLEBRAND, R (2017): Ich bin dann mal weg, SWR2 Aula 11.06.2017
- BAGSHAW, E (2016): The reality is that technology is doing more harm than good in our schools' says education chief. Sydney Morning Herald 01. 04. 2016, <http://www.smh.com.au/national/education/the-reality-is-that-technology-is-doing-more-harm-than-good-in-our-schools-says-education-chief-20160330-gnu370.html>
- BARMER Arztreport, Grobe G, Steinmann S Joachim Szecsenyi J (2017): Schriftenr. zur Gesundheitsanalyse, Band 1; <https://www.barmer.de/presse/presseinformationen/pressemitteilungen/pressemitteilung-barmer-arztreport-2017-99200>
- BERNARD, A (2017): Komplizen des Erkennungsdienstes. Das Selbst in der digitalen Kultur, Frankfurt / Main
- BIERHOFF, B (2016): Aufstieg und Elend des Konsumkapitalismus – Ambiguitäten und Transformationschancen heute, in: *Fromm Forum* (Deutsche Ausgabe – ISBN 1437-0956), 20 / 2016, Tübingen (Selbstverlag), pp. 17-24
- BLECKMANN, P (2012): Medienmündig. Wie unsere Kinder selbstbestimmt mit dem Bildschirm umgehen lernen. Klett - Cotta, Stuttgart.
- BLECKMANN, P (2016): Stellungnahme zum TBA Gutachten, 2016, S. 2, Anhörung im deutschen Bundestag. Die Stellungnahme steht zum Download auf: <https://www.diagnose-funk.org/publikationen/artikel/detail&newsid=1110>
- BOLZ, N (2017): Lob der Langeweile, SWR2 Essay, 27.02.2017
- BREITHAUPT, F. (2016): Ein Lehrer für mich allein, DIE ZEIT Nr. 5 vom 28. Januar 2016
- BÜHRING, P (2016): Dem realen Leben entschwunden, Deutscher Ärzteblatt, Jg. 113, Heft 49, 9.12.2016
- BUNDESMINISTERIUM für Bildung und Forschung (2016): Digitale Chancen nutzen. Die Zukunft gestalten, Berlin
- BURCHARDT, M (2012): Liebesgrüße aus Gütersloh, in: FROST/RIEGER-LADICH, S.65-77
- BURCHARDT, M (2016) : Beantwortung der Fragen zum Thema „Digitalisierung“; Anhörung durch die Enquetekommission „Kein Kind zurücklassen – Rahmenbedingungen, Chancen und Zukunft schulischer Bildung in Hessen“, Thema „Digitalisierung“, Hessischer Landtag, 14.10.2016
- BURCHARDT, M (2017): Digitalisierung in der beruflichen Entwicklung, bbw 5/2017, S.4-7
- CARR, N (2013): Surfen im Seichten. Was das Internet mit unserem Gehirn anstellt, München
- CELKO, M (2008): Hyperlocality: Die Neuschöpfung der Wirklichkeit, GDI Impuls 2, Zürich
- CHRISTL, W (2014): Kommerzielle digitale Überwachung im Alltag. Studie im Auftrag der österreichischen Bundesarbeitskammer, Wien
- DAK-STUDIE (2016): Gesundheitsfalle Schule, Probleme und Auswege, Autor: Prof. Manfred Güller, <https://www.diagnose-funk.org/publikationen/artikel/detail&newsid=1073>
- DIAGNOSE-FUNK (Hrsg.) (2013a): Tablet-PCs und andere WLAN-Geräte: Ein Bildungs- und Gesundheitsrisiko für Kinder und Jugendliche, Brennpunkt Ausgabe 09.05.2103, Stuttgart [http://www.diagnose-funk.org/assets/df_bp_wlan_2013-05-09.pdf]. <http://www.diagnose-funk.org/ueber-diagnose-funk/brennpunkt/experten-warnen-vor-digitalen-medien.php>.
- DOSSEY, L (2014): FOMO, Digitale Demenz und unser gefährliches Experiment. Diagnose-Funk e.V., Stuttgart
- DRÄGER/EISELT (2015): Die digitale Bildungsrevolution: Der radikale Wandel des Lernens und wie wir ihn gestalten können, Gütersloh
- DRÖSSER, C (2015): Wie jetzt? Die Gedanken schweifen lassen? Das Smartphone als Dauerunterhalter verhindert einen hochproduktiven Geisteszustand: Die Langeweile, DIE ZEIT Nr. 13 v. 26.3.15: 38
- DROGENBEAUFTRAGTE (2015): Kinder und Jugendliche in der digitalen Welt stärken – Erste Ergebnisse des Projekts BLIKK-Medien vorgestellt, Pressemitteilung, 16.7.2015, Die Drogenbeauftragte der Bundesregierung
- EGGERS, D (2014): Der Circle, Köln
- FRÖLICH, J / LEHMKUHL, G (2012): Computer und Internet erobern die Kindheit. Vom normalen Spielverhalten bis zur Sucht und deren Behandlung, Stuttgart
- GDI (GOTTLIEB DUTTWEILER INSTITUTE) (2014): Die Zukunft der vernetzten Gesellschaft, Karin Frick, Bettina Höchli, Zürich
- HAN, B.-C. (2014): Psychopolitik: Neoliberalismus und die neuen Machttechniken, Frankfurt
- HENSINGER, P / WILKE, I (2016): Mobilfunk: Neue Studienergebnisse bestätigen Risiken der nicht-ionisierenden Strahlung, umwelt · medizin · gesellschaft | 29 | 3/2016 Englische Version "Wireless communication technologies: New study findings confirm risks of nonionizing radiation"
- HENSINGER, P (2016): Homo politicus-Homo oeconomicus-Homo algorithmicus BigData und der Wandel der Erziehung zur Konditionierung für den neoliberalen Wachstumswahn; Vortrag am Institut für transkulturelle Gesundheitswissenschaften, Universität Frankfurt / Oder, 2016; Jahrbuch 2016 des Instituts für transkulturelle Gesundheitswissenschaften, Hrsg: Jochen Krautwald, Florian Mildenerger; veröffentlicht auch unter Aktuelle Analysen bei diagnose:funk.
- HENSINGER, P (2017): Das Smartphone – mein personal Big Brother? Wie Big Data schleichend die Demokratie aushöhlt, Download des Vortragstextes: <http://www.s-oe-s.de/aktuelles/themenabend-mit-peter-hensinger-das-smartphone-mein-personal-big-brother/>
- HENTIG Hv (2002): Der technischen Zivilisation gewachsen sein. Nachdenken über die Neuen Medien und das gar nicht allmähliche Verschwinden der Wirklichkeit, Weinheim
- HOFSTETTER, Y (2016): Das Ende der Demokratie. Wie die künstliche Intelligenz die Politik übernimmt und uns entmündigt, München

- IFENTHALER, D / SCHUMACHER, C (2016): Learning Analytics im Hochschulkontext. WiSt Heft 4. April 2016. S. 179.
- KAHNEMANN, D (2012): Schnelles Denken. langsames Denken, München
- 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
- KAMMERL, Rudolf / Unger, Alexander / Günther, Silke / Schwedler, Anja (2016): BYOD – Start in die nächste Generation. Abschlussbericht der wissenschaftlichen Evaluation des Pilotprojekts. Hamburg: Universität Hamburg
- KELTSCH, J (1999): Was ist Scientology? Die Fabrikation der Mensch-Maschine im kybernetischen Lernlabor, Bayerisches Staatsministerium des Innern; <http://www.destruktive-gruppen-erkennen.com/kybernetische%20methode.pdf>
- KHALAF, S (2015): Mobile Addicts Multiply Across the Globe, July 15, 2015, Flurry insights blog, Flurry, Sunnyvale CA, USA: http://flurrymobile.tumblr.com/?soc_src=mail&soc_trk=ma, Zugriff 23.7.2015].
- KNOP, HEFNER, SCHMITT, VORDERER (2015): Mediatisierung mobil. Handy- und mobile Internetnutzung von Kindern und Jugendlichen, LfM-Schriftenreihe Medienforschung, Düsseldorf
- KOCH S, HERBERT M, BLECKMANN P (2017): Leiblichkeit und die Sinne im digitalen Zeitalter: Gefahren der Überreizung, Verkümmern und Inkongruenz, in: WEINZIRL J, LUTZKER P, HEUSSER P (2017); S. 101-134
- 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, first published on August 5, 2010*
- KORTE, M (2010): Wie Kinder heute lernen, Goldmann, München
- KORTE, M (2014): Synapsenstärkung im neuronalen Dschungel. Lernen und Hirnforschung, SWR Wissen, 06.07.2014
- KRAUS, J (2017): Wie man eine Bildungsnation an die Wand fährt, München
- KRAUTZ, J (2014): Ware Bildung. Schule und Universität unter dem Diktat der Ökonomie, München
- KUNDI, M: Haben Kinder ein erhöhtes Risiko für gesundheitliche Folgen der Mobilfunkexposition? in: <http://www.pandora-stiftung.eu/archiv/2014/drei-vortraege-der-tagung-der-kompetenzinitiative.html>
- LANKAU, R (2016): Die Demaskierung des Digitalen durch ihre Propheten. Computer und Computerstimme als Erzieher? Eine Digitaleuphorie als Dystopie, Kommentar zu einem Artikel von Prof. Breithaupt in der ZEIT Nr. 5 vom 28. Januar 2016, Online auf <http://futur-iii.de/>
- LANKAU, R (2016a): Digitalisierung und Schulische Bildung; Anhörung durch die Enquetekommission „Kein Kind zurücklassen – Rahmenbedingungen, Chancen und Zukunft schulischer Bildung in Hessen“, Thema „Digitalisierung“, Hessischer Landtag, 14.10.2016
- LANKAU, R (2016b): Digitalisierung als Heilslehre. Über das Missverständnis von Medientechnik im Unterricht. In: Zeitschrift des Landeselternbeirates Baden-Württemberg "Schule im Blickpunkt 2016/17", Heft 3; Download: <https://bildung-wissen.eu/fachbeitraege/digitalisierung-als-heilslehre.html>
- LANKAU, R (2017): Mit WhatsApp vor Gericht Aufsichtspflicht der Eltern gilt auch für „digital natives“, Download auf <http://lankau.de/2017/08/09/mit-whatsapp-vor-gericht/>
- LANKAU, R (2017b): Kein Mensch lernt digital, Beltz Weinheim
- LEIPNER, I, LEMBKE, G (2015): Die Lüge der digitalen Bildung, München
- LEMBKE, G (2016): Im digitalen Hamsterrad. Ein Plädoyer für den gesunden Umgang mit Smartphone & Co, Heidelberg
- LERCHL et.al. (2015): Tumor promotion by exposure to radiofrequency electromagnetic fields below exposure limits for humans. Tumorpromotion durch Exposition bei hochfrequenten elektromagnetischen Feldern unterhalb der Grenzwerte für Menschen. Erschienen in: *Biochem Biophys Res Commun* 2015
- LISSMANN, KP (2014): Geisterstunde: Die Praxis der Unbildung, Wien
- LÜHMANN, H (2010): Humboldts Bildung heute, Vortrag, <http://hinrich-luehmann.de/bildungsbegriff-bildungspolitik-h-l/zum-humboldtjahr-2010/>
- LÜHMANN, H (2012): Das verlorene Subjekt, Vortrag; <http://hinrich-luehmann.de/bildungsbegriff-bildungspolitik-h-l/irrwegen-der-unterrichtsreform/>
- MARKOWETZ, A (2015): Digitaler Burnout, München
- MAYER-SCHÖNBERGER V; CUKIER, K: Lernen mit Big Data. Die Zukunft der Bildung, München
- McDOOL, E, Powell, P, Roberts, J, Taylor, K (2016): Social Media Use and Children's Wellbeing, IZA – Institute of Labor Economics, <http://ftp.iza.org/dp10412.pdf>
- MECKEL, M (2013): Wir verschwinden. Der Mensch im digitalen Zeitalter, Zürich
- MPFS – MEDIENPÄDAGOGISCHER FORSCHUNGS-BUND SÜDWEST: JIM-Studie 2016: Jugend, Information, (Multi-) Media, Stuttgart
- NATURREPORT 2016: www.natursoziologie.de/NS/alltagsreport-natur/jugendreport-natur-2016.html
- NAZIROGLU, M, AKMAN, H (2014): Effects of Cellular Phone - and Wi-Fi - Induced Electromagnetic Radiation on Oxidative Stress and Molecular Pathways in Brain, in: I. Laher (ed): *Systems Biology of Free Radicals and Antioxidants*, Springer Berlin Heidelberg, 106, S. 2431-2449
- PANY, T (2010): Natur-Defizit-Syndrom, heise online, 18.8.2010, [<http://www.heise.de/tp/blogs/6/148220>, Zugriff: 30.6.2014].
- POSTMAN, N (1991): Das Verschwinden der Kindheit, Frankfurt/M.
- PRANTL, H (2015): Bürger unter Generalverdacht, in: Edition Le Monde diplomatique No 16, 2015, S. 57

- PRIMACK BA et al. (2017): Social Media Use and Perceived Social Isolation Among Young Adults in the U.S.; Am J Prev Med 2017; (4)
- RB – ROLAND BERGER STRATEGY CONSULTANTS, BDI – BUNDESVERBAND DER DEUTSCHEN IN-DUSTRIE (2015): Analysen zur Studie: Die digitale Transformation der Industrie, München
- RENZ-POLSTER / HÜTHER (2013): Wie Kinder heute wachsen, Weinheim und Basel, S.159
- ROSEN, L (2013): Die digitale Falle. Treibt uns die Technologie in den Wahnsinn?, Berlin
- ROTHMANN, R u.a. (2012): Aktuelle Fragen der Geodaten-Nutzung auf mobilen Geräten, Bundesarbeitskammer, Wien
- SCHAUMBURG, H (2007): Lernen in Notebook-Klassen. Endbericht des Projekts „1000mal1000: Notebooks im Schulranzen“; Bonn; S. 124
- SCHLIETER, K (2015): Die Herrschaftsformel, Frankfurt/Main
- SCHIRRMACHER, F (2013): Ego. Das Spiel des Lebens, München
- SCHIRRMACHER, F (2015): Technologischer Totalitarismus, Berlin
- SIGMAN, A (2012): Setting Children up for Screen Dependency: Causes and Prevention, Paper presented at the 1st International Conference on Technology Addiction, Istanbul.
- SPITZER, M (2012): Die digitale Demenz. Wie wir uns und unsere Kinder um den Verstand bringen, Droemer-Knaur, München.
- SPITZER, M (2014b): Rotkäppchen und der Stress, (Ent-) Spannendes aus der Gehirnforschung, Stuttgart
- SPITZER, M (2015b): Über vermeintlich neue Erkenntnisse zu den Risiken und Nebenwirkungen digitaler Informationstechnik, Psychologische Rundschau 66(2): 114-123
- SPITZER, M (2015c): Smartphones, Angst und Stress, Nervenheilkunde 8/2015
- SPITZER, M (2015): Über vermeintliche neue Erkenntnisse zu den Risiken und Nebenwirkungen digitaler Informationstechnik. Eine Erweiterung zur Arbeit von Appel und Schreiner (2014), Psychologische Rundschau, 66 (2), 114 – 123. DOI: 10.1026/0033-3042/a000251
- SPITZER, M (2016): Risiken und Nebenwirkungen digitaler Informationstechnik; Anhörung durch die Enquetekommission „Kein Kind zurücklassen – Rahmenbedingungen, Chancen und Zukunft schulischer Bildung in Hessen“, Thema „Digitalisierung“, Hessischer Landtag, 14.10.2016
- SPITZER, M (2016a): Smart Sheriff gegen Smombies Zeitschrift Nervenheilkunde | 2016: Heft 3 2016 (89-176) | Seiten 95-102; Download: <https://www.diagnose-funk.org/publikationen/artikel/detail&newsid=1111>
- SPITZER, M (2017): Digital 0.0. Wider die postfaktische Bildungspolitik, Nervenheilkunde 4/2017, S. 205-212
- SPITZER, M (2017): Die Smartphone - Denkstörung, Nervenheilkunde 8/2017, S. 587-590
- TEUCHERT-NOODT, G (2016a): Zu Risiken und Chancen fragen Sie das Gehirn, in Lembke G/ Leipner I (2016) "Die Lüge der digitalen Bildung" , S. 215 - 235
- TEUCHERT-NOODT, G, LEIPNER I (2016b): Ein Bauherr beginnt auch nicht mit dem Dach. Die digitale Revolution verbaut unseren Kindern die Zukunft, umwelt-medizin-gesellschaft, 4/2016, S. 36-38
- TEUCHERT-NOODT/SCHLOTMANN (2012): Lust an der Überforderung und dann Burn-Out, www.supperverlag.eu
- TEUCHERT-NOODT, G (2017): Cyberattacke auf die Nervenetze des Gehirns-Wohin führt die digitale Revolution?, Interview in umwelt-medizin-gesellschaft 3/2017, S. 28-32
download auf <http://www.aufwach-s-en.de/2017/08/cyberattacke-auf-die-nervenetze-des-gehirns/#more-807>
- TEUCHERT-NOODT, G (2017a): Risiken einer neuroplastischen Anpassung der Wahrnehmung von Raum und Zeit im Kontext der Medienwirksamkeit, in: WEINZIRL J, LUTZKER P, HEUSSER P (2017); S. 155-178
- UMWELTBUNDESAMT (2013): Nichts für Kinder nasen: Dicke Luft in Schul- und Wohnräumen, Presseinfo Nr. 36/2013
- TÜRCKE, C (2016): Lehrerdämmerung. Was die neue Lernkultur in den Schulen anrichtet, München
- WARNKE, U / HENSINGER, P (2013): Steigende „Burn-out“- Inzidenz durch technisch erzeugte magnetische und elektromagnetische Felder des Mobil - und Kommunikationsfunks, umwelt - medizin - gesellschaft, 1-2013, Bremen; Englische Version: Increasing incidence of burnout due to magnetic and electromagnetic fields of cell phone networks and other wireless communication technologies
- WEINZIRL J, LUTZKER P, HEUSSER P (2017): Bedeutung und Gefährdung der Sinne im digitalen Zeitalter, Würzburg
- WELZER, H (2013): Selbst Denken, Fischer TB
- WELZER, H (2016): Die smarte Diktatur – Der Angriff auf unsere Freiheit, Frankfurt am Main
- WELZER, H (2017): Schluss mit der Euphorie, DIE ZEIT, 27. 04. 2017, S. 6
- WERNER, B (2017): Herausforderung Smartphone-Nutzung. Medienerziehung und Alltag. Die Untersuchung von Alexander Markowetz wirft auch für Schulen wichtige Fragen auf, Profil, Mai 2017, S. 20-21
- WIERSING, E (2015): Theorie der Bildung. Eine humanwissenschaftliche Grundlegung, Paderborn
- WINTERHOFF, M (2013): SOS-Kinderseele. Was die emotionale und soziale Entwicklung unserer Kinder gefährdet- und was wir dagegen tun können, München
- YOGESHWAR, R (2017): Nächste Ausfahrt Zukunft. Geschichten aus einer Welt im Wandel, Köln
- YOUGOV(2014):<http://www.20min.ch/schweiz/news/story/19817440>;
<http://www.liliput-lounge.de/news/eltern-smartphone/>