

Paradigmenwechsel ante portas: „Leitlinie zur Prävention dysregulierten Bildschirmmediengebrauchs in Kindheit und Jugend“ erschienen – Eine Einordnung

Peter Hensinger

Im Juni 2023 wurde die „Leitlinie zur Prävention dysregulierten Bildschirmmediengebrauchs in Kindheit und Jugend“ als gemeinsame Empfehlung von elf deutschen Fachverbänden aus Medizin und Psychologie auf dem offiziellen Leitlinienportal AWMF publiziert, federführend ist die Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e.V. (DGKJ).¹ Die Leitlinie empfiehlt eine drastische Einschränkung der Nutzung von Bildschirmmedien bei Kindern.

Schlüsselwörter: Digitale Medien, Kindergarten, Schule, Pädagogik, Medienmündigkeit, Smartphone- und Internetsucht, Leitlinien

Keywords: Digital media, kindergarten, school, pedagogic, media literacy, addiction, guidelines

Dieser Artikel analysiert die Bedeutung der „Leitlinie zur Prävention dysregulierten Bildschirmmediengebrauchs in Kindheit und Jugend“ (2023) und stellt ihre Aussagen in Zusammenhang mit weiteren Forschungsergebnissen, der bisherigen bildungspolitischen Debatte und politischen Konsequenzen, die bereits in anderen Ländern gezogen wurden. Die Leitlinie wurde von elf Fachverbänden publiziert, darunter auch von der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA). Seit dem Digitalpakt 2017 zwischen Bundesregierung und IT-Industrie gilt in der Bildungspolitik die Ausstattung von Erziehungseinrichtungen mit WLAN, Smartphones und Tablets als Kennzeichen des alternativlosen Fortschritts von der angeblich kreideverstaubten analogen zur digitalen Bildung. Dieses Paradigma stellt die Leitlinie nun in Frage.

Alarmierende Statistik einer Zeitenwende

Mit dem 2007 auf den Markt gekommenen Smartphone veränderten sich die Erziehungs- und Sozialisationsbedingungen von Kindern und Jugendlichen in allen Lebensbereichen. Die Leitlinie spiegelt die Erfahrungen der Nutzung des Smartphones, Internets, von Social Media und Online-Gaming der letzten 15 Jahre wider. Der „dysregulierte Bildschirmmediengebrauch“ ist heute die neue Normalität. Die durchschnittliche Onlinezeit der unter 40-Jährigen beträgt nach der Postbankstudie (2022) 86,1 Stunden in der Woche, davon 31,8 Stunden am Smartphone.² Nach der JIM (Jugend, Internet, Medien)-Studie 2022 liegt die durchschnittliche tägliche Online-Nutzung bei 12–19 Jährigen bei 3 Std. 24 Min. Die KIM-Kinderstudie 2022 ergab für 6–13 Jährige: Insgesamt 70 Prozent nutzen das Internet, wobei der Anteil mit zunehmendem Alter steigt (6–7 Jahre: 38 %, 8–9 Jahre: 59 %, 10–11 Jahre: 85 %, 12–13 Jahre: 99 %). Ab einem Alter von 10–11 Jahren besitzt mehr als die Hälfte der Kinder ein eigenes Smartphone.³ Diese Statistiken sind in U-Bahn, Zug oder Bus erfahrbar. Man sitzt unter Menschen, die in der Mehrzahl auf ihr Smartphone starren. Zu Ursachen und Folgen heißt es im Vorwort des Standardwerkes „Internet und Computersucht. Ein Praxishandbuch für Therapeuten, Pädagogen und Eltern“: „Schule, Freundschaften und Hobbys werden vernachlässigt, die ganze Aufmerksamkeit konzentriert sich auf den Computer, das Smartphone oder das Onlinespiel. Hier erleben Jugendliche Erfolge, Anerkennung und Akzeptanz, die im realen Leben nur mit Mühe und Beharrlichkeit zu erringen sind“ (Möller / Fischer, 2023, S. 11).⁴

Realitätsverlust – Experten warnen seit Jahren

Die gesellschaftspolitische Bedeutung dieser Realitätsflucht beschreibt der Neurowissenschaftler Prof. Joachim Bauer in dem Buch „Realitätsverlust: Wie KI und virtuelle Welten von uns Besitz ergreifen – und die Menschlichkeit bedrohen“ (2023): „Wenn wir sie als Werkzeuge benutzen, anstatt uns zu ihren Werkzeugen machen zu lassen, können digitale Produkte unser Leben bereichern. Doch wir sind dabei, den Kipp-Punkt zu überschreiten. Digitale Angebote haben begonnen, unser Leben in Besitz zu nehmen. Ohne dass es uns auffällt, nehmen sie uns sanft an die Hand und ersetzen die analoge, zwischenmenschliche Realität mit ihren digitalen Kommunikationskanälen und Erlebnisräumen. Der Wandel kommt wie eine Hilfestellung daher: Man hilft uns beim Gehen, bis wir nicht mehr gehen können. Man hilft uns beim Denken, bis wir nicht mehr denken können“ (S. 9).⁵

Das medizinische und psychische Schädigungspotenzial einer dysregulierten Nutzung von Bildschirmmedien für Kinder und Jugendliche ist enorm. Die Leitlinie wertet die Begleitforschung aus und analysiert als Hauptrisiken: Übergewicht, Schlafstörungen, Augenerkrankungen, Entwicklungsstörungen, Bindungsstörungen, Verhaltensstörungen, Internetsucht, Mobbing und sexuelle Belästigung, Glücksspiel, Strahlungsbelastung sowie prä- und postnatale Auswirkungen der Nutzung während der Schwangerschaft.

Prof. Manfred Spitzers Prognosen solcher Folgen in seinem Buch „Digitale Demenz“ (2014) wurden als Alarmismus eines in der „Kreidezeit“ Verhafteten abgetan. Die Bildungspolitik folgte weiter dem Fortschrittsnarrativ, das die Digitalindustrie in die Welt setzte. Heute erschließt sich die Bedeutung der Warnung des IT-Professors Alexander Markowetz von 2015: „Die zentrale Herausforderung des 21. Jahrhunderts ist, die menschliche Psyche im Umgang mit digitalen Geräten zu retten.“⁶ Der Ordinarius für Schulpolitik Prof. Klaus Zierer diagnostiziert aktuell in der Politik einen „Digitalisierungswahn“,⁷ Erziehungswissenschaftler fordern eine pädagogische Wende.⁸ Wir haben nun schon eine Generation Smartphone-geschädigter Jugendlicher. Die Leitlinie ist eine Aufforderung an alle Erziehungsinstitutionen, in die Debatte um die Frage einzusteigen:

- Was muss die Gesellschaft tun, damit die heranwachsende Generation vor den Risiken digitaler Medien geschützt wird?

Die wichtigste Empfehlung der Leitlinie für alle Altersstufen: Reduktion der Bildschirmzeiten, keine eigenen Geräte für Kinder und keinen unkontrollierten, unbegleiteten Zugang zum Netz. Eltern und Geschwister sollten als Vorbilder fungieren und z. B. in Gegenwart von jüngeren Familienmitgliedern ganz auf die Nutzung von Bildschirmmedien verzichten.

Medienbedienkompetenz oder Medienmündigkeit?

Die Leitlinie wendet sich an Mediziner, Erzieherinnen und Erzieher, aber auch an Eltern, denn in der Familie findet in erster Linie die Prägung und Sozialisation statt. Sie basiert auf gesichertem Wissen über die kindliche Entwicklung: Erst wenn das Kind seine biologisch notwendigen Entwicklungsschritte in den verschiedenen Lebensabschnitten gut bewältigt hat, kann es die Fähigkeit zu einem kompetenten und selbstbestimmten Medienumgang entwickeln. Dabei geht es nicht um Medienbedienkompetenz, die technische Fähigkeit der Nutzung, denn sie ist „kinderleicht“ (LL S. 18). Es geht um Medienmündigkeit, „die Fähigkeit, digitale Medien gezielt einzusetzen, aber auch auf sie verzichten zu können und Inhalte kritisch zu bewerten“ (LL S. 13). Medienmündigkeit setzt also eine körperliche und mentale Reife voraus, die erst in die Lage versetzt, die Geräte zu beherrschen, statt von ihnen abhängig zu werden. Deshalb, so die Leitlinie, muss der Einsatz altersbedingt festgelegt werden: „Es ist wichtig, dass Erwachsene sich bewusst sind, dass Kinder, unabhängig vom Lebensalter, keine kleinen Erwachsenen sind. Es muss berücksichtigt werden, dass in den ersten drei Lebensjahren wesentliche Prozesse der neuronalen Reifung und Strukturierung des kindlichen Gehirns stattfinden und in vielen Bereichen auch abgeschlossen werden, insbesondere in der sensomotorischen Entwicklung. Kinder brauchen umfangreich Gelegenheit, sich in der dreidimensionalen Welt kreativ zu betätigen sowie vielfältige reale Erfahrungen mit allen Sinnen zu machen. Je weniger Übung Kinder haben, eigene innere Bilder zu erzeugen, desto schwerer fällt es ihnen, ihre Vorstellungskraft zu entwickeln ... Insbesondere Kinder sollen lernen und durch die Eltern erfahren, dass explizit die Zeit, die man nicht an Bildschirmmedien verbringt, im Leben zählt“ (LL, S. 10). Nur so könne „analoge Zukunftskompetenz“ (LL, S. 10) als gesellschaftliches Ziel erreicht werden.

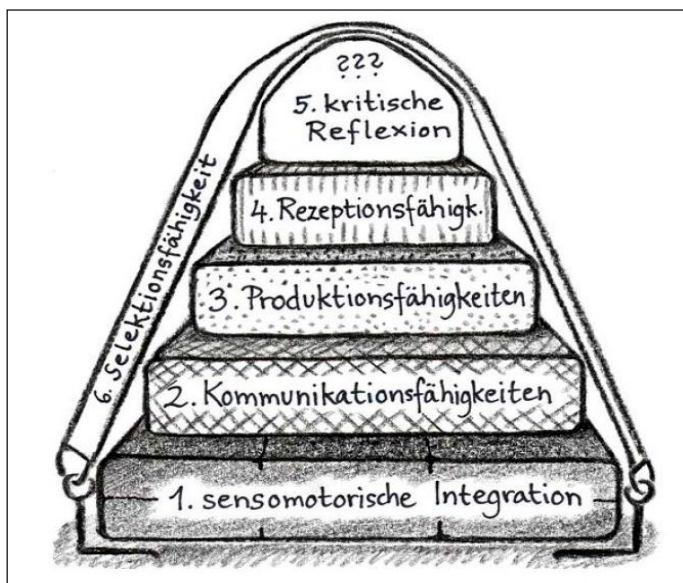


Abb. 1: Turm der Medienmündigkeit (Bleckmann 2012)

Nach der sensomotorischen Entwicklung bis zum dritten Lebensjahr folgen weitere wichtige Phasen der Gehirn- und Sinnesentwicklung, die für einen selbstbestimmten Umgang mit Informationen, Erfahrungen und digitalen Medien Voraussetzung sind. Nach dem von Prof. Paula Bleckmann, Mitautorin der Leitlinie, entwickelten „Turm der Medienmündigkeit“ (s. Grafik) mit seinen Stufen der Entwicklung, aber auch Piagets Entwicklungspsychologie sind frühestens ab dem 12. Lebensjahr, der formal-operationalen Phase, die Voraussetzungen für eine Medienmündigkeit erreicht. Da, wie in der Leitlinie ausgeführt, Kinder noch über keine Impulskontrolle verfügen, müsste konsequenterweise bis zum 14. – 16. Lebensjahr ein Verzicht empfohlen werden, so wie es die Neurobiologin Prof. Gertraud Teuchert-Noodt (2016)⁹ aufgrund der Gehirnentwicklung und Rektorin Silke Müller, Autorin des Buches „Wir verlieren unsere Kinder“, aufgrund der kindlichen Verarbeitungsfähigkeit psycho-sozialer Belastungen fordern.¹⁰

Dass man sich in der Leitlinie auf einen Verzicht nur bis zum 3. Lebensjahr festlegt, ist nicht nachvollziehbar, wird doch im Text selbst betont, dass die Bildschirmmediennutzung eine positive körperliche und psycho-soziale Entwicklung verhindert, weil „Bildschirme wie Zeiträuber fungieren und ein Kind, das mehr Zeit am Bildschirm verbringt, weniger Zeit mit entwicklungsförderlichen Aktivitäten in der wirklichen Welt verbringen kann (Zeitverdrängungshypothese) ... In der Kleinkindzeit geht übermäßige Nutzung von Bildschirmmedien, sowohl durch die Eltern als auch durch die Kinder selber, mit zahlreichen negativen gesundheitlichen Auswirkungen einher (z.B. Regulations- und Bindungsstörungen, Entwicklungsstörungen, insbesondere der Sprache und Kognition)“ (LL S. 11).

Die Leitlinie durchzieht deshalb die Empfehlung der „Reduktion der Exposition von Bildschirmmedien in den ersten Lebensjahren“ (LL S. 12), sie „geht mit positiven Effekten in zahlreichen Entwicklungsdomänen einher (u.a. exekutive Funktionen, Feinmotorik, Aufmerksamkeit, prosoziales Verhalten)“ (LL S. 12).

Dieselbe Schlussfolgerung zieht Prof. Christian Möller, Chefarzt in der Kinder- und Jugendpsychiatrie Hannover, im Handbuch „Internet- und Computersucht“: „Medienkompetenz beginnt mit Medienabstinenz. Vor allem kleine Kinder brauchen umfassende basale Sinneserfahrungen und keine Reduktion auf Wischen und visuelle und auditive Eindrücke. Bewegung und auf Bäume klettern fördert nicht nur die kognitiven Fähigkeiten, sondern beugt vielen Zivilisationskrankheiten vor, wie Adipositas, Diabetes, Herz-Kreislauf Erkrankungen, Kurzsichtigkeit“ (Möller 2023).¹¹ Digitale Medien bei Kleinkindern wirken sich, so Möller, negativ auf den Spracherwerb, Schreiben, Lesen, die Kreativität und die Intelligenzentwicklung aus.

Silke Müller macht dazuhin in ihrem Buch klar, welche traumatischen Erfahrungen Kinder durch den unbeschränkten Zugang via Internet zu Gewalt-, Horror- und Sexvideos haben und welche psychischen Schädigungen, Empathieverlust und weitere Defizite massenhaft im Sozialverhalten entstehen. Der Medienpädagoge Uwe Buermann schreibt: „Um angemessen damit umgehen zu können ... bedarf es einer gewissen seelisch moralischen Reife, die wir bei keinem Kind und bei kaum einem Jugendlichen entwicklungspsychologisch erwarten und voraussetzen können. Wir müssen begreifen, dass das Internet für Kinder und Jugendliche

eine Überforderung ist, ähnlich wie eigenständiges Autofahren“ (Buermann 2023, S. 315).¹² Er fordert ein Umdenken und den Schutz der heranwachsenden Generation.

Reizüberflutung stresst die Psyche und führt zur Sucht

Kinder und Jugendliche sind gefesselt an das Smartphone, kreative Perioden der Stille, Langeweile und des Sinnierens entfallen. Die Leitlinie beschreibt die Folgen: „Zudem steigt durch die Nutzung von Bildschirmmedien und Weiterentwicklungen in der Kommunikation die damit verbundene Informationsflut, was zu einer Steigerung der Erwartungen an das Arbeitstempo und Arbeitspensum des Einzelnen und folglich zu psychischen Überbeanspruchungen führen kann“ (LL S. 17).

Die negativen Folgen dieser Reizüberflutung für die Gehirnentwicklung haben Supper/Teuchert-Noodt in einer Studie bei Drittklässlern nachgewiesen: insbesondere die Raum-Zeit-Verrechnung im Stirnhirn bleibt unterentwickelt (Supper/Teuchert-Noodt 2021).¹³ Wie stark Smartphones, schon allein ihre Anwesenheit, die Aufmerksamkeit als auch die Gedächtnisleitung reduzieren, diesen Brain-Drain-Effekt bestätigt aktuell die Metastudie des Teams um Prof. Klaus Zierer (Böttger et al. 2023). „Menschen, die bereits viel Zeit mit ihrem Smartphone verbringen, sind von der Abwesenheit des Smartphones mittlerweile sogar mehr gestresst als von der Anwesenheit,“ so Zierer.¹⁴ Dieses Suchtpotenzial, gerade für Kinder, wird unterschätzt. Das Smartphone ist eine Droge. Digitale Medien, Spiele und Apps sind auf Sucht programmiert, auf das Ausschalten der Impulskontrolle.¹⁵ Das kindliche Gehirn hat dafür noch keine Abwehrmechanismen entwickelt (Teuchert-Noodt 2023).¹⁶ Spitzer (2023) weist auf die Suchtgefahr hin: „Wer glaubt, er könne bereits im Kindergarten Medienkompetenz trainieren und einem Suchtverhalten vorbeugen, der irrt! ... Die Mediennutzungszeit reduziert den wichtigsten Schutzfaktor für eine Mediensuchtentwicklung, die Selbstkontrolle.“¹⁷ Die empirisch gesicherten Daten der Folgen der Smartphone-Nutzung und des Internetgamings sind erschreckend, die Anzahl süchtiger Kinder und Jugendlicher steigt enorm (DAK 2023).¹⁸ Die bundesweit vorgeordnete Ausstattung von Kindertagesstätten mit Tablets ist deshalb eine Gefährdung des Kindeswohls durch die Einführung einer legalen Droge. Im Kapitel zur Sucht im Handbuch „Internet- und Computersucht“ schreiben Möller-Hordemann/Gerdes (2023) zur Prävention: „Was Kinder brauchen, sind Entwicklungsräume, freies Spiel als zentrales entwicklungsförderndes Element ... Für eine gesunde körperliche und seelische Entwicklung brauchen Kinder im Vorschulalter keine digitalen Medien“ (S. 276).¹⁹

Die 30–45 Minuten tägliche Nutzungsbeschränkung für 6 bis 9-Jährige, wie in der Leitlinie empfohlen, kann bereits wie ein Anfixen für die Droge Smartphone wirken, das zeigt der massive Anstieg der Smartphone- und Internetsucht. Diese Problematik müsste bei einer Überarbeitung in der Leitlinie behandelt werden.

Kein Nutzen, sondern Schaden für den Unterricht

Die Leitlinie widerspricht dem Industrienarrativ und auch dem Digitalpakt Schule, digitale Medien würden das Lernen verbessern und wären ein Ausweg aus der Bildungskatastrophe, sie beurteilt

den Großversuch digitaler Beschulung während der Pandemie als gescheitert: „Eine Übersichtsarbeit, die internationale Studienergebnisse zusammenfasst, zeigt, dass Schüler*innen in Deutschland im ersten Lockdown nicht **gelernt**, sondern eher **verlernt** haben ... Im zweiten Lockdown sah es nicht viel besser aus. Bei laufendem Gerät ist die Versuchung, gleichzeitig zum Unterricht Spiele zu nutzen, im Internet zu surfen und Ähnlichem, sehr verlockend“ (LL S. 16). Das gilt nicht nur für die Ausnahmesituation der Pandemie: „Studierende, die ihre Handys in Vorlesungen nicht benutzen, notieren sich 62 % mehr Informationen und können sich an detailliertere Informationen aus dem Unterricht erinnern“ (LL S. 12).

Die UNESCO-Studie „Global education monitoring report“ (2023)²⁰ sowie die Auswertungen der Studienlage durch Prof. Klaus Zierer²¹ und des Medienwissenschaftlers Prof. Ralf Lankau²² stellen klar: Die Behauptung, digitale Medien würden das Lernen verbessern, ist durch keine Studie belegt, sondern eine Behauptung der Industrie. Auch in der Schule, zumindest bis zum 14. Lebensjahr, verzögern digitale Medien die Gehirnentwicklung, führen zu geringerem Lernzuwachs, geringeren Lese- und Schreibfähigkeiten, geringerer Konzentrationsfähigkeit und Impulskontrolle, bis in die Pubertät, so der Neurobiologe Prof. Martin Korte in seinem Buch „Frisch im Kopf“ (Korte 2023, S. 66ff, S. 80).²³

Mößle/Bleckmann kommen in ihrer Untersuchung zu dem Ergebnis: „Je höher die heimischen Bildschirmnutzungszeiten, desto schlechter die Schulnoten“ (Mößle et al. 2023)²⁴, ebenso wie Zierer in seiner Metastudie: „Je länger sich Kinder und Jugendliche in ihrer Freizeit mit ihren Smartphones beschäftigen und je mehr Zeit sie in sozialen Medien verbringen, desto geringer ist die schulische Lernleistung“ (Zierer 2021, Anm. 21). Die Wechselwirkung zwischen außerschulischer und schulischer Dauer der Nutzungszeit korreliert mit schlechteren Lernleistungen. Deshalb plädiert die Leitlinie für geringe Nutzungszeiten und warnt: „Es muss davon ausgegangen werden, dass für eine Einschätzung der gesundheitlichen Risiken die Summe der Bildschirmmediennutzung für Schule und Freizeit zusammengenommen ausschlaggebend ist. Gerade für jüngere Kinder, die bisher nicht über eigene internetfähige Digitalgeräte verfügten, birgt die Verfügbarkeit die Gefahr, dass über die schulische Nutzung hinaus auch die Freizeitnutzung stark zunimmt“ (LL S. 17).

Die Einführung mobiler digitaler Medien in Kita und Schule werden Eltern und Kinder als Bestätigung ihrer Normalität der unregelmäßigen Nutzung auffassen mit der Folge, dass Lernleistungen weiter massiv einbrechen, wie die Bildungsstudien zu Viertklässlern, die 2022 publiziert wurden (IQB-Bildungsstudie, IFS-Lesestudie u. a.), bestätigen. Korte hält deshalb einen Einsatz digitaler Medien erst ab der 7. Klasse für angebracht: „Im Kindergarten und in der Grundschule sollte meines Erachtens weitgehend auf digitale Medien verzichtet werden ... weil es wichtig ist, Schutzräume zu schaffen“ und „kompensatorisch Gegenwelten aufzubauen“ (Anm. 23, S. 70, 145). Seit jeher wissen wir aus der pädagogischen Forschung, sei es von Pestalozzi im 19. Jahrhundert, über O.F. Bollnows „Die pädagogische Atmosphäre“ (1964) bis zur Hattie-Studie (2013), dass für den Lernerfolg die motivierende Lehrperson und der soziale Klassenverband entscheidend sind und „die Technik der Interaktion zwischen Menschen sinnvoll untergeordnet werden sollte“ (LL S. 17).

Strahlung und WLAN als Risiko

Im Kapitel 2.10. der Leitlinie werden als Risiken die Strahlenbelastung (2.10.10) und die prä- und postnatalen Risiken (Schwangerschaft 2.11) durch die Nutzung mobiler Geräte benannt. Zu den Risiken der Strahlenbelastung schreiben die Autoren:

„Durch die flächendeckende Präsenz von Mobilfunkgeräten und anderen Drahtlosnetzwerken sind die meisten Menschen ständig hochfrequenter elektromagnetischer Strahlung ausgesetzt. Dabei sind die Auswirkungen dieser Strahlung auf die menschliche Gesundheit nach wie vor unklar. Belastbare Forschungsergebnisse, größtenteils aus Tierversuchen, deuten auf zelluläre Veränderungen bis hin zur Tumorpromotion durch elektromagnetische Felder hin. Inwieweit dies auf Menschen übertragbar ist, wird wissenschaftlich kontrovers diskutiert und ein eindeutiger Zusammenhang mit Erkrankungen wie Krebs, Depressionen, Schlafstörungen, Suchtverhalten, Unfruchtbarkeit oder Elektrohypersensibilität liegen bisher nicht vor. Gefahren für die menschliche Gesundheit können jedoch gerade bei Kindern beim derzeitigen Forschungsstand nicht ausgeschlossen werden, weshalb die Internationale Agentur für Krebsforschung, eine Gesellschaft der WHO, hochfrequente elektromagnetische Felder als möglicherweise krebs-erregend für den Menschen einstuft (Gruppe 2B). Dies ist eine Kategorie, die verwendet wird, wenn ein kausaler Zusammenhang als glaubwürdig angesehen wird, aber Zufall, Verzerrungen oder Verwechslungen nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden können ... Das Bundesamt für Strahlenschutz rät, die Exposition durch hochfrequente elektromagnetische Strahlung insbesondere für Kinder und Jugendliche zu minimieren, da diese gesundheitlich empfindlicher reagieren könnten“ (LL S. 25).

Studien belegen Toxizität

Es ist ausdrücklich zu begrüßen, dass die Autoren die Risiken der Funkstrahlung thematisieren. Sie gehen vom Forschungsstand 2018 aus, basierend auf dem Review von Saliev et al. (2019).²⁵ Sie schreiben, dass Risiken bestünden, aber „nicht mit hinreichender Sicherheit“ bewiesen seien. Damit wären jedoch schon die Kriterien für die Anwendung des Vorsorgeprinzips erfüllt. Die Forschung hat sich aber seither enorm weiterentwickelt. Das Krebspotenzial ist inzwischen u. a. durch die NTP-Studie (USA, 2018) und die Ramazzini-Studie (Italien, 2018) nachgewiesen (Lin 2018, 2022),²⁶ die Auswirkungen auf die Fertilität durch den Review von Kim et al. (2022),²⁷ der Wirkmechanismus oxidativer Zellstress, eine Ursache entzündlicher Erkrankungen, durch den Review von Schuermann/Mevissen (2021).²⁸ WLAN hat durch die geplante Ausstattung aller Schulen mit Routern eine besondere Bedeutung. Mehr als 100 Studien weisen seine Toxizität, u. a. Auswirkungen auf das Gehirn und das Lernen, nach (Naziroglu 2015, Wilke 2018, Hensinger 2023).²⁹

Im Jahr 2023 ist erstmals ein Review über die Auswirkungen nicht-ionisierender Strahlung auf Kinder erschienen, verfasst unter der Leitung von Prof. Linda Birnbaum, der ehemaligen Direktorin des US-amerikanischen National Toxicology Program (NTP) und des National Institute for Environmental Health Sciences (NIEHS).³⁰

Dokumentiert ist dieser Forschungsstand inzwischen auch durch behördliche Dokumente, u. a. im Bericht zur Technikfolgenabschätzung Mobilfunk des Deutschen Bundestages (TAB, 2023),³¹

dem Bericht des Technikfolgenausschusses des EU-Parlaments (STOA-Studie, 2021) und in der Stellungnahme des Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschusses (EWSA, 2022) im Amtsblatt der EU.³² Mehr als 120 Reviews dokumentieren das Risikopotenzial.³³ diagnose:funk hat einen Leitfaden zum Forschungsstand erstellt.³⁴ Im Lichte dieser neuen Studienergebnisse sollte die Leitlinie aktualisiert werden.

Zu den Auswirkungen der Handynutzung während der Schwangerschaft wird in der Leitlinie u. a. die Studie von Divan (2008) zitiert. Auch hier gibt es inzwischen zahlreiche neue, aussagekräftigere Studien (Review von Kashani et al. 2023), die einen Zusammenhang zwischen pränataler Bestrahlung und postnatalen Entwicklungs- und Verhaltensstörungen, z. B. ADHS, nachweisen.³⁵

Daraus folgt: Strahlende Geräte und WLAN dürfen an Kitas und Schulen nicht eingesetzt werden. Hier gibt es inzwischen die Alternative der lichtbasierten Kommunikation (VLC, LiFi), die bereits serienreif ist.³⁶

Leitlinie, wegweisend für die künftige Debatte

Die Leitlinie ist wegweisend für die weitere Diskussion. Wer hätte 2007 gedacht, dass 16 Jahre nach der Einführung des Smartphones nahezu alle Kinder ab dem 10. Lebensjahr dieses Gerät nutzen und sich psychische und körperliche Krankheiten dadurch epidemisch verbreiten? Die Geister, die damit gerufen wurden, muss man jetzt in den Griff bekommen. Dafür wurde diese Leitlinie publiziert. Sie ist ein großer Schritt in der Diskussion, weil sie ohne Beschönigungen mit dem Narrativ aufräumt, die Digitalisierung sei der Fortschritt zur Lösung pädagogischer und bildungspolitischer Probleme, und zeigt, dass die Digitalisierung Teil der Probleme ist.

Industrie definiert Bildung

Doch wie kam die eigentlich absurde Idee, dass Bildung in eine „Digitale Bildung“ transformiert werden müsste, in die Welt? Das Konzept der „Digitalen Bildung“ kommt nicht aus der pädagogischen Wissenschaft, sondern ist ein seit Jahrzehnten von der OECD und der Industrie verfolgtes neoliberales Projekt mit einem dichten Lobbyistennetzwerk, wie die Untersuchungen von Krautz (2014), Münch (2018) und Förschler (2018) detailliert belegen.³⁷ Es geht dabei darum, die Erziehungsstätten von Orten der Bildung zu einem „Geschäftsfeld Bildung“ zu transformieren, unter dem Fortschrittsnarrativ „Raus aus der Kreidezeit“.

Der Bildungsbegriff war zwar immer vom Zeitgeist geprägt, wie Wiersing (2015, S. 1001 ff) und Leipner (2023, S. 53 ff) nachzeichnen.³⁸ Doch ein Prinzip galt immer: Der Einsatz von neuen Medien diente der Verwirklichung übergeordneter Bildungs- und Lernziele, ob es das Buch war, Filme, Theater, Musik, Kameras, Videos, Overhead-Projektoren bis hin zu Power Point. Technische Hilfsmittel hatten eine dienende Funktion. Die Digitale Bildung kehrt dies um. Assmussen u. a. (2017) zitieren in ihrer Analyse den KMK-Beschluss von 2016: „Die sinnvolle Einbindung digitaler Lernumgebungen erfordert eine neue Gestaltung der Lehr- und Lernprozesse“ (S. 103).³⁹ Sie kommentieren: „Pädagogische

Erwägungen in Bildungsinstitutionen haben sich demnach dem Ziel der Verbreitung von digitalen Medien in Lehr- und Lernprozessen anzupassen.“ Das geschieht derzeit. Den Hauptpropagandisten der Digitalen Bildung Bitkom, Bertelsmann, Microsoft, Apple, Google und Telekom geht es um den Absatz von Hard- und Software und um die Steuerung des Lernens durch Algorithmen. Das Endstadium der Digitalen Bildung soll ein autonomer Unterricht sein, in dem der Computer das Unterrichten übernimmt, wie in den Google-Schools in den USA praktiziert (NYT 2017).⁴⁰ Die zentrale Schulcloud des HPI (Hasso-Plattner-Institut), in der ein Avatar des Schülers seinen Lernweg lehrerunabhängig steuert (Meinel 2017) oder z. B. die Forschungen zum autonomen datengesteuerten Lernen (Learning Analytics) von Prof. Dirk Ifenthaler an der Uni Mannheim belegen, wie intensiv daran gearbeitet wird (Ifenthaler 2016).⁴¹ US-Studien versprechen sich davon eine Einsparung von bis zu 80 Prozent der Lehrkräfte (Münch 2018, Anm.37). Die anfallenden Daten und digitalen Profile zukünftiger Kunden sind dazuhin eine Geschäftsgrundlage der Digitalkonzerne. Diese Ziele der Digitalindustrie, massenhafter Absatz ihrer Produkte, Datengewinnung und die Kontrolle über ökonomisierte Erziehungsinstitutionen, sind den ErzieherInnen und LehrerInnen meist nicht bewusst, auch nicht, dass sie zu LernbegleiterInnen degradiert werden sollen. Das Fortschrittsnarrativ verdeckt diese Interessen.

Keine Medienmündigkeit ohne Basisqualifikationen

Heute wachsen die Schülerinnen und Schüler in einer digitalisierten Umgebung auf. Dafür brauchen sie Orientierung. In den Schulen braucht es fächerübergreifend eine Medienkunde, die alle Medien einschließt. Den Kindern sollten altersgerecht Nutzen und Risiken der Digitalisierung vermittelt werden. Dabei müssen Jugendschutz und Suchtprävention verwirklicht werden. Dazu braucht es kein Smartphone, schließlich wird bei der Drogen-, Alkohol- und Raucherprävention auch nicht der Suchtstoff konsumiert. Die Risiken schlechter Ernährung werden nicht durch den Konsum von Junk Food vermittelt.

In ihrem Konzept zur Medienprävention schlussfolgern Bleckmann et al. (2023, Anm. 44): *„Die Behauptung, Unterstützung und Förderung von Medienumgang sei die beste Medienprävention, ist dagegen kaum haltbar“*, denn diese Begleitkonzepte spiegeln das bei der Suchtprävention *„bekannte Problem der Interessenkonflikte bei Finanzierung durch Hersteller des ‚Suchtmittels‘“* wider. Deshalb seien Konzepte einer nach Entwicklungsphasen gestaffelten Begleitung von Kindern notwendig: *„Also nicht ‚Medienkompetenzförderung ist die beste Medienprävention!‘, sondern umgekehrt: ‚Medienprävention ist die beste Medienmündigkeitsförderung‘“* (S. 302). In dem Buch *„Die Lüge der digitalen Bildung“* wird dieses nur scheinbare Paradoxon auf den Punkt gebracht: *„Eine Kindheit ohne Computer ist der beste Start ins digitale Zeitalter“* (Lembke/Leipner 2015).⁴²

Darauf baut das Konzept der indirekten und direkten Medienpädagogik von Prof. Edwin Hübner auf.⁴³ Entscheidend für eine gesunde geistige und körperliche Entwicklung und die Herausbildung der zukünftigen Medienmündigkeit ist zunächst eine Erziehung, die grundlegende Fertigkeiten der Wahrnehmung und Sinnesbildung schult, auch mit Hilfe analoger Medien. Hübner (2017) nennt diese Vorphase *„indirekte Medienpädagogik“*,

dazu gehören die Förderung von Sprechen/Kommunikation, Zeichnen/Schrift, Musik/Singen/Rhythmik, Theater/Rollenspiele/Fantasie, Sport/Spiel/Bewegung/Feinmotorik. Hübner kritisiert, dass die digital fixierte Medienpädagogik die Körperlichkeit der Gehirn- und Bewusstseinsentwicklung verkennt. Das Bild des adipösen Kleinkindes, das allein und bewegungslos, auf seine Wischkompetenz reduziert, am Tablet sitzt, illustriert diese Mahnung. Bleckmann und Mößle entwickelten den Turm und die Ampel zur Medienmündigkeit (Bleckmann et al. 2023):⁴⁴

- 1. AMPEL AUF ROT:** Kleine Kinder schützen! Keine Bildschirmmediennutzung! Gleichzeitiger Schutz vor allen drei Problemdimensionen (Zeit, Inhalt, Funktion) (bewahrpädagogischer Ansatz). Dies entspricht der Phase der indirekten Medienpädagogik.
- 2. AMPEL AUF GELB:** Große Kinder (ab Schulalter). Begleiten und unterstützen. Medien dosiert in Begleitung Erwachsener nutzen (rezeptionsorientierter Ansatz); Medien selbst gestalten (produktionsorientierter Ansatz). Dies ist der Beginn der direkten Medienpädagogik.
- 3. AMPEL AUF GRÜN:** Jugendliche und Erwachsene. Schritt für Schritt in die Eigenverantwortung entlassen. Manipulation und Risiken verstehen und sich und andere soweit wie möglich schützen (kritisch-emanzipatorischer Ansatz), Anwendungsfertigkeiten ausbauen.

Neben einer geplanten Erziehung zur Medienmündigkeit braucht es aufgrund der Akutsituation durch die traumatischen Erlebnisse vieler Kinder durch Darstellungen von Gewalt- und Pornografie, Mobbing und Cybergrooming auf Social Media, wie sie die Rektorin Silke Müller in ihrem Buch schildert, eine Anlaufstelle zur Verarbeitung dieser Erlebnisse in jeder Erziehungseinrichtung.

Für die *„analoge Zukunftskompetenz“* müssen die Kinder begeistert werden, wie in der Leitlinie gefordert. Dabei haben die vernachlässigten Fächer Musik, Kunst, Theater, Literatur und Sport eine zentrale Bedeutung, sie vermitteln Kompetenzen für die soziale Interaktion, Selbstwirksamkeit, Grundfertigkeiten und Bildung. Schüler bekommen dadurch Lust auf Hobbies. Durch Alternativen werden die digitalen Medien auf nützliche Hilfsmittel beschränkt, statt zum Lebensinhalt zu werden.

Argumente für den Paradigmenwechsel

Die Leitlinie der deutschen Fachverbände ist Teil einer Entwicklung vom blinden Fortschrittshype zur Anerkennung der Realitäten. Sie könnte einen Paradigmenwechsel einleiten, wenn auf die Ergebnisse der pädagogischen und medizinischen Forschung statt auf die Werbetexte der IT-Branche gehört wird. Weltweit beginnt dieses Umdenken. In den USA intervenierte aktuell der U.S. Surgeon General, Chef der obersten Gesundheitsbehörde, mit einem Gutachten zur Gefährdung der psychischen Gesundheit von Kindern und Jugendlichen durch digitale Medien.⁴⁵ Der UNESCO-Bericht untermauert die Notwendigkeit einer Korrektur des digitalen Hypes. In Ländern, die Vorreiter der Digitalisierung waren, wie Schweden, Finnland, Niederlande, Frankreich und China werden bereits Konsequenzen gezogen und in den Vorschulen die

Digitalisierung eingeschränkt oder sogar rückgängig gemacht.⁴⁶ Die schwedische Bildungsministerin Lotta Edholm erklärte: „Es ist offensichtlich, dass Bildschirme große Nachteile für kleine Kinder haben. Sie behindern das Lernen und die Sprachentwicklung. Zu viel Bildschirmzeit kann zu Konzentrationsschwierigkeiten führen und die körperliche Aktivität verdrängen. Wir wissen, dass menschliche Interaktion für das Lernen in den ersten Lebensjahren entscheidend ist. Bildschirme haben in Vorschulen einfach nichts zu suchen.“

Doch in der deutschen Politik halten sich hartnäckig das Fortschrittsnarrativ der Industrie und die FDP-Politikmaxime des Nicht-Denkens: *Digital First. Bedenken Second.* Die Digitalisie-

rung des Erziehungswesens wird vorangetrieben, ohne Reflexion der Folgen. Damit das deutsche Bildungssystem nicht noch weiter ins Digi-Tal abstürzt und Kinder dies ausbaden müssen, sind Mediziner, Eltern, Erzieher- und LehrerInnen herausgefordert, sich einzumischen. Die Leitlinie und das Praxishandbuch „Internet und Computersucht“ liefern fundierte Argumente, um einen Paradigmenwechsel von der dysfunktionalen zur funktionalen Nutzung digitaler Medien durchzusetzen.

Autor:

Peter Hensinger, MA, Bündnis für humane Bildung
Vorstand diagnose:funk
E-Mail: peter.hensinger@diagnose-funk.de
www.diagnose-funk.org

Quellen

- 1 Herausgeber der Leitlinie: Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e.V. (DGKJ)/Deutsche Gesellschaft für Suchtforschung und Suchttherapie e.V. (DG-Sucht)/Deutsche Gesellschaft für Sozialpädiatrie und Jugendmedizin e.V. (DGSPJ)/Deutsche Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention e.V. (DGSMP)/Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte e.V. (BVKJ)/Gesellschaft für Seelische Gesundheit in der Frühen Kindheit (GAIMH)/Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA)/Deutsche Gesellschaft für Hebammenwissenschaft e.V. (DGHWi)/Deutsche Gesellschaft für Psychologie e.V. (DGPs)/Bundesverband der Ärztinnen und Ärzte des öffentlichen Gesundheitsdienstes e. V. (BVÖGD)/Fachverband Medienabhängigkeit e.V.
Download der Leitlinie: <https://www.awmf.org/service/awmf-aktuell/praevention-dysregulierten-bildschirmmediengebrauchs-in-kindheit-und-jugend>
- 2 Postbank (2022): Jugend-Digitalstudie, <https://www.postbank.de/themenwelten/innovationen/digitalstudie-2022-mobile-internetnutzung-entwickelt-sich-rasant.html>
- 3 JIM- und KIM Studien auf: <https://www.mpfs.de>
- 4 Möller, C., Fischer, FM. (2023): Internet- und Computersucht. Ein Paxishandbuch für Therapeuten, Pädagogen und Eltern, 3. Auflage, Kohlhammer Stuttgart
- 5 Bauer, J. (2023): Realitätsverlust, Wie KI und virtuelle Welten von uns Besitz ergreifen - und die Menschlichkeit bedrohen, München
- 6 Markowetz, A. (2015): Digitaler Burnout, München
- 7 Prof. Klaus Zierer, Pressemitteilung auf: <https://www.diagnose-funk.org/aktuelles/artikel-archiv/detail&newsid=2001>
- 8 Plattform zu pädagogischen Wende: www.die-paedagogische-wende.de
- 9 Teuchert-Noodt, G. (2016): Ein Bauherr beginnt auch nicht mit dem Dach. Die digitale Revolution verbaut unseren Kindern die Zukunft, umwelt-medizin-gesellschaft, 29/4-2016
- 10 Lars Laue: Ich dachte, mich kann nichts mehr schocken, Interview mit Silke Müller, Stuttgarter Zeitung vom 15.07.2023, <https://www.stuttgarter-zeitung.de/inhalt.lehrerin-und-autorin-silke-mueller-ich-dachte-mich-kann-nichts-mehr-schocken.fe75bc62-f63a-4e43-8cf7-1d7801ec4b58.html>
- 11 Möller, Ch., Fischer, FM. (2023): Internet- und Computersucht. Ein Paxishandbuch für Therapeuten, Pädagogen und Eltern, 3. Auflage, Kohlhammer Stuttgart
- 12 Buermann, U. (2023): Erziehung und Medienkompetenz, in: Möller/Fischer (2023): Internet- und Computersucht. Ein Paxishandbuch für Therapeuten, Pädagogen und Eltern, 3. Auflage, Kohlhammer Stuttgart
- 13 Supper, A., Teuchert-Noodt, G. (2021): How learning doesn't work" Children evaluate their cell phone use – An empirical pilot study, Neurol Neurosci. (2021) Vol 2, Issue 2. Weitere Arbeiten von Prof. G. Teuchert-Noodt: <https://www.researchgate.net/scientific-contributions/Gertraud-Teuchert-Noodt-34091346>
- 14 Pressemitteilung der Universität Augsburg: Smartphones reduzieren Aufmerksamkeit und Leistung – selbst wenn sie nicht da sind, <https://www.uni-augsburg.de/de/campusleben/neuigkeiten/2023/09/19/brain-drain-effekt-von-smartphones/>
Böttger, T.; Poschik, M.; Zierer, K. Does the Brain Drain Effect Really Exist? A Meta-Analysis. Behav. Sci. 2023, 13, 751. <https://doi.org/10.3390/bs13090751>
- 15 ARTE-Doku vom 3.6.2023: Die Dopamin-Falle: Der Botenstoff und die sozialen Medien, inzwischen nicht mehr in der Mediathek.
- 16 Teuchert-Noodt, G. (2023). An den Grundfesten der Gehirnentwicklung im Kindes- und Jugendalter kann man nicht rütteln, in: Möller/Fischer (2023): Internet- und Computersucht. Ein Paxishandbuch für Therapeuten, Pädagogen und Eltern, 3. Auflage, Kohlhammer Stuttgart
- 17 Spitzer, M. (2023). Entwicklungspathologische Aspekte der Medien und Computersucht, in: Möller/Fischer (2023): Internet- und Computersucht. Ein Paxishandbuch für Therapeuten, Pädagogen und Eltern, 3. Auflage, Kohlhammer Stuttgart
- 18 DAK-Studie (2023): In Pandemie hat sich Mediensucht verdoppelt. [https://www.dak.de/dak/bundesthemen/dak-studie-in-pandemie-hat-sich-mediensucht-verdoppelt-2612364.html#/#/](https://www.dak.de/dak/bundesthemen/dak-studie-in-pandemie-hat-sich-mediensucht-verdoppelt-2612364.html#/)
- 19 Möller-Hordemann, E., Gerdes D. (2023). Aspekte aus dem Kindergarten und der aufsuchenden ambulanten Jugendhilfe in Zeiten der Pandemie, in: Möller/Fischer (2023): Internet- und Computersucht. Ein Paxishandbuch für Therapeuten, Pädagogen und Eltern, 3. Auflage, Kohlhammer Stuttgart
- 20 Dokumente und Bericht zur UNESCO-Studie: www.diagnose-funk.org/1998
- 21 Zierer, K. (2021): Zwischen Dichtung und Wahrheit: Möglichkeiten und Grenzen von digitalen Medien im Bildungssystem, Pädagogische Rundschau, 75. Jg, S. 377-392, Download: www.diagnose-funk.org/2001

- 22 Analysen von Ralf Lankau auf seinen Homepages www.futur-iii.de und <https://die-pädagogische-wende.de/>
- 23 Korte, M. (2023): Frisch im Kopf. Wie wir uns aus der digitalen Reizüberflutung befreien, DVA
- 24 Mößle, T., Bleckmann, P., Rehbein, F., Pfeiffer Ch. (2023). Der Einfluss der Medien auf die Schulleistung, in: Möller/Fischer (2023): Internet- und Computersucht. Ein Paxishandbuch für Therapeuten, Pädagogen und Eltern, 3. Auflage, Kohlhammer Stuttgart
- 25 Saliev, T., Begimbetova, D., Masoud, A.-R., & Matkarimov, B. (2019). Biological effects of non-ionizing electromagnetic fields: Two sides of a coin. *Progress in Biophysics and Molecular Biology*, 141, 25–36. <https://doi.org/10.1016/j.pbiomolbio.2018.07.009>
- 26 Lin, JC. (2018): Clear Evidence of Cell-Phone RF Radiation Cancer Risk. *IEEE microwave magazine* Sept./Okt. 2018, 16, www.diagnose-funk.org/1304
- Lin, JC. (2022): Carcinogenesis from chronic exposure to radio-frequency radiation. *Front. Public Health* 10:1042478. doi:10.3389/fpubh.2022.1042478
- 27 Kim, S., Han, D., Ryu J, Kim, K., Kim, YH. (2021): Effects of mobile phone usage on sperm quality - No time-dependent relationship on usage: A systematic review and updated meta-analysis. *Environ Res* 2021; 202: 111784, www.diagnose-funk.org/1797
- 28 Schürmann, D., Mevissen, M. (2021): Manmade Electromagnetic Fields and Oxidative Stress - Biological Effects and Consequences for Health. *Int J Mol Sci* 2021; 22 (7): 3772, www.diagnose-funk.org/1692
- 29 Wilke, I. (2018): Biologische und pathologische Wirkungen der Strahlung von 2,45 GHz auf Zellen, Fruchtbarkeit, Gehirn und Verhalten. Review: *umwelt · medizin · gesellschaft*, 2018 Feb 31(1)
- 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
- Hensinger, P. (2023): WLAN an KiTas und Schulen-ein Hype verdrängt die Risiken! Aktueller Stand der Forschung, Vortrag Webinar 27, www.diagnose-funk.org/1877
- 30 Davis, D., Birnbaum L, Ben-Ishai, P., Taylor, H., Sears ,M., Butler, T., Scarato, T. (2023): Wireless technologies, non-ionizing electromagnetic fields and children: Identifying and reducing health risks. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care* 2023; 53 (2): 101374. Auf Deutsch als *diagnose:funk Brennpunkt* erschienen.
- 31 Alle Informationen zum TAB Mobilfunk des Deutschen Bundestages (2023) : <https://www.diagnose-funk.org/1954>
- 32 Alle Informationen zu den EU-Dokumenten: www.diagnose-funk.org/1899
- 33 Liste der Reviews zum Download: www.diagnose-funk.org/1693
- 34 *diagnose:funk Kompass Studienlage*: www.diagnose-funk.org/1895
- 35 Kashani ZA, Pakzad R, Fakari FR, Haghparast MS, Abdi F, Kiani Z, Talebi A, Haghgoo SM (2023). Electromagnetic fields exposure on fetal and childhood abnormalities: Systematic review and meta-analysis; *Open Med* 2023; 18 (1): 20230697, DOI: 10.1515/med-2023-0697: Rezension im *ElektrosmogReport* 3/2023 und auf www.EMFData.org: www.emfdata.org/de/studien/detail&id=804
- 36 Prof. Harald Haas (Universität Edinburgh): LiFi-Entwicklung beim Europäischen Erfinderpreis nominiert. Lichtübertragung LiFi auf dem Vormarsch, www.diagnose-funk.org/aktuelles/1992
- 37 Krautz, J. (2014). *Ware Bildung. Schule und Universität unter dem Diktat der Ökonomie*, München
- Münch, R. (2018). *Der bildungsindustrielle Komplex: Schule und Unterricht im Wettbewerbsstaat (Neue Politische Ökonomie der Bildung)*, Beltz Juventa
- Förschler, A. (2018). Das ‚Who is who?‘ der deutschen Bildungs-Digitalisierungsagenda – eine kritische Politiknetzwerk-Analyse. *Pädagogische Korrespondenz*, 58(2), S. 31-52.
- 38 Wiersing, E. (2015): *Theorie der Bildung*, Paderborn
- Leipner, I. (2023): Kinder-Individualisierung durch Digitalisierung? in: Möller/Fischer (2023): *Internet- und Computersucht. Ein Paxishandbuch für Therapeuten, Pädagogen und Eltern*, 3. Auflage, Kohlhammer Stuttgart
- 39 Assmussen, M., Schröder, Ch., Hardell, S. (2017): Bildung in politischen Programmen. Eine pädagogische Revision der KMK-Strategie zur Bildung in der digitalen Welt. In: Leineweber, Christian/de Witt, Claudia (Hrsg.): *Digitale Transformation im Diskurs. Kritische Perspektiven auf Entwicklungen und Tendenzen im Zeitalter des Digitalen*. www.medien-im-diskurs. https://ub-deposit.fernuni-hagen.de/receive/mir_mods_00001061
- 40 NYT (2017). How google took over the classrooms, Natasha Singer <https://www.nytimes.com/2017/05/13/technology/google-education-chromebooks-schools.html>
- 41 Meinel, C. (2017). Eine Vision für die Zukunft digitaler Bildung, Online: <https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/blog/christoph-meinel-hpi-visionzukunft-digitale-bildung>
- Ifenthaler, D., Schumacher C. (2016). Learning Analytics im Hochschulkontext. *WiSt* Heft 4, 4.2016, S. 179
- 42 Lembke, G., Leipner, I. (2015): *Die Lüge der digitalen Bildung*, Redline
- 43 Hübner, E. (2017): *Medienpädagogik und die Schule der Wahrnehmung*, in: Weinzirl/Lutzker/Heusser(2017): *Bedeutung und Gefährdung der Sinne im digitalen Zeitalter*, Würzburg
- 44 Bleckmann, P., Denzl, E., Streit, B. (2023). Medienmündig statt mediensüchtig werden-Begriffe, Praxis und Programme im interdisziplinären Handlungsfeld Medienprävention, in: Möller/Fischer (2023): *Internet- und Computersucht. Ein Paxishandbuch für Therapeuten, Pädagogen und Eltern*, 3. Auflage, Kohlhammer Stuttgart
- 45 U.S. Surgeon General (2023): *Social Media and Youth Mental Health*; <https://surgeongeneral.gov/yhm-social-media>; dt.: Soziale Medien und psychische Gesundheit von Jugendlichen, <https://die-pädagogische-wende.de/soziale-medien-und-psychische-gesundheit-von-jugendlichen/> (20.8.2023)
- 46 Maßnahmen europäischer Länder dokumentiert auf www.diagnose-funk.org/1991; China dokumentiert auf: www.diagnose-funk.org/1684