



**Karl-Heinz Heinemann (Hrsg.)**

# **DIGITALPAKT UND DIE FOLGEN**

**WAS UND WEM SOLL DIGITALE  
BILDUNG NÜTZEN?**

# INHALT

<b>Vorwort</b>	<b>2</b>
Karl-Heinz Heinemann <b>Analoges Lernen für eine digitalisierte Welt</b>	<b>4</b>
Digitalisierung und Allgemeinbildung	
Rosemarie Hein <b>Keine digitale Bildung ist auch keine Lösung</b>	<b>10</b>
Ein Essay	
Dan Verständig <b>«Digitale Bildung» und andere Paradoxien zwischen 0 und 1</b>	<b>18</b>
Ralf Lankau <b>Medienmündigkeit statt Kompetenz</b>	<b>24</b>
Medientechnik an Schulen	
Thomas Höhne <b>Digitale Transformation</b>	<b>33</b>
Zur Veränderung von Wissen in Bildungsmedien	
Bernd Schorb <b>Welche Fähigkeiten brauchen wir für eine Bildung unter dem Diktat der Digitalität?</b>	<b>40</b>
Gunhild Böth <b>Sinnvolles Geld oder eine Möhre, die Kommunen vors Maul gehalten wird?</b>	<b>47</b>
Anmerkungen zum Digitalpakt aus kommunalpolitischer Perspektive	
<b>Die Autor*innen</b>	<b>51</b>

## VORWORT

In der Straßenbahn, auf dem Bahnsteig oder in der Schlange vor der Kinokasse – wer in diesen Situationen nicht auf sein Smartphone starrt, gilt mittlerweile fast schon als Exotin. Spielen auf dem Tablet stellt nörgelnde Kleinkinder ruhig. Am familiären Esstisch werden Zweifelsfragen durch Nachschlagen auf Wikipedia geklärt. Nicht nur ältere Menschen stehen diesen Veränderungen in Kommunikation und Verhalten skeptisch gegenüber – ganz abgesehen von den damit verbundenen Datenschutzproblemen. Das Verhältnis von Öffentlichkeit und Privatheit verändert sich, wenn uns Alexa gewollt oder ungewollt abhört und wenn wir beim Joggen unseren Puls an anonyme Rechner weitergeben. Grund genug also, bei der Digitalisierung – anders als etwa Christian Lindner und die FDP – Bedenken anzumelden.

Andererseits: Kein Arbeitsplatz bleibt von der Digitalisierung verschont – der Kellner tippt unsere Bestellung in sein Smartphone, in der Tischlerei stehen CNC-Maschinen, also computergesteuerte Werkzeugmaschinen, im Malerbetrieb wird der Farbton mithilfe eines Computers gemischt, die Installateurin muss anspruchsvolle Berechnungen am PC ausführen. Schulen und Bildungseinrichtungen wären weltfremd, wenn sie das nicht zur Kenntnis nehmen und ihren Bildungsanspruch daran ausrichten würden. Und wir müssen prüfen, ob und wie die Digitalisierung das Lernen erleichtern und den Unterricht verändern kann. Lernprogramme können das Versprechen einlösen, den Lernprozess an die individuellen Erfordernisse anzupassen – machen sie damit Lehrerinnen und Lehrer überflüssig? Zugleich können solche Programme Lehrerinnen<sup>1</sup> ganz neue Kontrollmöglichkeiten an die Hand geben – ist das sinnvoll? Lernprogramme können virtuelle Welten erschließen, aber sie können nicht die unmittelbare Anschauung ersetzen.

Der Digitalpakt zwischen Bund und Ländern sieht 5,5 Milliarden Euro für die Ausstattung von Schulen in den nächsten fünf Jahren vor. Wollte man wirklich jeden Schüler, jede Schülerin mit einem Tablet oder Laptop ausstatten, die Schulen total vernetzen und eine Infrastruktur mit Clouds aufbauen, so wird selbst dieses Geld nicht reichen. Und vor allem: Wissen die Lehrerinnen und Lehrer überhaupt, was sie damit anfangen können?

Die Beiträge der vorliegenden Broschüre lassen sich nicht in das Schema «Bist du für oder gegen Computer in der Schule?» pressen. Es geht uns nicht um eindeutige, glatt gebügelte Antworten, sondern darum, Probleme zu benennen und Perspektiven für eine Bildung in Zeiten der Digitalisierung zu entwickeln.

In der Auseinandersetzung um den Einsatz von Computern in den Schulen tun sich alte Gegensätze auf. Auf der einen Seite stehen die Kritikerinnen, die in der Digitalisierung eine Strategie der In-Wert-Setzung des öffentlichen Guts Bildung sehen. Sie befürchten, dass Konzerne, die an der Ausstattung verdienen, damit mehr Einfluss auf die Inhalte nehmen und allein daran interessiert sind, die Kids schon mal auf ihre computerisierten Arbeitsplätze vorzubereiten. Wenn etwas gelernt werden soll, was im Beruf nützlich ist, dann diene es lediglich der Anpassung an bestehende Verhältnisse und habe nichts mit Bildung zu tun, die eher zweckfrei sein sollte. Auf der anderen Seite stehen die Pragmatikerinnen, die argumentieren, dass die Schule nur dann die Chancen für Benachteiligte verbessert, wenn sie auf einen qualifizierten Beruf und einen hochwertigen, sicheren Arbeitsplatz vorbereitet.

Im folgenden ersten Beitrag geht es um diesen alten Gegensatz von Allgemeinbildung und Nützlichkeit, der schon bei Marxens Überlegungen zur polytechnischen Bildung eine Rolle spielte.

«Die Ängste vor neuen Technologien sind immer die Ängste von Erwachsenen», meint *Rosemarie Hein*, langjährige Bildungspolitikerin. Sie knüpft an die Erfahrungen mit ihrem Enkelsohn an. Die Kritik an digitalen Medien hat manchmal etwas Kulturkritisches. Rosemarie Hein erinnert an Neil Postman, der in den 1970er Jahren mit dem Fernsehen «Das Verschwinden der Kindheit» kommen sah und für den allein die Digitaltechnik samt den darin enthaltenen Möglichkeiten der Interaktivität Rettung versprach.

Medienbildung ist mehr, als den Umgang mit digitaler Technik und Standardsoftware zu erlernen, warnt *Dan Verständig* und kritisiert das verkürzte Verständnis von Medienbildung, das nicht nur im Digitalpakt, sondern auch in der Strategie der Kultusministerkonferenz und in manchen linken Debatten durchscheint. Verständig geht es darum zu verstehen, wie sich gesellschaftliche Beziehungen, Konsum und Kommunikation im letzten Jahrhundert verändert haben, und einen kritischen Bildungsbegriff in Zeiten der Digitalität zu entwickeln.

*Ralf Lankau* nimmt Studien und Argumente auseinander, die von den Digitalisierungsbefürworterinnen leichtfertig ins Feld geführt werden. Obwohl er keinen Hehl aus seiner kritischen Haltung gegenüber dem Digitalpakt zwischen Bund und Ländern und den landläufigen Digitalisierungsstrategien macht, gibt er praktische und altersgemäße Anregungen, wie sich die Bildungseinrichtungen konstruktiv mit diesem gesellschaftlichen Trend auseinandersetzen können.

Mit der Digitalisierung verändert sich auch der Markt der Bildungsmedien. Ist die Hoffnung

berechtigt, dass das Internet auch kleinen und alternativen Anbietern bessere Zugangsmöglichkeiten zu diesem Markt eröffnet? *Thomas Höhne* untersucht nicht nur den veränderten Markt der Bildungsmedien, sondern zeigt auch, wie sich die Produktion der Medien verändert und wie die Didaktik dabei zunehmend ins Hintertreffen gerät.

Kritisch an neue Medien heranzugehen heißt, sich mit ihnen auch detailliert auseinanderzusetzen und zugleich die Fähigkeiten zu erlernen, sie im eigenen Sinn zu nutzen. *Bernd Schorb* entwickelt dazu einen Ansatz kritischer Medienbildung.

Kommunalpolitikerinnen müssen sich entscheiden, was in ihren Schulen angeschafft werden soll, wie die Schulen technisch ausgestattet und vernetzt werden, ob und wie sie Einfluss nehmen können auf die Fortbildung der Lehrkräfte und damit auch auf die Inhalte. *Gunhild Böth*, Stadträtin in Wuppertal, versucht, diese Fragen aus ihrer Praxis heraus zu beantworten.

Jede technische Entwicklung, jede wissenschaftliche Entdeckung im Kapitalismus dient der Kapitalverwertung und meistens auch der Herrschaftssicherung. Doch zugleich enthält sie, wenn auch jeweils in unterschiedlichem Maße, Möglichkeiten der Vergesellschaftung und der Befreiung. Wäre dem nicht so, sähe es trübe aus.

**Karl-Heinz Heinemann**

Köln, September 2019

<sup>1</sup> Bei Gruppen von Personen unterschiedlichen Geschlechts werden in den Beiträgen dieser Publikation in der Regel Gendersternchen verwendet, in den Texten des Herausgebers die weibliche Form.

Karl-Heinz Heinemann

## **ANALOGES LERNEN FÜR EINE DIGITALISIERTE WELT**

### **DIGITALISIERUNG UND ALLGEMEINBILDUNG**

Digitalisierung ist anscheinend unser Schicksal: Wir sollten möglichst schnell nicht nur auf den fahrenden Zug aufspringen, sondern uns auch bis zur Lok vorarbeiten: Digitalisierung *first*, Bedenken *second*. Wir, wer immer damit gemeint ist: die deutschen Unternehmen, die deutsche Gesellschaft? «Wir» drohen, den Anschluss zu verpassen, weil andere, etwa das kleine Estland, schon mehr digitalisiert sind. Auch wem das nicht passt, der bzw. die weiß: Digitalisierung verändert nicht nur die Produktion und den Austausch materieller und immaterieller Güter, sondern unsere gesamte Lebensweise – die Kommunikation, die sozialen Beziehungen, die Aneignung und Verbreitung von Informationen und Wissen. Insofern ist es ziemlich überflüssig, darüber zu diskutieren,

ob Digitalisierung in der Schule etwas zu suchen hat oder nicht. Nur: In der Linken ist – anders als zu Marxens Zeiten – der Glaube daran längst zerstört, dass die Weiterentwicklungen in Wissenschaft und Technik, also auch die Digitalisierung, die Vergesellschaftung von Produktion und Lebensweise weiter voranbringen – also Fortschritt bedeuten. Wenn nun die Digitalisierung die Schulen und das Lernen grundlegend umwälzen soll, stößt das eher auf Skepsis als auf Begeisterung. Und die Skepsis ist angebracht. Anders als zu Marxens Zeiten glauben wir nicht mehr, dass wissenschaftlicher und technischer Fortschritt und die damit einhergehende reale Vergesellschaftung der Produktion nur eine Richtung kennt. Deshalb ist zu prüfen, wo politische und gesellschaftliche Kräfte die scheinbar al-

ternativlose Entwicklung umsteuern müssen, auch in der Bildung.

Computer in die Schule? Kaum ein Thema wird in der linken Bildungsdebatte so heftig und kontrovers diskutiert. Grob gesagt stehen sich zwei Lager gegenüber:

Auf der einen Seite stehen die Bildungspolitikerinnen in den diversen Gremien. Die in der Bundesarbeitsgemeinschaft Bildungspolitik der LINKEN zusammengeschlossenen Praktikerinnen trafen sich vor einem Jahr, um über die Digitalisierung in der Bildung zu diskutieren. Sie kamen sehr schnell von den im Programm angekündigten Themen wie

---

**Computer in die Schule? Kaum ein Thema wird in der linken Bildungsdebatte so heftig und kontrovers diskutiert.**

«Medienkompetenz» oder «Inhalte von Medienbildung» auf die miserable Ausstattung von Schulen mit Computern zu sprechen, sie klagten über fehlende Lehrerfortbildungen, sie freuen sich, wenn ihnen Samsung einen Klassensatz Tablets zur Verfügung stellt, und diskutierten über die Möglichkeiten des Mini-computers «Calliope», sie fragten, ob sich die soziale Spaltung weiter vertiefen wird, weil die einen die Digitalisierung nur als Konsumentinnen erfahren, die anderen dagegen lernen, wie sie sie sich zunutze machen können.

Auf der anderen Seite stehen die Kritikerinnen. So etwa linke Erziehungswissenschaftlerinnen, die im Gesprächskreis Bildungspolitik der Rosa-Luxemburg-Stiftung regelmäßig zusammenkommen. Sie sehen in der Einführung digitaler Medien in Schulen eine weitere

Fessel für emanzipatorische Bildungsprozesse: Unternehmen verkaufen ihre Maschinen und ihre Software und Schülerinnen verlernen das selbstständige Denken in Strukturen, die möglicherweise andere sind als die Algorithmen ihrer Maschinen. Digitalisierung steht für die Unterordnung von Bildung unter die kapitalistische Ökonomie. PISA, VERA, QUIMMS und wie die vielen Vergleichstests heißen und neue, am Leitbild des Unternehmens orientierte Steuerungsmodelle für Schulen und Hochschulen sind deren augenfälliger Ausdruck. Das gilt auch für den Bologna-Prozess mit seinen bürokratischen Zumutungen, die, wenn sie denn wirklich ernst genommen und nicht von gewitzten Wissenschaftlerinnen und Studierenden unterlaufen würden, die Freiheit der Wissenschaft längst erstickt hätten. Der heute in jedem Lehrplan stehende Kompetenzbegriff ist ihnen suspekt, da er den bzw. die Einzelnen auf sich selbst als den Unternehmer seiner selbst zurückwerfe und den Begriff der Bildung ersetzen solle. Dem Kompetenzbegriff entspreche eine instrumentelle Orientierung auf neue Medien und Computer, deren Einsatz derart fetischisiert werde, dass er unabhängig von den darin steckenden Inhalten zum Wert an sich werde. Damit einher gehe eine Umwertung von Autonomie, Freiheit und Verantwortung. In der Digitalisierung wird zu großen Teilen eine Zurichtung auf die Bedürfnisse des Kapitals gesehen.

Wie viel Informatik braucht der Mensch? Was müssen wir angesichts des Klimawandels wissen? In welchem Ausmaß nehmen uns Roboter die Jobs weg? Was bedeutet künstliche Intelligenz? Was macht unser Menschsein aus? Eine Schule, die diese Fragen bewusst ausklammern würde, hätte ihren Bildungsauftrag

verfehlt. Um sie zu erörtern, braucht man freilich keine flächendeckende Ausstattung mit Laptops, sondern engagierte Lehrerinnen und Lehrer und möglicherweise auch entsprechenden Vorgaben in Lehrplänen und Schulbüchern.

### **Digitalisierung ist mehr als Smartboard statt Schiefertafel**

In der öffentlichen Debatte geht es darum, welche Rolle Digitalisierung in der Schule und der Bildung spielen sollte. Dabei sollten wir unterscheiden, dass es zum einen um die mit Digitalisierung nur schemenhaft beschriebenen gesellschaftlichen Prozesse geht, die Inhalt und Gegenstand von Schule und Lernen werden sollten, andererseits um den Einsatz digitaler Medien in Schule und Unterricht. Oft fokussiert sich die Debatte auf Letzteres, sowohl bei den «Freunden» als auch den «Kritikerinnen» der Digitalisierung: Sollen Computer in der Schule genutzt werden? Wenn ja, ab welchem Alter der Beschulten? Mit dem Digitalpakt haben Bundes- und Landesregierungen erst einmal eine Willensbekundung abgegeben, die Ausstattung mit Computern, Netzen und Software kräftig zu fördern. Völlig zu Recht steht die Frage im Raum: Wer bekommt das Geld, wer profitiert davon im ganz materiellen Sinne?

Digitale Medien in der Schule verändern weit mehr, als dass die Lehrerin bzw. der Lehrer nun statt eines liebevoll gestalteten Tafelbilds des Mammuts – in Waldorfschulen sehr beliebt – auf das Smartboard professionell erstellte Grafiken projizieren kann. Jede Schülerin kann je nach eigenem Tempo und Geschmack individuell lernen – in dieser Hinsicht scheint die Digitalisierung das Verspre-

---

**Bildung wird nicht dadurch definiert, dass sie unnützlich ist. Selbst das scheinbar zweckfreie Parlieren über Emilia Galotti, über Arnold Schönberg oder die Wiener Klassik ist ja enorm nützlich.**

chen der Individualisierung des Lernens zu erfüllen. Die Programme erkennen Lernfortschritte und Defizite in messbaren Größen wie Fehlerzahl, und Arbeitszeit. Die Rolle der Lehrerin ändert sich: Sie kann – theoretisch – die Messwerte ihrer Schülerinnen abrufen und den Lernprozess in den Messgrößen kontrollieren, die ja auch in den Lernstandsvergleichen und Qualitätssicherungsmaßnahmen die wichtigste Rolle spielen.

### **Darf Bildung «nützlich» sein?**

Im Hintergrund lauert ein alter Streit: Soll Schule und Studium auf einen Beruf vorbereiten, oder müssen sie nicht gerade befreien von den Fesseln, die unser Leben durch ständische Regularien, soziale Abhängigkeiten und Unterdrückung einengen? Verheißt Bildung nicht, die Grenzen zu überschreiten, die uns die materielle Existenzsicherung auferlegt? Zeichnet sie sich nicht dadurch aus, dass sie eben nicht am ökonomischen Zweck, an Effizienz und Effektivität orientiert ist? Allgemeine Bildung heißt seit Comenius: allen alles zu lehren. Und auch Humboldt postulierte eine Bildung, die sowohl dem Tischler den Zugang zur Philosophie eröffnet als auch, auf der anderen Seite, dem Philosophen, der Philosophin (für Humboldt spielte freilich die Genderfrage noch keine Rolle) den Zugang zum Handwerk. Also «Brauchbarkeit» versus «Allseitigkeit»? Ganz klar: Der Maßstab für Bildung muss sein, ob sie allen, unabhängig von ihrer Herkunft, alle Möglichkeiten erschließt, sich diese Welt anzueignen, sich selbst im Gestaltungsprozess, der Arbeit heißt, zu verändern, Möglichkeiten zu eröffnen, die die Gesellschaft gegenwärtig der Mehrheit noch vorenthält: so sprachfähig zu sein, dass man am öffentlichen Diskurs teilnehmen kann, hinterfragen zu können, was sich im Betrieb und in den unmittelbaren Beziehungen tut oder was in Koalitionsgesprächen oder in den Nachrichten verhandelt wird.

Was Bildung ist und wie sie sich von purer Anpassung an die Bedürfnisse der Kapitalverwertung unterscheidet, lässt sich nicht daran messen, ob Kenntnisse und Fähigkeiten nützlich, also brauchbar sind oder nicht. «Brauchbar» war im Rahmen eines reaktionären Bildungsverständnisses das Verhalten eines Untertanen, der gelernt hat, den für ihn vorherbestimmten Platz in der Gesellschaft zu akzeptieren, und aus Gottesfurcht und Kaisertreue keine Anstalten machte, über seinen Tellerrand zu gucken. Mit dem Argument der mangelnden Brauchbarkeit mag heute manche Schülerin infrage stellen, wofür sie Differenzialrechnung, Goethe oder den Kunstunterricht braucht. («Ich kann Gedichte interpretieren, aber verstehe den Mietvertrag nicht.») Nur das als brauchbar und wichtig anzusehen, was sich aus der unmittelbaren Lebenswelt erschließt, wäre exkludierend und zutiefst undemokratisch, weil es Menschen auf eine schon durch die Schullaufbahn vorbestimmte Rolle im Berufsleben einengt. Die Stromrechnung zu verstehen und ein Bewerbungsschreiben aufsetzen zu können und damit gut, das wäre reaktionär. Und wer sich ansieht, was in Ausbildungsordnungen verlangt wird oder welche Maßstäbe die PISA-Studie anlegt, wird feststellen, dass heute Selbstständigkeit, Kreativität und Verantwortungsbewusstsein gefordert werden und nicht nur Gehorsam und Anpassung.

Die Auseinandersetzung mit «Digitalität», wie etwa Schorb und Verständig schreiben, ist nützlich, nicht weil man mit diesem Wissen morgen besser am Computer arbeiten kann, sondern weil man einen Eindruck von den Veränderungen im technischen, ökonomischen und sozialen Raum bekommt – Voraussetzungen also für Autonomie.

Bildung wird nicht dadurch definiert, dass sie unnützlich ist. Selbst das scheinbar zweckfreie Parlieren über Emilia Galotti, über Arnold Schönberg oder die Wiener Klassik ist ja enorm nützlich. Wer zum Beispiel in der Bank

nicht hinterm Schalter sitzen bleiben, sondern in die 30. Etage aufsteigen will, der braucht dieses Distinktionswissen mehr als das über doppelte Buchführung. Die Erwartung, über die schulische Allgemeinbildung und später auch über ein Studium den Zugang zu einem anspruchsvollen Beruf zu finden, durch den man einen Platz in dieser Gesellschaft findet und der für den Lebensunterhalt taugt, ist nur legitim. Eine Bildungspolitik, die diesen Aspekt des individuellen Nutzens von Bildung vernachlässigt oder verleugnet, wäre arrogant, elitär und exkludierend. Also: Etwas über den Umgang mit Computern lernen zu wollen, um damit auf das spätere Berufsleben gut vorbereitet zu sein, ist eine berechnete Erwartung. Umso besser, wenn es nicht unter dem unmittelbaren Verwertungszwang in der Berufsausbildung stattfindet, sondern in der Schule, einem Raum, der nicht auf unmittelbaren Nutzen programmiert ist und in dem ökonomische Interessen nur vermittelt zum Tragen kommen.

### **Digitale Technik kennen und kritisieren**

Im marxistischen Teil der Studentenbewegung der 1970er Jahre kursierte – damals übrigens nicht unwiderrprochen – das Theorem der «Doppelqualifikation»: Man will eine berufliche Qualifikation erwerben und zugleich die Befähigung, die eigene Tätigkeit gesellschaftlich einordnen und kritisch hinterfragen zu können. Dazu hätte man sich kritisch mit seiner Wissenschaft auseinandersetzen, sich also Bildung aneignen müssen. «Bildung» war damals ein verpönter Begriff aus dem Repertoire der geisteswissenschaftlichen Pädagogik, mit der Menschen nichts zu tun haben wollten, die sich auf eine kritische Sozialwissenschaft bezogen. Der Ansatz der kritischen Wissenschaft, eine der Initialzündungen der Studentenbewegung in den 1960er Jahren, war damals im Marxistischen Studentenbund Spartakus umstritten, weil man das für ein bildungsbürgerliches Relikt hielt, auf das man

verzichten könne, denn der Kampf für mehr BAföG, billiges Mensaessen und Wohnheimplätze sei «gewerkschaftliche Orientierung», also die korrekte Masselinie.

Damals kritisierten wir eine von der gesellschaftlichen und beruflichen Realität gleichermaßen abgehobene akademische Bildung. Heute hat uns diese Kritik eingeholt und überholt, weil gesellschaftliche und individuelle Interessen an der Ausbildung auf die Verwertbarkeit im Sinne des Kapitals verkürzt werden. Wir sollten darüber sprechen, wie heute eine verkürzte Berufsorientierung im Studium überwunden werden kann zugunsten dieser Doppelqualifikation – für den Beruf und für die Vertretung der eigenen Interessen an einer sinnvollen Gestaltung der Arbeit und der gesellschaftlichen Organisation, auch über das unmittelbar Nützliche hinaus. Nur: Auch so wird man dem Dilemma nicht entkommen, dass alles, was man sich lernend aneignet, auch wieder kapitalistischen Verwertungsinteressen untergeordnet werden kann. Mehr Weitblick, um die Folgen des eigenen Tuns abschätzen zu können? Mehr Kreativität, um auch mal Umwege gehen zu können? Prima, das ist genau das, was in der modernen Arbeitswelt erwartet wird. Aber ist es deswegen verkehrt?

### **Polytechnische Bildung neu gesehen**

Vielleicht hilft die Rückbesinnung auf die polytechnische Bildung, zwischen allseitiger Bildung und «Brauchbarkeit» zu vermitteln. Für Karl Marx war sie neben geistiger Bildung und körperlicher Erziehung die dritte Säule einer Bildung für alle: Mit der Entwicklung der großen Industrie wurden Naturwissenschaften und Technologien zu einem entscheidenden Hebel der gesellschaftlichen Umgestaltung. Für Karl Marx war deshalb «polytechnische Ausbildung, die die allgemeinen Prinzipien aller Produktionsprozesse vermittelt», neben geistiger und körperlicher Erziehung wichtig.



Es ging um die «allgemeinen Prinzipien», also nicht um Einübung eines Berufs oder einer Tätigkeit, die durchaus praktisch im besonderen Produktionsprozess angeeignet werden könnten. Gleichmaßen wichtig war ihm die praktische Anwendung – wie sie später im Realsozialismus als «produktive Arbeit» der Schülerinnen und Schüler wieder auftauchte. Etwas Sinnvolles zu tun, den gesellschaftlichen Nutzen von Arbeit zu erfahren, dieser Gedanke der Verbindung von Schule und Leben spielte ja auch in der (bürgerlichen) Reformpädagogik eine wichtige Rolle. Und er richtete sich gegen die in der Pädagogik in geisteswissenschaftlicher Tradition verbreitete Verachtung von gegenständlicher Arbeit und der daraus resultierenden Trennung von höherer und minderer Bildung, wozu ja die Bildung in den «Realien» zählte.

Für Marx bedeutete die Entwicklung der Technologie und der Großen Industrie noch sehr viel ungebrochener als für uns heute die zunehmende Vergesellschaftung der Produktion und damit die materielle Vorbereitung ihrer eigentumsmäßigen Vergesellschaftung. Heute sehen wir mehr das zerstörerische Potenzial, das in Technik und Wissenschaft enthalten sein kann, also nicht nur – platt gesagt – den Widerspruch zwischen Produktivkraftentwicklung und den Fesseln der Produktionsverhältnisse, sondern dass auch die Produktivkraftentwicklung selbst sehr widersprüchlich ist. Umso wichtiger also, sich mit ihr auch inhaltlich auseinandersetzen zu können. Man muss abschätzen können, was mit der Digitalisierung möglich ist, welche unbeabsichtigten oder beabsichtigten Folgewirkungen – etwa für den Unterricht, das Verständnis von Lernen, die Überwachung der bzw. des Einzelnen, der Individualisierung – möglich sind und welche unterschiedlichen Entwicklungen sie nehmen kann.

Für uns heißt das: Zu lernen, dass man auf Computern nicht nur spielen kann, sondern dass sich durch sie neue Chancen eröffnen,

gehört unbedingt zur Allgemeinbildung. Die Möglichkeiten der Informationstechnik im Lernprozess sinnvoll einzusetzen ist gerade dort erforderlich, wo Bildungsdefizite aufzuarbeiten sind, etwa bei der Aneignung der deutschen Schriftsprache, im Fremdsprachenlernen oder in der Mathematik. Die Möglichkeiten sind vielfältig.

---

**Entspricht die Logik von Lernprogrammen nicht genau dem gewünschten Verhalten von modernen Arbeitnehmerinnen - sie sind flexibel und kreativ, aber die Grenzen der Kreativität sind vorgegeben?**

Schule und Bildung dürfen nicht jedem Trend hinterherlaufen. Sie dienen nicht der Berufsausbildung, noch nicht einmal der Berufsvorbereitung im engen Sinn, sondern stellen eine der Grundlagen dar für ein selbstbewusstes, selbstbestimmtes Leben in einer Welt und Gesellschaft, die wir heute noch nicht kennen und noch unzureichend beschreiben können. Bildung bedeutet die Fähigkeit, sich von der Unmittelbarkeit der Anschauung distanzieren und Differenz erkennen zu können. Die griechische Polis, das Römische Reich, der Faschismus, Goethe, Shakespeare, Brecht und Böll als Lerngegenstände in der Schule können dazu befähigen, Probleme der Datensicherheit oder der Veränderung sozialer Beziehungen heute zu verstehen. Der Kurs in der Programmiersprache «Basic», den ich vor 35 Jahren mitgemacht habe, nützt mir nichts mehr beim praktischen Umgang mit dem Internet oder Windows 10, aber er hat mir geholfen zu verstehen, was Digitalisierung ist. Wir brauchen also nicht die Kenntnis der neuesten Gerätschaften und Programme, um zu verstehen, worum es bei der Digitalisierung geht und um künftige neue Entwicklun-

gen einordnen zu können, sondern, wie man so schön sagt, solide Bildung. Und die besteht eben nicht nur aus Geisteswissenschaften, sondern ebenso aus der Aneignung der Grundlagen der Naturwissenschaften und aus einer polytechnischen Bildung, die etwas anderes ist als Berufsvorbereitung.

Aber es geht auch darum, ob und wie sich Bildung, Schule und Lernprozesse mit der Digitalisierung verändern. Lernprogramme ermöglichen die Individualisierung des Lernens: Jede lernt im eigenen Tempo, kann Lernzeiten und Lernschritte selbstständig bestimmen. Über Computeranwendungen können naturwissenschaftliche und gesellschaftliche Versuche simuliert werden, die Schülerinnen in der Realität nicht durchführen könnten, und, klar, sinnliche Erfahrung wird durch Virtualität ersetzt. Über das Internet haben Schülerinnen und Lehrer Zugang zu unübersehbar vielen Informationen. Lernplattformen bieten einen Variantenreichtum, im Vergleich zu dem jedes «analoge» Lernmaterial armselig erscheint. Über Social Media können sich Schülerinnen und Lehrerinnen vernetzen und über alles Mögliche (und Unmögliche) austauschen. Aber: Wie viel Individualisierung wollen wir? Lernen ist ein interaktiver Prozess, braucht reale Partnerinnen, Menschen mit unterschiedlichen Erfahrungen. Entspricht die Logik von Lernprogrammen nicht genau dem gewünschten Verhalten von modernen Arbeitnehmerinnen – sie sind flexibel und kreativ, aber die Grenzen der Kreativität sind vorgegeben?

### **Kein Ersatz für Lehrerinnen**

Die Rolle des Lehrers bzw. der Lehrerin verändert sich. Die Lehrkraft steht nicht mehr im Mittelpunkt des Unterrichts, sondern

guckt ihren Schülerinnen nur noch von hinten über die Schulter oder überwacht sie an ihrem Rechner. Die Programme werten alles aus: Wer macht wo Fortschritte und wo nicht? Die nächsten Lernschritte können passgenau vorgegeben werden, da gibt es keine Umwege und Sackgassen mehr. Schöne neue Welt des individualisierten und dennoch gesteuerten Lernens?

Für manche scheint diese Entwicklung die Erfüllung eines vermeintlich antiautoritären Traums: der Egalisierung des Lehrers, der Lehrerin, die ihre Führungsrolle verlieren und zu Lernbegleiterinnen werden. Die Schule als Zwanganstalt wird überflüssig, jedermann, jede Frau kann am heimischen Computer lernen oder sich zu freien Lerngruppen zusammenfinden, Social Media erleichtern das ja. Tatsächlich wird so die Vorstellung vom individualisierten Lernen am Computer oder sonst wo auf die Spitze getrieben und ad absurdum geführt. Aus der Individualisierung wird Vereinzelung, aus sozialem Lernen in einer heterogenen Gruppe wird Pauken. Dieses Horrorszenario steht den Kritikern der Digitalisierung in der Schule vor Augen.

So wird es nicht kommen. Ivan Illich hat die Schule nicht abschaffen können, Bill Gates oder Jörg Dräger von der Bertelsmann-Stiftung werden es auch nicht schaffen. Nicht nur weil sich die Institution als hartnäckig erweist, sondern weil Lernen und Bildung immer mit Erfahrung von und mit Menschen zu tun haben. Gerade der Einsatz neuer Medien in der Schule erfordert starke, kundige und selbstbewusste Lehrerinnen und Lehrer, die wissen, was sie tun, wo sie hinwollen und was sie ihren Schülerinnen und Schülern zutrauen können.

---

**Gerade der Einsatz neuer Medien in der Schule erfordert starke, kundige und selbstbewusste Lehrerinnen und Lehrer, die wissen, was sie tun, wo sie hinwollen und was sie ihren Schülerinnen und Schülern zutrauen können.**

Rosemarie Hein

## KEINE DIGITALE BILDUNG IST AUCH KEINE LÖSUNG

EIN ESSAY

Nein, ich werde in diesem Leben kein *digital native* mehr werden. Meine Kinder auch nicht, obwohl sie mit Tablet und Handy viel geschickter umgehen als ich. Mein Enkelsohn dagegen ist bereits einer. So wie meine Tochter als Kleinkind durch Neugier lernte, wie man eine Lampe ein- und ausschaltet, so probierte mein Enkelsohn, was es mit den Spielen auf dem Computer auf sich hat, lange bevor er lesen konnte. Ohne Scheu, mit der Methode Versuch und Irrtum: mal sehen, was da passiert. Heute, mit neun Jahren, liest er gern, rechnet exzellent und schreibt auch ganz gut. Trotz Computer. Es ist eben alles eine Frage des Maßes. Und ja, seine Eltern haben ihm Zeiten vorgegeben, die er für das Spielen auf dem Tablet nutzen darf. Er hat das akzeptiert, aber er kämpft um jede Minute.

In jüngster Zeit ist es modern geworden, die Gefahren der Digitalisierung zu beschwören. Sozusagen als Gegenentwurf zum Hype der Fortschrittsfanatiker\*innen. Mit dem ungezügelt Einsatz digitaler Medien und Technologien sei ein Verlust an Bildung verbunden, heißt es. In der Debatte gibt es die fürchterlichsten Szenarien: Die einen fordern, das Erlernen der Handschrift abzuschaffen, die anderen befürchten neurologische Schäden, weil Google uns das Denken abgewöhne. Virtuelle Welten ersetzen scheinbar die Wirklichkeit. Das Haptische scheint ausgedient zu haben. Wieso einen Schalter händisch bedienen, wenn eine Geste oder gar ein Gedanke ausreichen? *Smart home* und *smart city* regeln alles. Der Euphorie über die schier unbegrenzten Möglichkeiten digitaler Medien und künstlicher Intelligenz wird die Beschwörung von Gefahren gegenübergestellt, die der Mensch-

heit drohen, wenn die Digitalisierung überall um sich greift. Menschen werden überflüssig? Auf der einen Seite die Bitkom, die Interessenvertretung der Digitalbranche in Deutschland, und auf der anderen Seite Kritiker\*innen wie Manfred Spitzer. Wer hat nun recht?

Längst ist klar, dass der Einsatz digitaler Technologien nicht ohne Risiken ist: das Verbreiten von Fake News, die Frage der Datensicherheit, der Schutz der Persönlichkeitsrechte, Cyberkriminalität, Arbeitsplatzverluste, Suchtpotenzial oder das Verführungspotenzial virtueller Welten. «Mädchen, die mehr als drei Stunden in Facebook sind mit 13, haben die doppelte Wahrscheinlichkeit, mit 18 depressiv zu sein. Smartphones erzeugen Sucht», so Manfred Spitzer im März 2018 in einem Interview mit dem Deutschlandfunk. Spitzer fordert eine Folgenabschätzung. Gut, das alles ist notwendig. Aber stimmen die Zusammenhänge? Ist das Smartphone der Auslöser für Depressionen? Oder sind es vielmehr Fragen der gesellschaftlichen Entwicklung, Fragen von Moral und Ethik, Fragen des Umgangs mit den neuen Medien – Fragen der Bildung?

Ja, auch die schon beschriebenen und die noch zu erforschenden Gefahren müssen bedacht und öffentlich gemacht werden. Daran haben die großen Internetriesen und Digitalkonzerne aber kein primäres Interesse, denn das nährt die Nachdenklichkeit und die Zurückhaltung bei der Nutzung dieser Technologien, und das ist für sie durchaus geschäftsschädigend. Instagram & Co. leben schließlich davon. Aber was ist dann zu tun? Und was bedeutet das für die Bildung in dieser durch digitale Medien und Technologien geprägten Welt?

## Möglichkeiten und Grenzen technischer Entwicklungen sehen

Keine Frage: Die Einführung digitaler Technologien in fast allen Bereichen der Gesellschaft verändert die Art, wie wir leben, ähnlich nachhaltig und unumkehrbar wie die Beherrschung des Feuers die Entwicklungsgeschichte der Menschen und der Menschheit. Auch der aufrechte Gang hatte eine solche Wirkung. Er brachte dem Menschen einen großen Freiheitsgewinn durch die Möglichkeit, die Hände frei zu haben für die Nutzung von Werkzeugen – und er verursacht bis heute Rückenprobleme.

Technische Entwicklungen in der menschlichen Gesellschaft waren mit Fortschritten, zumindest für einen Teil der Gesellschaft, aber auch mit erheblichen Nachteilen, mit schrecklichen Auswirkungen verbunden. Der Einsatz der Kernspaltung ist dafür ein Beispiel, das den meisten sehr bewusst ist: Ihre Zerstörungskraft ist ungeheuerlich, hat Langzeitwirkung und ist unabsehbar. Radioaktive Strahlung riecht man nicht, hört man nicht, spürt man nicht. Zunächst nicht. Ihr Einsatz in Kriegen ist für alle Zeit mit den Namen Hiroshima, Nagasaki und Bikini verbunden. Auch als scheinbar saubere Möglichkeit der Energiegewinnung erweist sie sich als in ihren Folgen nicht beherrschbar. Selbst wenn kein Kraftwerk «hochgeht» wie in Tschernobyl oder Fukushima. Denn wohin mit dem jahrtausendlang strahlenden Müll?

Als die Weber\*innen und Textilarbeiter\*innen des frühen 19. Jahrhunderts gegen die Bedrohung ihrer Existenz durch den Einsatz von Maschinen protestierten, richteten sie ihren Protest auch gegen diese Maschinen, als seien sie die Ursache für die Bedrohung ihrer Existenz. Mir scheint, heute ist das kaum anders. Fortschritte, die es zweifellos durch den Einsatz von neuen Technologien für Menschen gibt, sind in der Regel ambivalent. Das gilt

auch in der Bildung: Die Einrichtung von Fabriksschulen im 19. Jahrhundert entsprach sicher einem wachsenden sozialen Gewissen in Teilen der Gesellschaft und folgte dabei möglicherweise auch den Bildungsvorstellungen solcher Reformers\*innen und Humanists\*innen wie Humboldt. Aber sie entsprangen eben nicht nur einem altruistischen Menschenbild. Sie erwuchsen sehr wohl aus der Einsicht, dass Menschen im Industriezeitalter einer gewissen Bildung bedurften, um für diese aufstrebende kapitalistische Gesellschaft – und hier meine ich nicht nur die Arbeit in der Fabrik – gewappnet zu sein. Die Fabriksschulen waren nicht ohne Grund in der Nähe der Fabriken angesiedelt. Die Fabriksschulen ermöglichten Bildung – und die Verfügbarkeit der Kinder für die Fabrikarbeit. Aber eben auch Bildung!

---

**Jede technische Neuerung kann nicht von den gesellschaftlichen Bedingungen gelöst werden, unter denen sie entsteht und in denen sie wirkt.**

Das ist heute nicht wesentlich anders: Wenn Bertelsmann, Bitkom, Microsoft und andere scheinbar uneigennützig Angebote für digitale Bildung machen, so steht dahinter immer zuerst das Interesse der besseren Vermarktung der eigenen Produkte und die Vorbereitung junger Menschen auf die Nutzung dieser Technologien in der Industrie 4.0. Sie bilden für das Leben im digitalen Zeitalter. Das aber entspricht durchaus auch den persönlichen Interessen der Lernenden.

Jede technische Neuerung kann nicht von den gesellschaftlichen Bedingungen gelöst werden, unter denen sie entsteht und in denen sie wirkt. Sie ist ebenso Produkt wie Motor gesellschaftlicher Entwicklungen. In den 1970er Jahren gehörte es in der kapitalistischen Welt zu einem der Hauptthemen des gewerkschaftlichen Kampfes, die Auswir-

kungen der Automatisierung durch moderne Technologien und ihren Einsatz in der Industrie durch Rationalisierungsschutzabkommen zu begrenzen.

Meine Begegnungen mit wissenschaftlich-technischem Fortschritt in derselben Zeit waren andere. Der Begriff sagt es schon. In der DDR galt die Wissenschaft selbst als Produktivkraft, um die ökonomische Leistungsfähigkeit der sozialistischen Wirtschaft zu erhöhen und somit der sozialistischen Welt im Wettstreit der Systeme einen Vorteil zu verschaffen. Die Bedeutung der wissenschaftlich-technischen Revolution, kurz WTR, schaffte es regelmäßig, in Beschlüsse der Partei und Staatsführung Eingang zu finden. Ich will mich über die einschränkenden Auswirkungen auf das wissenschaftliche Arbeiten ob ihrer mitunter bornierten Ausrichtung an oberflächlichem Nützlichkeitsdenken nicht weiter auslassen – das kann man bei Peer Pasternack (2012) gut nachlesen –, aber ein Beispiel aus meiner eigenen Bildungslaufbahn einführen:

In den späten 1960er und frühen 1970er Jahren machte die Kybernetik als zukunftssträchtige Wissenschaft im Osten die Runde. In der Erweiterten Oberschule gab es plötzlich und für kurze Zeit eine Einführung in das «LOLO-System», die Grundlagen der Programmiersprache, wie ich heute weiß. Dann wurde die Kybernetik höchst parteiöffentlich zur Pseudowissenschaft erklärt (vgl. Segal 2001) – und schon war der Spuk vorbei. Mehr als ein Jahrzehnt später wurden Klimzüge gemacht bei der Entwicklung der Mikroelektronik und des ersten Mikrochips, weil der Westen technologisch davonzulaufen drohte. Will sagen: Borniertheit ist immer wieder im Spiel, wenn es um die Möglichkeiten und Grenzen technologischer Entwicklungen geht. Aufseiten der Befürworter\*innen ebenso wie auf der Seite der Bedenkenträger\*innen. Und es gibt immer auch unzulässige Verknüpfungen von Ursachen, Wirkungen und Notwendigkeiten.

Die Angst vor Veränderungen durch technischen Fortschritt ist umso größer, je tief greifender und schneller die Veränderungen vor sich gehen. In der massiv vernetzten Welt von heute sind Prozesse zudem immer schwerer zu durchschauen – auch ein Einfallstor für skrupellose Geschäftemacher\*innen, naive Euphoriker\*innen, aber auch für jene, die Bedenken geltend machen oder gar Ängste schüren. Manches ist berechtigt, anderes nicht.

### **Müssen Kinder vor digitalen Medien geschützt werden?**

Auch das ist nicht neu. In seinem Buch «Das Verschwinden der Kindheit» setzt sich der US-amerikanische Medienwissenschaftler Neil Postman mit dem vermeintlich schädlichen Einfluss des Fernsehens auf Kinder und Jugendliche auseinander. Er bezeichnet das Fernsehen als eine «Technologie des freien Eintritts» zu Informationen, ohne irgendwelche Schranken, jede\*r sei «gleichermaßen qualifiziert mitzuerleben, was Fernsehen anzubieten hat» (Postman 2014: 100). Er kritisierte die allgegenwärtige Verfügbarkeit von Informationen – sogar ohne die Schranke der Literalität, die in der Regel ja die Erwachsenenwelt von der Kinderwelt trennen würde, aufgrund der Anschaulichkeit der angebotenen Informationen. Kindheit ist für ihn verbunden mit informationellen Geheimnissen, die Erwachsene Kindern gegenüber haben. Die Unmündigkeit der Kinder als bewahrenswertes Kulturgut sozusagen, als Ordnungsprinzip zwischen den Generationen. Und Postman begrüßte deshalb Bewegungen aus der Mitte des 20. Jahrhunderts, solche Fernsehsendungen und ihre Sponsoren zu boykottieren sowie besondere Schulen mit einem entsprechenden Moralkodex (vergleichbar etwa mit dem heutigen Handyverbot an Schulen) einzurichten, obwohl ihm bewusst war, dass solche Bemühungen am Ende ergebnislos bleiben würden. Die Begrenzung des Zugangs zu

den Medien Radio und Fernsehen erschien ihm als Ausweg aus dem «Verschwinden der Kindheit» (ebd.: 171). Für mich ist das ein Déjà-vu. Eine solche Sichtweise ist auch heute bei manchen Wissenschaftler\*innen und Politiker\*innen zu finden.

Kurios ist im Zusammenhang mit unserem Thema allerdings, dass Postman sich ausgerechnet vom Einsatz von Computern eine Wiedergewinnung der Kindheit erwartete: «Die einzige Technologie, die diese Fähigkeit besitzt, ist der Computer.» (Ebd.: 167) Denn man müsse die Sprache des Computers erlernen, eine «Computerliteralität» entwickeln, in der Schule wohlgemerkt, und dadurch entstehe eine von der Jugendkultur unterschiedene Erwachsenenkultur – Welch grandiose Fehleinschätzung!

Das ist wohl so. Ist es aber eine Lösung, Wissenserwerb zu unterbinden, um dies zu vermeiden? Oder ist es nicht vielmehr nötig, die Nutzung zu regeln, Wissen zu verbreiten und Aufklärung zu betreiben?

In Bezug auf die Bildung möchte ich einen Zeitgenossen Postmans zitieren. Robert Havemann beschrieb in seiner «Reise in das Land unserer Hoffnungen» die Art, wie im Land Utopia gelernt wird: «Der Bildschirm ist für die Utopier das wichtigste Lernmittel. Und Lernen ist eine ihrer Hauptbeschäftigungen. Sie fassen aber das Lernen nicht als Büffelei und ständiges Ansammeln von immer mehr Kenntnissen auf. [...] Lernen heißt in Utopia erst einmal Kennenlernen. Die großen Werke der Weltliteratur lesen ...» (Havemann 1990: 86) Es lohnt sich, die ganze Geschichte zu lesen.

---

### **Ist es aber eine Lösung, Wissenserwerb zu unterbinden, um zu vermeiden, das alles, was erfunden wird, auch gemacht wird? Oder ist es nötig, die Nutzung zu regeln, Wissen zu verbreiten und Aufklärung zu betreiben?**

Postmans Untersuchungen zu den damals modernen Medien, Informationstechnologien, zur Unterhaltungselektronik, bewirkten bei ihm Überlegungen und Forderungen nach Meidstrategien (Postman 1988). Sein Ansatz zur Bewahrung der Kindheit ist antiaufklärerisch und hat viel mit der Maschinenstürmerei des 19. Jahrhunderts gemein.

Wie wir heute wissen, sind alle diese Strategien zum Scheitern verurteilt, und die Frage, die auch Postman stellte, warum man diese Technologien überhaupt braucht, führt eben nicht zu einem aufgeklärten Umgang mit ihnen. Diese Fragen erwachsen vielmehr aus einer fundamentalen Technikskepsis, und es sind zutiefst ethische Fragen des Umganges damit. Ein früherer Kollege hat in einem Gespräch mit mir den ernüchternden Satz gesagt: «Alles, was erfunden wird, wird auch gemacht werden, irgendwann von irgendwem.»

Und wenn sich auch hier viel Naivität über gesellschaftliche Entwicklung manifestiert – es ist eine Utopie, eine gewünschte Gesellschaft, aber verbunden mit einer Nachdenklichkeit, die nur aus einem im Grunde positiven Fortschrittsverständnis erwachsen kann.

Nun zur «digitalen Bildung» heute. Die Anführungszeichen sollen darauf hinweisen, dass es bei digitaler Bildung in einer und für eine von immer mehr und immer neuen digitalen Technologien geprägten Welt um sehr unterschiedliche Dinge geht. Fangen wir mit dem Einfachen an: dem Einsatz digitaler Medien im Unterricht.

Nach der Konferenz der Rosa-Luxemburg-Stiftung im November 2017 in Magdeburg – und wahrscheinlich häufig auch schon andersorts – wurde die Frage nach dem Mehrwert des Einsatzes von Whiteboards und Tablets im Unterricht gestellt. Die Ausführungen ei-

nes Geschichtsdidaktikers über die Möglichkeiten des Einsatzes digitaler Medien im Geschichtsunterricht wurden von einigen mit Unverständnis ob des Neuerungswerts quittiert. Das, was er vorgestellt habe, ginge alles auch analog. Stimmt. Ich habe mal darüber nachgedacht, welche Medien und andere technischen Lernmittel mir und meinen Kindern so in ihrer Schullaufbahn begegnet sind: Ich lernte in Mathematik, wie man mit dem Rechenschieber addiert, multipliziert und sogar Wurzeln zieht – habe ich alles vergessen. Meine Kinder gingen dann schon mit dem Taschenrechner um. Also einer digitalen Rechenmaschine. Wenn zu meiner Zeit in der Schule ausnahmsweise ein Bild an die Wand projiziert wurde, geschah das mit einem Diaprojektor. War das Bild in einem Buch, kam ein Episkop zum Einsatz: Klappe runter, Buch drauf, Klappe wieder hoch und scharf stellen – sozusagen ein altertümlicher Beamer. Die Qualität war grauslich! Dann kam das Bildungfernsehen, und gut ausgestattete Schulen hatten nach Jahren in jedem Klassenraum einen Fernseher. Da konnte man das laufende Fernsehprogramm, das eigens für diesen Zweck produzierte Bildungfernsehen, einschalten und musste notfalls Unterrichtsstunden verlegen und anfangs Räume wechseln, um in den Genuss dieser didaktisch gut aufgebauten 20-minütigen Sendungen zu kommen. Gut, dass die Stundeneinteilung der Vormittage fast überall gleich war. Später kam der Polylux oder auch der Tageslicht- oder Overheadprojektor zum Einsatz – das erforderte schon gezeichnete oder gedruckte Folien.

Worin bestand der didaktische Mehrwert der damals neuen Medien Episkop und Polylux? Vor allem in der Anschaulichkeit, die besonders in den gesellschaftswissenschaftlichen Fächern und Naturwissenschaften nützlich war. Nun sind es Tablets und Whiteboards und anderes, die für mehr Anschaulichkeit, aktuelle Informationen und, wenn es gut gemacht ist, sogar für eine Art von Authentizität sorgen.

Die nahezu sofortige Verfügbarkeit von Informationen ist ein Vorteil der neuen Medien. Lehrbücher sind oft jahrelang im Umlauf, nicht lange auf dem neuesten Stand. In vielen Schulen schwindet ihre Bedeutung immer mehr. Zu Unrecht, wie ich finde. Auch sie sind Wissensspeicher. Heute kann man das Tablet vielleicht mit der Schiefertafel vergleichen, nur dass man sie nicht mehr mit Graphitstift beschreibt und dass das Wissen auch (wieder) abrufbar ist – vorausgesetzt die entsprechende Ausrüstung gibt es an der Schule. Das Whiteboard ist dann vielleicht die Kombination aus Kreidetafel und Fernseher fürs Bildungfernsehen. Was ist schlecht daran? Anschaulichkeit gehört zu den didaktischen Grundsätzen des Lernens und Lehrens. Interaktivität beim Lernen steht bei manchen Lehrenden – zum Teil auch heute noch – nicht hoch im Kurs, im Frontalunterricht fristet sie eher ein Schattendasein. Selbstständiges Erschließen von Lerninhalten und kollaboratives Lernen sind natürlich auch ganz analog möglich – aber nicht unbedingt immer im Klassenraum. Man müsste rausgehen, in Bibliotheken, in Einrichtungen – auch das ist noch nicht unbedingt üblich, aber es wäre gut. Niemand käme heute auf die Idee, wieder mit Schiefertafel und Episkop zu arbeiten. Aber die Kombination von digitalen und analogen Unterrichtsmedien ist sehr wohl eine sinnvolle Sache, weil sie die Anschaulichkeit verbessert und Abwechslung bringt – Methodenvielfalt eben.

Doch eines ist natürlich klar: Weder durch den Einsatz des Episkops noch des Fernsehers noch des Tablets verbessern sich per se die Lernergebnisse. Das ist schon deshalb so, weil Lernen ein sehr individueller Prozess ist und eben nicht bei jedem und jeder gleich verläuft. Zudem ist Lernen abhängig von denen, die den Lernstoff anbieten oder Lernprozesse auslösen sollen. Das gelingt mit digitalen Medien vielleicht nicht besser, aber es muss auch nicht schlechter sein. Darauf zu verzichten wäre etwas Ähnliches, als wollte man sich in

der Medizin aufs Röntgen beschränken, auch wenn wesentlich genauere Diagnoseverfahren zur Verfügung stehen.

### **Digitalpakt als Tropfen auf den heißen Stein**

Allerdings ist Euphorie fehl am Platz. Die ewige Leier, dass wir eine Aufholjagd vor uns haben, dass es massive Versäumnisse bei der Ausstattung der Schulen gibt, täuscht leicht über die Erfordernisse hinweg, die mit dem Einzug digitaler Medien in den Unterricht auch bedacht werden müssen. Der halbherzige Digitalpakt ist ein Tropfen auf den heißen Stein. Und das liegt in der Natur der Sache: Ein Schulbuch kann man etwa fünf Jahre gut gebrauchen, digitale Geräte und die darauf installierte Software haben eine deutlich kürzere «Halbwertszeit». Nicht nur die Inhalte, das Wissen verändert sich in rasantem Tempo, auch die Hard- und Software ist deutlich schneller überholt als beim Buch. Mit einmaligen Investitionen wird es darum nicht getan sein. Und man muss bedenken, dass auch hier die Internetriesen und Softwarefirmen ein lukratives Geschäftsfeld wittern und nichts unversucht lassen, die «Kundschaft», also die Bildungsinstitutionen und die Nutzer\*innen, an die eigene Produktpalette zu binden. Das umfasst auch den Zugriff auf Daten und Nutzerverhalten. Und außerdem gibt es schon die Erfahrungen mit dem Schultrojaner, der die Nutzung von Texten oder Liedern massiv behindert hätte. Schulen waren plötzlich verunsichert, was sie noch straffrei nutzen dürfen und was nicht. Mit den Upload-Filtern ist – trotz aller Proteste – da auch erst einmal ein Punkt gesetzt, deren Auswirkungen für Bildungsinstitutionen noch gar nicht absehbar sind. Vielleicht kommen wir doch in nicht allzu ferner Zeit zum guten alten analogen Buch zurück. Das ist gekauft. Da weiß man urheberrechtlich, woran man ist.

Aber der Einsatz digitaler Medien im Unterricht ist der geringste Teil von dem, was heu-

te so lapidar unter digitaler Bildung gefasst wird. Es geht auch darum, zu lernen, mit den digitalen Medien umzugehen, sie «zu beherrschen», erst einmal ganz praktisch. Das geschieht heute oft schon außerhalb der Schule. Ein Smartphone und ein Tablet zu bedienen oder mit ihrer Hilfe Informationen abzurufen, darin sind viele Lernende heute manchen Lehrenden voraus, was schon auf ein Defizit hinweist. Gleichwohl wäre es eine alberne Forderung, darauf bestehen zu wollen, dass dies erst in der Schule erlernt werden darf. Aber die kritische Reflexion des Abgerufenen, das Wissen darüber, warum man über diesen Weg dieses oder jenes erfährt oder aber nicht erfährt, also der kritische Umgang mit digitalen Medien, wo immer man ihnen begegnet, den erlernt man nicht ohne Weiteres schon durch die Nutzung der entsprechenden Medien. Dazu gehören auch Fragen der Ethik und Moral, des Schutzes der Persönlichkeits-sphäre, der eigenen und der von Mitmenschen. Zu dieser kritischen Medienbildung gehört auch eine gute Werteerziehung, die, im Unterschied zu der ganz generell benötigten, auf die Besonderheit des Funktionierens von Internet & Co. ausgerichtet ist: verstehen, was virtuelle Welten sind, wie sie entstehen, was sie bewirken, wozu sie taugen und dass sie die Wirklichkeit und das Haptische nicht ersetzen können.

Natürlich kann man mit einer entsprechenden digitalen Brille die Welt des Waldes, möglicherweise auch seine Geräusche, zum Verwechseln ähnlich nachbilden. Aber wenn ich versuche, nach einem Baum zu greifen, die Rinde zu spüren, dann ist da nichts. Und selbst, wenn es gelingt, den Tastsinn zu imitieren, sobald das Gerät ausgeschaltet ist, sind Wald und Baum weg. Virtuelle Welten werden auch in Spielen immer perfekter inszeniert. Und man muss lernen, diese Welten von der Wirklichkeit zu unterscheiden. Sich nur noch im Virtuellen zu bewegen kann sehr wohl zum Verlust von Realitätssinn führen. Darum



muss man den Unterschied verstehen und lernen, die Folgen, die eine Verwechslung haben kann, einzuschätzen. Aber für die Modellierung von Prozessen unterschiedlichster Art können virtuelle Realitäten eben auch sinnvoll sein.

Politische Bildung ist nötig, damit sogenannte Fake News als solche erkannt werden. Gegendarstellungen, wie man sie bei Zeitungen noch einfordern konnte, scheinen ausgedient zu haben. Alle digitalen Nachrichtendienste sind einfach schneller. Und was einmal in der Welt ist ... Dagegen hilft wirkungsvoll nur der gesunde Menschenverstand, und der muss gebildet werden. Da-

zu gehört auch das Wissen darüber, wie solche Nachrichten entstehen, was Social-Bots anstellen und wie sie wirken. Zu dieser kritischen Medienbildung gehört auch

eine kritische ökonomische Bildung zu den politischen und wirtschaftlichen Interessen, Wissen um die Bedeutung persönlicher Daten und was mit ihnen passieren kann, wenn man allzu freizügig mit ihnen umgeht, und auch ein Wissen um das Suchtpotenzial.

Es ist wichtig, dass digitale Programme nicht wie Mysterien daherkommen: Lernende müssen künftig erfahren, wie ein Programm entsteht, wie man es auch selbst steuern kann, wie man also programmiert. Digitale Medien und Technologien müssen entzaubert werden, damit sie keine Macht über uns gewinnen. Man entzaubert sie, wenn man weiß, wie sie funktionieren. Das gehört ebenso zum Menschheitswissen wie die Kenntnis um die Folgen der Abholzung des Regenwaldes oder des Bienensterbens. Ob digitale Bildung – oder, wie Postman es bezeichnete, Computerliterate – künftig zu einer Kulturtechnik wird oder es schon ist, weiß ich nicht. Zur Grundbildung wird sie allemal gehören, da bin ich sicher.

---

### **Digitale Medien und Technologien müssen entzaubert werden, damit sie keine Macht über uns gewinnen.**

Und nun kommt die Gretchenfrage: Wann beginnen? So wie man ein Baby nicht zum Sitzen nötigen soll, wenn es das noch nicht von allein tut, so sollte man auch Kindern im frühen Lernalter nichts abverlangen, was sie noch nicht selbst erkunden können. Kinder soll man nicht dressieren. Aber es käme auch niemand auf die Idee, Kindern das Laufen zu verbieten, wenn sie es doch wollen und können. Mein Enkelsohn konnte schon in der ersten Klasse dreistellige Zahlen im Kopf addieren. Wie er das gemacht hat – keine Ahnung. Aber die Fehlerquote war gering, und er war deutlich schneller als ich. Sollte man ihn davon ab-

halten? Ich habe keine Ahnung, wie das gehen sollte, zudem halte ich es auch für unsinnig.

Am Wochenende war ich mit meinem Enkel beim «Robocup», einem seit 1997 jährlich statt-

findenden Roboterfußball-Wettkampf. Mein Enkelsohn war kaum wegzubringen von den Robotern, am liebsten hielt er sich bei den weißen mit den komischen Augen auf, die abstrakteren auf dem Nachbarspielfeld beachtete er wenig. Auch die im Parcours fahrenden, selbstgebauten, elektronisch gesteuerten Fahrzeuge interessierten ihn nur kurz, obwohl das seiner Altersklasse eher entsprochen hätte. Der Grund: Die weißen großäugigen Roboter mit Händen und Füßen hatten etwas Menschenähnliches. Er war wie verzaubert. Wie und warum sie so funktionierten, war nicht wichtig. Dies aber wäre das Lernziel gewesen: Kleine Automaten dahin zu bringen, dass sie tun, was man ihnen vorher sagt. Je fehlerfreier, desto besser. Dies aber erfordert ein mehr oder weniger umfangreiches Verständnis davon, was Programmieren ist und wie Algorithmen funktionieren. Dafür fehlt meinem Enkelsohn das Wissen. Noch. Ob mit dem Besuch seine Neugier geweckt wurde – ich weiß es nicht. Wir werden sehen.

Das Programmieren muss man noch nicht in der Grundschule lernen? Okay. Aber mit kleinen Übungen, die das Verständnis von Algorithmen spielerisch entwickeln – auch vollkommen analog –, kann man auch schon mit jüngeren Schulkindern beginnen. Altersgerecht eben. Es ist die Neugier, die das vorantreibt. Die kann man wecken, ohne Kinder zu überfordern. So wie Kinder schon im Kindergartenalter begeistert sind, wenn sie erleben, dass eine Bohne auch in einer engen Schachtel immer dem Licht entgegenwächst. Erkennen, warum und wie etwas funktioniert, ist ebenso wichtig wie die Schulung der Hand beim Schreiben und Basteln und der Bewegung des eigenen Körpers beim Sport. «Erkennen, was die Welt im Innersten zusammenhält», wie es in Goethes «Faust» heißt. Dies vermeiden zu wollen, ist töricht, denn es passiert trotzdem, aber dann zufällig, wenig reflektiert.

Die meisten Bildungssysteme der Gegenwart gehen von den Erwartungshaltungen der Eltern aus oder von dem, was man unter «Gesellschaft» fasst. Sie legen fest, wann was zu lernen ist. Individualität und Vielfalt der Interessen von Lernenden spielen dabei meist eine untergeordnete Rolle. Aber oft wird Kindern auch zu wenig zugetraut, werden ihnen Schonräume verordnet, die sie einengen, nicht anregen, wird versucht, sie von Einsichten und Wissen fernzuhalten. Im schlimmsten Falle lernen sie dann weniger oder verlieren das Interesse an dem, was ihnen angeboten oder auch zugemutet wird. Im besten Falle brechen sie aus dem ihnen von Erwachsenen angelegten Korsett aus und suchen sich das Wissen selbst. Spätestens wenn sie lesen

können, auch bei Google & Co. Ich kann nicht finden, dass das besser ist.

Die Ängste vor neuen Technologien sind immer die Ängste von Erwachsenen. Sie sind manchmal begründet, manchmal unbegründet. Zu einem beträchtlichen Teil sind es Ängste, die aus der Verwertung neuer Technologien erwachsen. Es sind gesellschaftliche Entwicklungen, mit denen man sich auseinandersetzen muss. Darum ist digitale Bildung zu einem beträchtlichen Teil Wertebildung und kritische Folgenabschätzung. Was nicht hilft, sind Meidstrategien. Nicht in der Schule, nicht in der Gesellschaft.

## Literatur

**Havemann, Robert (1990):** Reise in das Land unserer Hoffnungen, in: ders.: Morgen. Die Industriegesellschaft am Scheideweg. Kritik und reale Utopie, Leipzig, S. 78–177.

**Pasternack, Peer (2012):** Politik und Wissenschaft in der DDR, in: Hochschul- und Wissensgeschichte in zeithistorischer Perspektive. 15 Jahre zeitgeschichtliche Forschung am Institut für Hochschulforschung Halle-Wittenberg (HoF), HoF-Arbeitsbericht 4/2012, Institut für Hochschulforschung, Halle-Wittenberg, S. 35–37.

**Postman, Neil (1988):** Wir amüsieren uns zu Tode, Frankfurt a. M.

**Postman, Neil (2014):** Das Verschwinden der Kindheit, Frankfurt a. M.

**Segal, Jérôme (2001):** Die Einführung der Kybernetik in der DDR. Begegnung mit der marxistischen Ideologie, in: Dresdener Beiträge zur Geschichte der Technikwissenschaften 27, Dresden, S. 47–75.

Dan Verständig

## «DIGITALE BILDUNG» UND ANDERE PARADOXIEN ZWISCHEN 0 UND 1

Im Zuge des Diskurses rund um Digitalisierung werden Forderungen zur radikalen Umstrukturierung von Schule und anderen Bildungseinrichtungen begründet. Man müsse sich den Herausforderungen stellen, vor denen technologisch hoch entwickelte Gesellschaften stehen. Während die einen von Breitbandausbau und WiFi für Schulen sprechen, fordern die anderen mehr Medienkompetenz und Medienbildung. Digitale Bildung ist dabei zum Schlagwort avanciert, um ganz unterschiedliche Forderungen samt Lösungsstrategien daraus abzuleiten. Damit ist der Diskurs um Bildung und Bildungspolitik mehr und mehr zu einem spekulativen Möglichkeitsraum der digitalen Technologien geworden und hat sich längst von den zentralen Fragen der Bildung, nämlich denen des Menschseins überhaupt, losgelöst.

Es ist nötig, erst einmal nach der Qualität dieser scheinbar revolutionären Veränderungsprozesse durch Digitalisierung zu fragen, um Antworten darauf zu finden, wie eine Konzeption von Bildung im digitalen Zeitalter aussehen kann. Dabei gilt es zunächst, Bildung im Horizont des Digitalen in zwei Dimensionen zu beleuchten. Erstens: Wie verändern sich die Rahmenbedingungen von Bildung durch die gesellschaftlichen Transformationsprozesse, die die Digitalisierung auslöst? Hierbei wird Bildung eher in einer instrumentellen Perspektive gesehen. Im Anschluss daran sollen zweitens mit dem Begriff der Digitalität, in Anlehnung an Stalder (2016), die gesellschaftlich tief greifenden Implikationen des Digitalen herausgearbeitet werden, um die Logik digitaler Technologien und ihre Auswirkungen auf soziale Wandlungsprozesse sichtbar zu machen.

### **Bildung und Digitalisierung**

In der Empfehlung der Kultusministerkonferenz (KMK) «Medienbildung in der Schule» vom 8. März 2012 geht es um den Einfluss der Medien auf alle Lebensbereiche. Sie benennt konkrete Handlungsfelder, wie die Lehr- und Bildungspläne, die Lehrerinnenbildung, die technische Ausstattung oder den Datenschutz, und formuliert Handlungsstrategien vor dem Hintergrund eines ausdifferenzierten Medienverständnisses. Dieser Ansatz wurde im Dezember 2016 mit der KMK-Strategie «Bildung in der digitalen Welt» weiterentwickelt. Neben Schule geht es in dem Papier auch um die Hochschulentwicklung. So wird für den Hochschulbereich das Ziel gesetzt, «die Handlungsbedarfe bei der Wahrnehmung akademischer Aufgaben unter Einbeziehung der Digitalisierung zu beschreiben und entsprechende Weiterentwicklungen aufzuzeigen» (KMK 2016). In der KMK-Strategie wurde angestrebt, dass möglichst bis 2021 jede\*r Schüler\*in, wenn es aus pädagogischer Sicht im Unterrichtsverlauf sinnvoll ist, eine digitale Lernumgebung und einen Zugang zum Internet nutzen können sollte (vgl. ebd.). Im April 2019 wurde dann schließlich der «DigitalPakt Schule» verabschiedet, der das Ziel hat, Schulen mit schnellem Internet auszustatten, um den Herausforderungen des 21. Jahrhunderts gerecht werden zu können und eine Befähigung im Umgang mit digitalen Medien zu gewährleisten. Dabei dürfe man jedoch nicht vergessen, dass Lehrer\*innen qualifiziert sein müssen, um digitale Medien gewinnbringend nutzen und digitale Kompetenzen vermitteln zu können. Aktuell übernehmen Lehrkräfte vielerorts die Wartung von Geräten und andere technische Aufgaben.

Dieser Doppelbelastung entgegenzuwirken, um Lehrkräfte zu entlasten, damit sie sich auf die pädagogische Arbeit fokussieren können, ist dabei nur eine von vielen Herausforderungen, die sich aus den massiven Investitionen ergeben, mit denen der «DigitalPakt Schule» auf die Struktur von Bildungseinrichtungen einwirken will.

Damit folgt der Digitalpakt zunächst einer instrumentell-qualifikatorischen Perspektive auf Bildung, die den Fokus darauf richtet, wie digitale Werkzeuge und Dienste genutzt werden können, um Lern- und Bildungsprozesse zu fördern. Der Erfolg von Bildung wird dabei am Zugang zu den Technologien, der Expertise von Bildungsakteur\*innen und der Bereitschaft zur Offenheit gegenüber dem Digitalen gemessen. Es geht um den Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort Deutschland. Dieses Kriterium bildet, folgt man dem Digitalpakt, die Grundlage für die zukünftige Entwicklung der Bildung hierzulande.

Diese instrumentell-qualifikatorische Perspektive auf Bildung verkürzt aber das, was Bildung tatsächlich ausmacht. Die Reduktion von Bildung auf rein spezifische Problemlösungen, wie etwa didaktische Fragen oder die Einsatz- oder Umsetzungspraktiken digitaler Medien im schulischen Unterricht, ist im Hinblick auf das Digitale brisant, da es sich hierbei eben nicht um altbekannte mediale Produktionsmechanismen handelt. Das wird besonders dann deutlich, wenn klassische mediale Formate und Strukturen einfach auf das Digitale übertragen werden.

Mit der übergeordneten Zielsetzung, das Digitale begreifbar, verstehbar und dessen oftmals implizite und unsichtbare Auswirkungen auf das Soziale sichtbar zu machen, werden Initiativen, Plattformen und Foren ins Leben gerufen, die sich dem meist niederschweligen Coding verschreiben und dazu verhelfen sollen, formalisierendes Denken, Problemlösungsstrategien, aber auch Kreativität im Umgang mit digitalen Technologien zu fördern.

Die Vermittlung von informatischer Bildung steht dabei im Mittelpunkt und lässt die Frage nach den ethischen Werten und ästhetischen Urteilen angesichts der konkreten Problemstellungen ganz abstrakt erscheinen. Aber wird man mit Grundwissen über algorithmische Strukturen die medialen Komplexitäten des Digitalen erfassen und das komplizierte Zusammenspiel verschiedener algorithmischer Architekturen samt Daten gänzlich entschlüsseln können? Wohl kaum. Diskurse um Big Data oder Enthüllungen von Whistleblower\*innen haben uns hier bereits eines Besseren belehrt.

Digitale Medien arbeiten mit der universalen Sprache von 0 und 1. Aus dem Binärcode kann praktisch alles entstehen. Erst in der Nutzung erhalten die digitalen Medien ihre besondere Bedeutung. Zugleich sind es gerade die verschiedenen Nutzungspraktiken, welche die besondere Qualität der digitalen Medien beschreiben (Münker 2013). Auch in Reckwitz' (2017) Untersuchung der «Gesellschaft der Singularitäten» nehmen die digitalen Technologien den «Stellenwert einer allgemeinen Infrastruktur zur Fabrikation von Singularitäten an» (ebd.: 229), aus denen komplexe Verflechtungen des Digitalen mit dem Sozialen hervorgehen. Für die Fragen der Bildung sind diese Verflechtungen deswegen von gesteigerter Bedeutung, da hier die Suchbewegungen zwischen dem Allgemeinen und dem Besonderen hervorgehoben werden und damit auf die Prozesshaftigkeit hingedeutet wird, die den Menschen ein Leben lang begleitet.

Digitalisierung bedeutet deshalb mehr als nur die Auslagerung von Prozessen an automatisierte oder rechenbasierte digitale Systeme oder als die Zuhilfenahme digitaler Werkzeuge, um bisher etablierte Handlungsvollzüge zu unterstützen. Digitalisierung heißt in diesem Zusammenhang, dass sich neue Figurationen sowohl auf individueller als auch auf überindividueller Ebene herausbilden, da digitale Technologien eben nicht nur auf einzelne

Zusammenhänge beschränkt sind, sondern sich konsequent durch alle Lebensbereiche ziehen.

### **Digitalität und Bildung**

Für eine umfassende Beschreibung von Bildung in der digitalen Welt scheint es hilfreich zu sein, danach zu fragen, was Bildung im Kern ausmacht. Einen Ansatzpunkt liefert die Bildungstheorie, die sich in zweifacher Weise «mit der zentralen reflexiven Verortung des Menschen in der Welt» beschäftigt, indem sowohl die Bezüge, die jeder Mensch zu sich selbst entwickelt (Selbstreferenz), «als auch die Bezüge, die er auf die Welt entwickelt (Weltreferenz)» (Marotzki 2006: 61) thematisiert werden. Dies ermöglicht die Betrachtung von Bildung unter zeitgenössischen gesellschaftlichen Rahmenbedingungen und erfordert zugleich eine Anerkennung historischer Diskurse, die sich um die Fragen der Bildung formiert haben. Bildungstheorie ist dementsprechend immer an gesellschaftsformierenden Strukturen gebunden.

Mit der Strukturalen Medienbildung haben Jörissen und Marotzki (2009) ein Konzept vorgestellt, das sich an der Schnittstelle zwischen Medien- und Bildungstheorie befindet und den Bedingungen von Bildung in einer Welt Rechnung trägt, die unhintergebar durch Medien geprägt ist. Maßgebend für den Gedanken der Medienbildung ist mithin «der Umstand, dass erstens Artikulationen von Medialität nicht zu trennen sind und dass zweitens mediale Räume zunehmend Orte sozialer Begegnungen darstellen, dass also mediale soziale Arenen in den Neuen Medien eine immer größere Bedeutung für Bildungs- und Subjektivierungsprozesse einnehmen» (ebd.: 39). Medialität meint in diesem Zusammenhang das komplexe Zusammenspiel verschiedener Medien und dessen Implikationen für das Soziale. Während einem früher viele Entscheidungen durch die Einbettung in tradierte Muster abgenommen wurden, sind die

Menschen heute mehr denn je auf sich selbst zurückgeworfen und müssen ihre Optionen selbst finden, bestimmen und nach ihren Maßgaben handeln. Der Mensch muss Entscheidungen treffen und kann sie auch immer wieder anders treffen. Bildung als Antwort auf diese Situation ist genau das: die Reflexion dieser Zusammenhänge. Wenn es nun im Kern um das Selbst- und Weltverhältnis des Menschen geht, dann schließt das die Fragen ein, wie wir die Welt um uns herum einerseits wahrnehmen und andererseits gestalten. Die Folge einer solchen Betrachtung eröffnet entgegen einer instrumentell-qualifikatorischen Sichtweise die Hinwendung zur Frage, wie der Mensch unter dem Vorzeichen des Digitalen Mensch sein kann.

In seinem Band «Kultur der Digitalität» nimmt der Kulturwissenschaftler Felix Stalder (2016) spätmoderne Gesellschaftsformationen in den Blick, die durchzogen sind von digitalen Technologien. Der Begriff der Digitalität knüpft an die Phänomene der Medialität nach Jörissen und Marotzki insofern an, als dass es hier weniger um technische Betrachtungen als vielmehr um soziale und interaktionsbezogene Aushandlungen geht. Für Stalder ist Digitalität ein kultureller Zustand, der erst eintritt, wenn «die Faszination für die Technologie abgeflaut ist und ihre Versprechungen hohl klingen» (Stalder 2016: 20). Erst dann sind Kultur und Gesellschaft in einem umfassenden Sinne durch Digitalität geprägt (ebd.). Stalder beschreibt die Kultur der Digitalität dabei als Folge eines «weitreichenden gesellschaftlichen Wandels, dessen Anfänge teilweise bis ins 19. Jahrhundert zurückreichen» (ebd.: 16 f.). Digitalität meint nicht nur den Umgang mit digitalen Technologien, sondern ein Verhältnis zur Welt, für das digitale Technologien konstitutiv sind. So seien die Menschen in einer dynamischen Welt der Unübersichtlichkeit vielfach «von einem radikalen, kurzfristigen Pragmatismus» (ebd.: 195) geleitet, sodass sie bei der Herstellung

von individuellen Orientierungsrahmen in Abhängigkeit zu digitalen Technologien geraten. Gleichzeitig liege die Teilhabe am Gemeinschaftlichen in der Kultur der Digitalität nicht allein in der Kompetenz des Individuums, da das Individuum auf die Gemeinschaft verwiesen sei (vgl. Allert/Asmussen 2017: 63). Das heißt, dass Praktiken, die auf einer Kultur der Digitalität basieren, immer auch Aushandlungen darstellen, die von Unbestimmtheit geprägt sind.

Verschränkt man diese Perspektive nun mit dem Gedanken der Strukturalen Medienbildung, dann wird deutlich, wieso es eben nicht ausreicht, wenn man Medienbildung bloß als Lernen über (digitale) Medien – im Sinne eines Wissens über die Medien – begreift, da die kulturelle Einbettung des Digitalen auch ein Lernen durch digitale Medien bedeutet, da man heutzutage aufgefordert wird, sich in einer digitalen Welt zu orientieren, und sich aus dem alltäglichen Umgang mit digitalen Medien verschiedenartige Praktiken herausbilden. Bildung bedeutet im Hinblick auf die Herstellung von Orientierungsrahmen dann auch die Entwicklung eines Differenzbewusstseins, also zu erkennen und anzuerkennen, in welchen sozialen Gefügen unter welchen ethischen Rahmenbedingungen man sich bewegt. Kurz: zu wissen, was dementsprechend (zumindest in moralischer Hinsicht) richtig und falsch ist. Angesichts aktueller Entwicklungen, wie Fake News oder gar Deep Fakes in den sozialen Medien, ist dies keineswegs als triviale Problemstellung zu verstehen. Wenn nun Werte und Normen inhaltliche Trends überdauern, dann scheint es jedoch recht naheliegend, dass die Schule die Aufgabe hat, diese überdauernden Themen zu verhandeln. Das ist ge-

nau das, was Schule auch tut, dabei oszilliert sie zwischen pädagogischer Durchlässigkeit und Selektivität, die mehr und mehr jedoch durchkreuzt wird von Forderungen, sie fundamental umzustrukturieren.

Auch die Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur (GMK) positioniert sich klar zur Strategie der KMK und kritisiert dabei die reduktionistische Konzeption von Medienbildung: «Zudem nimmt die GMK derzeit die Tendenz wahr, dass der Begriff der Medienbildung sowohl im Hinblick auf den historisch gewachsenen Medienbegriff als auch bezogen auf die Ziele verkürzt wird. Medienbildung ist mehr als der kompetente Umgang mit Technik und Standardsoftware, sie umfasst sowohl das Lernen mit Medien als auch das Lernen über Medien.» (GMK 2018)

Die GMK ermutigt Bildungspolitik\*innen in den Ländern, sich dabei auch an der KMK-Erklärung von 2012 zu orientieren, bei der explizit an einem umfassenden Medienbegriff festgehalten wurde. Medienbildung heiße dann Bildung in einer digitalen Welt, ganz gleich ob hier analoge oder digitale Medien eine Rolle spielen. Ein solch umfassender Begriff von Medien liegt auch den Konzepten der Strukturalen Medienbildung zugrunde. Eine solche Perspektivsetzung ermöglicht es sowohl theoretisch als auch bildungspraktisch, mit den Fragen der Bildung losgelöst von inhaltlichen Phänomenen umzugehen.

Die Strukturele Medienbildung wiederum bezieht sich auf die philosophischen Annahmen Kants, insbesondere auf seinen Kritikbegriff. Kant fragt nach den Grenzen und Reichweiten eines Gegenstandsbereichs und in ebendiesem Sinne kritisiert er die reine Vernunft: Er bestimmt ihre Reichweite und damit die Gren-

---

**Gerade im Hinblick auf das Digitale können und müssen wir uns die Frage stellen, welche Werte wir in den vernetzten und rechenbasierten Architekturen haben wollen, die unser Leben so prägen.**

zen des menschlichen Denkens und Daseins. Vor diesem Hintergrund lassen sich kontroverse Debatten vor allem über die Praxis der digitalen Bildung besser einordnen und verstehen, denn es geht dann weniger um eine möglichst produktive Integration von Whiteboards oder Tablets in das bestehende Curriculum, sondern um die Beurteilung und Anerkennung von Umsetzungsmöglichkeiten, die sich erst aus der Struktur des Digitalen ergeben. Bildung ist schließlich immer an das Subjekt gebunden und folglich ein individueller und intrinsischer Entwicklungsprozess. Dementsprechend sind die Wirkungen von pädagogischen Maßnahmen verschieden und folgen keiner standardisierten Logik.

Eine solche Perspektive auf das Subjekt im Horizont des Digitalen eröffnet Raum für individuelle Erkundungen und lässt somit auch neue Einsichten zu. Das kann auch mal heißen, dass man sich falsch entschieden und den Anschluss verpasst hat. Der Wunsch nach einer allumfassenden Aneignung von Welt, die Unbestimmtheiten dezimiert, ist dabei ebenso utopisch wie die Rückbesinnung auf einen Wissenskanon in einer sich immer weiter pluralisierenden Gesellschaft. Diese Diagnosen wurden schon bei Beck (1986) und Giddens (1996) analytisch herausgearbeitet und systematisch in verschiedene Fachdiskurse überführt. Im Horizont der Digitalität erfahren sie neue Aufmerksamkeit, denn die Bedingungen, unter denen die Wissensarbeit stattfindet, sind maßgeblich durch digitale Technologien geprägt.

Für die Fragen der Bildung heißt dies jedoch nicht, dass der Zug der Digitalisierung endgültig abgefahren ist, denn gerade im Hinblick auf das Digitale können und müssen wir uns die Frage stellen, welche Werte wir in den vernetzten und rechenbasierten Architekturen haben wollen, die unser Leben so prägen. Dafür ist es allerdings ganz grundsätzlich von Bedeutung, sich den ethischen Fragen des Digitalen zuzuwenden, denn bereits in

den digitalen Technologien sind Werte eingeschrieben, die es insbesondere in bildungspraktischer Hinsicht zu explizieren gilt. Das betrifft einerseits individuelle Aushandlungen, wie beispielsweise die Fragen von Privatheit und Datenhoheit, zugleich aber auch überindividuelle Aushandlungen auf politischer und wirtschaftlicher Ebene, wenn es um die Schaffung freier Infrastrukturen und damit auch um so etwas wie Chancengleichheit geht.

### **Fazit**

Wir erleben gerade einen hochdynamischen Veränderungsprozess, bei dem der Faktor Digitalisierung alles andere als berechenbar ist. Im Hinblick auf die Entwicklungspotenziale befinden wir uns erst am Anfang, aber technologisch ist in vergleichsweise enorm kurzer Zeit viel an den Bildungsinstitutionen vorbeigegangen. Will man Bildung im Horizont des Digitalen neu definieren, ist es hilfreich, sich den kulturellen Ausprägungen zuzuwenden. Bildung in einer digitalen Welt zu ermöglichen beginnt damit, historische Entwicklungen zu verstehen und in gewissem Maße anzuerkennen. Aus diesem Grund habe ich an Kants Kritikbegriff erinnert und daran, wie Kritik verstanden werden kann und welche Figurationen der Diskurs um Bildung annehmen kann. So standen bereits in der KMK-Strategie 2012 neben einem umfassenden Verständnis für Medien und Bildung vor allem auch die Fragen der Mündigkeit, ethische Werte und Identitätsbildung im Vordergrund. Diese Fragen berühren im Kern eine zeitgemäße Konzeption von Bildung. Nachgelagert sind dann erst die Fragen der Umsetzung. Eine Umkehrung dieser Prinzipien führt zu einer Verkennerung der eigentlichen Problembereiche und Herausforderungen unserer Zeit. Gerade im Hinblick auf Lern- und Bildungsprozesse kann beispielsweise digitale Mündigkeit eben nicht Datensparsamkeit oder Verzicht heißen, vielmehr sollte sich diese Frage an den Prinzipien der Offenheit und des sozialen Austauschs

und damit an grundlegenden Werten orientieren. Dafür stand auch mal das Internet. Werden diese Fragen allein aus einer inhaltlichen Perspektive heraus angegangen, geraten dabei schnell die kulturellen Ausprägungen sowie die strukturellen Wandlungsprozesse, die sich aus dem Zusammenspiel von Politik und Ökonomie ergeben, aus dem Blickfeld. Gleichzeitig verändern sich die Inhalte des Digitalen durch die sozialen Praktiken so schnell, dass eine institutionelle Einarbeitung besonders schwierig erscheint. Aus diesem Grunde und um den Begriff der Bildung auch reflexiv einzuholen, scheint ein bildungspolitisches Umdenken zumindest dahingehend nötig, dass die Strukturen des Digitalen in den Vordergrund treten und damit die kreativ-gestalterischen Potenziale, die den digitalen Technologien bereits aufgrund ihrer Beschaffenheit eingeschrieben sind.

## Literatur

**Allert, Heidrun/Asmussen, Michael (2017):** Bildung als produktive Verwicklung, in: Allert, Heidrun/Asmussen, Michael/Richter, Christoph (Hrsg.): Digitalität und Selbst, Bielefeld, unter: <https://doi.org/10.14361/9783839439456-004>.

**Beck, Ulrich (1986):** Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne, Frankfurt a. M.

**Giddens, Anthony (1996):** Konsequenzen der Moderne, Frankfurt a. M.

**GMK – Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur (2018):** Medienbildung in der Schule ist mehr als digitale Bildung – Medienpädagogik positioniert sich zur Strategie der Kultusminister-

konferenz «Bildung in der digitalen Welt», Positionspapier, 27.9.2018, unter: [www.gmk-net.de/2018/09/27/gmk-positioniert-sich-zur-strategie-der-kultusministerkonferenz-bildung-in-der-digitalen-welt/](http://www.gmk-net.de/2018/09/27/gmk-positioniert-sich-zur-strategie-der-kultusministerkonferenz-bildung-in-der-digitalen-welt/).

**Jörissen, Benjamin/Marotzki, Winfried (2009):** Medienbildung. Eine Einführung: Theorie – Methoden – Analysen, Bad Heilbrunn.

**KMK – Kultusministerkonferenz (Hrsg.) (2012):** Medienbildung in der Schule, unter: [www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2012/2012\\_03\\_08\\_Medienbildung.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_03_08_Medienbildung.pdf).

**KMK – Kultusministerkonferenz (Hrsg.) (2016):** Strategie der Kultusministerkonferenz «Bildung in der digitalen Welt», unter: [www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2016/Entwurf\\_KMK-Strategie\\_Bildung\\_in\\_der\\_digitalen\\_Welt.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2016/Entwurf_KMK-Strategie_Bildung_in_der_digitalen_Welt.pdf).

**Marotzki, Winfried (2006):** Bildungstheorie und Allgemeine Biographieforschung, in: Krüger, Hans-Hermann/Marotzki, Winfried (Hrsg.): Handbuch erziehungswissenschaftliche Biographieforschung, Wiesbaden, S. 59–70, unter: [https://doi.org/10.1007/978-3-531-90010-0\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-531-90010-0_4).

**Münker, Stefan (2013):** Media in Use: How the Practice Shapes the Mediality of Media, in: Distinktion: Journal of Social Theory 3/2013, S. 246–253, unter: <https://doi.org/10.1080/1600910X.2013.838978>.

**Reckwitz, Andreas (2017):** Die Gesellschaft der Singularitäten. Zum Strukturwandel der Moderne, Berlin.

**Stalder, Felix (2016):** Kultur der Digitalität, Berlin.



Ralf Lankau

## MEDIENMÜNDIGKEIT STATT KOMPETENZ MEDIENTECHNIK AN SCHULEN

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

Wer sich mit dem Thema «Digitalisierung und Schule» beschäftigt, staunt immer wieder über die Gutgläubigkeit, mit der Argumente kommerzieller Anbieter\*innen und von Lobbyverbänden übernommen werden. So werden Behauptungen wie die angebliche Alternativlosigkeit dieser Technologien auch für Schulen ebenso widerspruchlos akzeptiert wie Heilsversprechen für erfolgreiche Lernprozesse oder die angebliche Förderung der Bildungsgerechtigkeit, obwohl das in zahlreichen Studien widerlegt worden ist (OECD 2017; OECD 2018).

Übersehen wird, wie weitreichend die Auswirkungen der digitalen Transformation auf (Kommunikations-)Verhalten und Psyche eines jeden einzelnen Menschen sind, obwohl das an sich alltäglich zu beobachten ist. Ausgeblendet wird, dass mit der technischen Infrastruktur (Cloud Computing, Big Data und der sogenannten Künstliche Intelligenz) eine Kontrollstruktur aufgebaut wird, die die Bürger\*innen entmündigt und für demokratische und soziale Gesellschaften zerstörerische Folgen haben kann, wie das Beispiel China mit seinem Sozialpunktesystem (Citizen Scoring) zeigt.

Technische Begriffe wie «die Digitalisierung» werden personifiziert und als schein autonomes aktives Subjekt beschrieben, wenn es heißt: «Die Digitalisierung verändert ...» oder «die Digitalisierung durchdringt ...». Dieser Anthropomorphismus (Vermenschlichung, hier von Maschinen) blendet aus, dass nicht «die Digitalisierung» oder «die Technik» etwas machen, sondern dass alle technischen Systeme menschengemacht sind. Es gibt immer

konkrete menschliche Akteur\*innen, die diese Techniken entwickeln und für ihre Interessen und Ziele einsetzen. Auch hinter den Forderungen, Digitaltechnik an Schulen zu etablieren, stehen konkrete, privatwirtschaftliche Interessen.

Zum Selbstverständnis eines Medienhauses wie Bertelsmann gehört auch der Satz: «Die Nachfrage nach höherer Bildung – besonders nach Studienabschlüssen anerkannter Institutionen – wächst permanent. Gleichzeitig sorgt die Digitalisierung dafür, dass Bildung auch online in guter Qualität ausgeliefert werden kann.» (Bertelsmann Wachstumsplattformen o. J.) Dieses Missverständnis – Bildung ausliefern zu können wie ein Produkt – entspricht der üblichen «Verbetriebswirtschaftlichung» des Sozialen und der beabsichtigten Automatisierung von sozialen Einrichtungen durch Metrisierung (Mau 2017). Nur hat es exakt nichts mit Bildung zu tun, die notwendig ein individueller Entwicklungsprozess jedes einzelnen Menschen ist, wenn auch im Kontext sozialer Gemeinschaften. Es ist ein Prozess, der eben nicht vermessen (metrisiert) werden kann. Peter Bieri, emeritierter Professor für zeitgenössische Philosophie an der Freien Universität Berlin, hat es in seiner Festrede «Wie wäre es, gebildet zu sein?» 2005 so formuliert: «Bildung ist etwas, das Menschen mit sich und für sich machen: Man bildet sich. Ausbilden können uns andere, bilden kann sich jeder nur selbst. Das ist kein bloßes Wortspiel. Sich zu bilden ist tatsächlich etwas ganz anderes, als ausgebildet zu werden. Eine Ausbildung durchlaufen wir mit dem Ziel, etwas zu können. Wenn wir uns dagegen bilden, arbeiten wir daran, etwas zu werden – wir streben danach, auf eine bestimmte Art und Weise in der Welt zu sein.» (Bieri 2005)

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

Es geht um Märkte. Seit mehr als 30 Jahren wird jede neue Digitaltechnik in die Schulen gedrückt, vom Desktop-PC über Laptops und heute Whiteboards, Tablets und Smartphones, obwohl das Scheitern in wissenschaftlichen Studien regelmäßig bestätigt wird (z. B. Deutsche Telekom-Stiftung 2015; Schleicher 2016; Bagshaw 2016; Lankau 2018d). Es ist weder ein Nutzen nachweisbar noch ein Mehrwert zu belegen. Es gibt nichts, was man nicht – und besser – mit analogen Medien lehren und lernen könnte:

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

Die Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft (vbw) hat am 10. Mai 2017 das Gutachten «Bildung 2030 – Veränderte Welt. Fragen an die Bildungspolitik» veröffentlicht (vbw 2017). Die Kernforderung des Gutachtens der 13 Wissenschaftler\*innen des Aktionsrats Bildung lautet: Schulen müssten digitaler werden. Begründet wird sie mit der Aussage in einer Studie, dass «Grundschülerinnen und Grundschüler in Deutschland, in deren Unterricht mindestens einmal wöchentlich Computer eingesetzt wurden, in den Domänen Mathematik und Naturwissenschaften *statistisch signifikant höhere Kompetenzen* aufwiesen als jene Grundschulkinder, die seltener als einmal pro Woche Computer im Unterricht nutzten» (Kahnert/Endberg 2014).

In der zitierten Studie steht *jedoch exakt das Gegenteil*: dass «Grundschülerinnen und Grundschüler in Deutschland, in deren Unterricht mindestens einmal wöchentlich Computer eingesetzt wurden, in den Domänen Mathematik und Naturwissenschaften *statistisch signifikant niedrigere Kompetenzen* aufwiesen als jene Grundschulkinder, die seltener als einmal pro Woche Computer im Unterricht nutzten» (ebd.).

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

Das ist kein Einzelfall. Eine über drei Jahre gelaufene Hamburger BYOD-Studie mit über 1.300 Schüler\*innen zeigte für den dortigen BYOD-Versuch (Bring Your Own Device; die Schüler\*innen bringen eigene Mobilgeräte mit in den Unterricht), dass die Erwartungen nicht erfüllt wurden. Die Auswertung der Daten zum Einsatz von privaten Smartphones und Tablets zeigte, dass das BYOD-Projekt «bei den Schülerinnen und Schülern weder zu einer messbar höheren Leistungsmotivation noch zu einer stärkeren Identifikation mit der Schule» führte (Kammerl u. a. 2016: 43). Es werde weder besser mit Quellen umgegangen «noch [sei] eine höhere Informationskompetenz erreicht» (ebd.: 92). Dennoch wird das Projekt fortgesetzt. Es genügt, dass Digitaltechnik im Unterricht nicht nachweisbar schadet.

Die Essenz: Technische Medien können gut strukturierten Präsenzunterricht in der Sekundarstufe in bestimmten (naturwissenschaftlich-technischen) Fächern *sinnvoll ergänzen, wenn qualifizierte Lehrkräfte sie gezielt einsetzen*. Das aber gilt für alle Medien und Lehrmittel und bedeutet: Die Bildungspolitik muss sich von ihrer Fixierung auf den Fetisch Digitaltechnik lösen und den Medieneinsatz im Unterricht wieder vom Menschen und seinen Lernprozessen her denken.

Richtig ist: In der Ausbildung von Lehrer\*innen muss der Einsatz aller Medien, sowohl analoger als auch digitaler, trainiert werden, damit die einzelne Lehrkraft anhand der Entwicklungsstufe der Kinder bzw. Jugendlichen, der spezifischen Lehrinhalte und als Lehrpersönlichkeit entscheiden kann, ob und wann welche Medien im Unterricht eingesetzt werden. Denn auch darüber besteht Konsens, nicht nur unter Pädagog\*innen: Medien im Unterricht müssen zum Unterrichtsstil der Lehrenden passen. So entsteht nebenbei mehr Vielfalt an Unterrichtsmethoden und

Stilen als bei einer einseitigen Präferenz oder sogar verpflichtenden Vorgabe von digitalen Medien für alles.

### **Die Basis: Was bedeutet Digitalisierung?**

Etwas zu digitalisieren besagt, analoge Signale oder Informationen in digitale Signale (Daten) zu konvertieren und damit maschinenlesbar zu machen. Wer davon spricht (oder schreibt), menschliches Verhalten (etwa Arbeit, Bildung, Gesundheit, Lernen oder Kommunikation) zu «digitalisieren», sollte daher klar formulieren (müssen), dass damit menschliches Verhalten maschinenlesbar – das heißt für Rechner und Datenverarbeitungssysteme auswertbar – gemacht wird. Dirk Helbing, Mitglied des Schweizer Komitees zur Zukunft der Datensicherheit und Professor für Informationstechnologie an der ETH Zürich, warnt eindringlich vor dieser alltäglichen Datensammelwut von IT-Monopolisten und Staaten als Gefahr für die Demokratie. Was bei Huxleys «Brave New World» und George Orwells «1984» noch als Warnung gedacht gewesen sei, würde heute als Gebrauchsanleitung benutzt, um eine beängstigende Dystopie des rund um die Uhr überwachten Menschen zu realisieren. «Google weiß, was wir denken, Amazons Kindle Reader, was wir lesen; Youtube und die Spielkonsole wissen, was wir sehen; Siri und Alexa lauschen unseren Gesprächen; Apple und IBM vermessen unsere Gesundheit; der Roboterstaubsauger meldet die Maße unserer Wohnung; [Reuter 2017; Donath 2017] der Smart-TV beobachtet uns beim Fernsehen; Suchmaschinen, Apps, Cookies und Browsererweiterungen werten unsere Internetaktivitäten aus. Und unser Auto ist eine Datenkrake. Facebook lenkt unsere Aufmerksamkeit, beeinflusst unsere Gefühle, Entscheidungen und Verhalten. [...] Das alles ist schon Realität. Im Überwachungskapitalismus werden wir selber zum Produkt.» (Helbing 2018)

### **Überwachungskapitalismus (Zuboff)**

Der Begriff Überwachungskapitalismus wurde von Shoshana Zuboff mit ihrem Buch «Zeitalter des Überwachungskapitalismus» (2018) etabliert. Die Quintessenz: Nicht die Nutzer\*innen im Web sind die Kund\*innen der IT-Monopole, sondern die Werbeindustrie. Nutzer\*innen sind dazu da, immer genauere Datenprofile zu generieren, die dann für personalisierte Werbung an Werbetreibende verkauft werden können. Bereits 1988 formulierte Zuboff in ihrem Buch «The Age of Smart Machines» – noch vor World Wide Web und Plattform-Ökonomie der Digitalmonopole – die drei Zuboff'schen Gesetze:

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

Die Einschränkung, «sofern dem keine Einschränkungen und Verbote entgegenstehen», muss nach den Enthüllungen von Edward Snowden 2013 revidiert werden. Der letzte Satz lautet heute: Jede Technologie, die für Überwachung und Kontrolle genutzt werden kann, wird für Überwachung und Kontrolle genutzt, unabhängig von geltendem Recht.

### **IT-Kosten: Schneeballsystem für Schuletats**

Aber selbst wenn man die ungelösten Datenschutzprobleme per Intranet (Edge-Computing, verschlüsselte Verbindungen) in den Griff bekäme, bleibt die Frage der realen Kosten ungelöst. Im Oktober 2016 hatte die damalige Bundesbildungsministerin Johanna Wanka einen Digitalpakt angekündigt: Der Bund

werde fünf Milliarden Euro zur Verfügung stellen (fünf Jahre lang je eine Milliarde), um die 40.000 Schulen in Deutschland mit Computern und WLAN auszustatten. Im Mai 2019 trat der Pakt in Kraft. Spekuliert wird nun auf Partizipation an diesen fünf Milliarden Euro samt ergänzenden Zuschüssen aus den Länderhaushalten. Ignoriert wird, dass diese Beträge für die Praxis nicht einmal annähernd realistisch sind. Die Ausstattung von Schulen mit Endgeräten ist von Anfang an unterfinanziert. Der Einstieg in die Digitalisierung wird darüber hinaus andere Investitionen auf Jahre hinaus blockieren, da die Schulen unterschreiben (müssen), die per «Digitalpakt Schule» angeschaffte Infrastruktur aus ihrem Etat weiterzufinanzieren, sobald der Pakt ausläuft. So kapert man Schuletats.

Laut einer Studie des Instituts für Informationsmanagement der Universität Bremen (ifib) im Auftrag der Bertelsmann-Stiftung liegen die jährlichen Kosten für die Ausstattung für Grundschulen und weiterführende Schulen bei rund 2,8 Milliarden Euro pro Jahr (statt der zugesagten einen Milliarde), ohne Anschluss ans Netz und ohne Schulung der Lehrer\*innen. Unter dem Titel «IT-Ausstattung an Schulen: Finanzierung ist eine milliardenschwere Daueraufgabe» heißt es dazu auf der Webseite der Bertelsmann-Stiftung:

---

### **Die Gretchenfrage der heutigen Bildungspolitik lautet daher: Wer entscheidet über den Medieneinsatz an Schulen?**

«Für eine Grundschule müssten im Schnitt jährlich 45.600 Euro ausgegeben werden. Bei einer weiterführenden Schule wären es pro Jahr 301.500 Euro. Das entspricht 261 Euro pro Schüler in der Grundschule und 402 Euro pro Schüler in der weiterführenden Schule. Bei der aktuellen Gesamtschülerzahl im Bund von etwa 7,9 Millionen ergeben sich jährliche

Gesamtkosten von rund 2,8 Milliarden Euro; Investitionen in Infrastruktur und Endgeräte sind dabei über einen Zeitraum von fünf Jahren umgelegt. Die Ausgaben für die notwendige einmalige Breitbandanbindung der Schulen und für die Fortbildung der Lehrer sind dabei noch nicht berücksichtigt.» (Bertelsmann 2017)

Hinzu kommt laut Deutschem Industrie- und Handelskammertag (DIHK) ein jährlicher Bedarf für Berufsschulen und berufsvorbereitende Schulen von 500 Millionen Euro pro Jahr (BMBF 2017). Das wären dann bereits 3,3 Milliarden für Hardware, Infrastruktur und IT-Dienstleistungen pro Jahr, plus regelmäßige Fortbildung von Lehrer\*innen und einmalige Netzanbindung. Außerdem müsste man die schon heute entstehenden Kosten herausrechnen: «Die Kommunen investieren bereits in die digitale Ausstattung ihrer Schulen. Schätzungen auf Basis der Ausgaben einzelner Kommunen deuten darauf hin, dass 20 bis 50 Prozent der jährlich benötigten 2,8 Milliarden schon von den Kommunen aufgebracht werden, teilweise ergänzt durch Landesmittel.» (Bertelsmann-Stiftung 2017)

Fragwürdig: Zukünftige Kosten lassen sich angeblich bis auf den Euro pro Schüler\*in genau kalkulieren, während schon heute anfallende Kosten nicht genauer zu beziffern sind? 20 bis

50 Prozent von 2,8 Milliarden Euro sind immerhin zwischen 560 Millionen und 1,4 Milliarden Euro pro Jahr, die bereits ausgegeben werden und nicht präziser zu belegen sind? Die tatsächlichen Kosten dürften in der Praxis ohnehin deutlich höher sein. Es gibt bereits andere

Zahlen. Der Städtetag Baden-Württemberg etwa rechnet mit 1,8 Milliarden Euro für zwei Jahre, nur für das eigene Bundesland (Städtetag 2017). Deutschland hat 16 Bundesländer, darunter drei Stadtstaaten. Es dürfte deutlich geworden sein, um welche Größenordnung an regelmäßigen Umsätzen es für die IT-Wirtschaft geht. Digitaltechnik an Schulen

ist ein Milliardengeschäft: für IT-Anbieter und Dienstleister. Die Gretchenfrage der heutigen Bildungspolitik lautet daher: Wer entscheidet über den Medieneinsatz an Schulen? Studierte und qualifizierte Lehrer\*innen nach pädagogischer Expertise, die den Schüler\*innen und deren Zukunft verpflichtet sind, oder Vertreter\*innen der IT-Wirtschaft und Datenökonomie, die Lehrangebote als Geschäftsfeld etablieren und Lehrangebote wie -mittel privatisieren wollen?

### **Was tun? Pädagogisch ausdifferenzierter Einsatz von Medien im Unterricht**

Das Problem der «Digitalisierung von Schule und Unterricht» ist nicht die Technik an sich. Medien im Unterricht, ob analog oder digital, sind selbstverständlich, solange deren Einsatz von den Lehrkräften bestimmt wird und keinerlei Daten von Schüler\*innen ins Netz diffundieren. Der pädagogisch ausdifferenzierte und methodisch begründete Einsatz von Digitaltechnik im Unterricht unterscheidet nach Altersstufen, Schulformen und Fächern und setzt sich für einen altersangemessenen sowie fachlich und didaktisch ausdifferenzierten und gleichberechtigten Einsatz von analogen wie digitalen Lehr- und Lernmedien im Unterricht ein.

Auf Basis wissenschaftlicher Studien aus der Kognitionsforschung, der Entwicklungspsychologie und Pädagogik sind vom Bündnis für humane Bildung (2019), einem interdisziplinären Zusammenschluss von Wissenschaftler\*innen und Lehrkräften aller Schulformen, folgende Empfehlungen formuliert worden.

- Kindertagesstätten und Grundschulen bleiben in der pädagogischen Arbeit digitalfrei. Kinder müssen erst in der realen Welt zu Hause und dort verwurzelt sein, bevor sie virtuelle Welten erkunden. Kinder müssen erst in den klassischen Kulturtechniken (Lesen, Schreiben, Rechnen) sicher werden, die manuell eingeübt werden. Sie werden

zugleich an die manuellen Gestaltungstechniken herangeführt: Basteln, Malen, Zeichnen und Musizieren, auch Theater und Tanz, Sport und Naturerlebnis.

- Medienmündigkeit statt Medienbedienkompetenz: Ziel der Medienerziehung ist Medienmündigkeit (Bleckmann/Lankau 2019). Das bedeutet, dass Kinder und Jugendliche selbst entscheiden lernen, welche Medien sie für welche Zwecke nutzen. Dafür werden alle Medien (analoge wie digitale) altersangemessen thematisiert und genutzt.
- Was in der Grundschule thematisiert werden muss, ist das Mediennutzungsverhalten. Besprochen werden konkrete Inhalte und mögliche Folgen der Mediennutzung. Es ist wie mit dem Fernsehen. Niemand «unterrichtet» Fernsehschauen in der Grundschule, obwohl die meisten Kinder zu Hause fernsehen. Man muss aber über Gesehenes und Erlebtes mit den Kindern in der Schule sprechen, damit sie es verarbeiten können.
- Dieser Transfer ist charakteristisch für Schule und Unterricht: Im Verkehrsunterricht lernen Kinder richtiges und sicheres Verhalten im Straßenverkehr, ohne mit acht oder zehn Jahren den Führerschein zu machen. In der Suchtprävention werden Drogen und Alkohol samt Folgen thematisiert, ohne Drogen zu verteilen oder Alkohol auszuschenken. So ist es auch bei der Internetnutzung. Hier sind Präventionslehrer\*innen gefragt, die mit Kindern über die Inhalte und Gefahren des Netzes sprechen und ihnen konkrete Handlungsoptionen bzw. wirksames Präventionsverhalten vermitteln. Dazu müssen die Kinder nicht ins Netz, die Zusammenarbeit etwa mit Jugendschutzbeauftragten der Polizei ist sinnvoller. Denn es gibt kein Kindernetz. Die Erwachsenenwelt ist immer nur einen Klick entfernt.
- Digitaltechnik ist Teil unserer Lebenswirklichkeit. In der Unterstufe (Klasse 5 oder 6) wird daher das Verständnis für Informa-

tionstechnik (IT) vermittelt. Mit elf, zwölf Jahren haben Kinder bzw. Jugendliche die notwendige persönliche Reife und ausreichend technisches Verständnis. Zur Vermittlung von IT-Strukturen braucht man weder Rechner noch Bildschirme. Projekte wie «Computer Sciences Unplugged» ([csunplugged.org](http://csunplugged.org); deutsch: [einstieg-informatik.de](http://einstieg-informatik.de)) vermitteln Kindern ein fundiertes Verständnis für die Funktionsweise und Logik der Informationstechnik, ganz ohne Rechner und Software. Gelernt werden Grundlagen, Fragestellungen und Methoden der Informatik – als Denkwerkzeug.

- In Klasse 6 oder 7 kann man «echten» Informatikunterricht mit kostengünstigen, gleichwohl voll programmierbaren Kleinrechnern wie Arduino (eine Leiterplatte mit Mikrocontroller und Steckplätzen und eigener Programmiersprache) oder Raspberry Pi anbieten. Ein Klassensatz dieser scheckkartengroßen Rechner kostet rund 1.000 Euro. Als Peripheriegeräte wie Tastatur, Maus, Speicher oder Bildschirme kann man vorhandenes Material nutzen. Für Schulen gibt es gut dokumentierte und geeignete Projekte. Mit diesen Rechnern kann man programmieren und ins Netz gehen. Nur für den Consumer-Modus (wischen und tippen) sind sie nicht geeignet, weil man erst was tun muss, bevor sie laufen.
- Ab Klasse 8 kann man mit Desktop-Rechnern, Laptops und Open-Source-Software sowohl Software schulen wie eigene Medienprojekte umsetzen. Software-Schulung bedeutet dabei: die Prinzipien von Textverarbeitung, Desktop-Publishing, Webdesign oder Videoschnitt zu verstehen und eigene Projekte damit umzusetzen. Das ist weit-

aus zukunftsrelevanter als Microsoft- oder Adobe-Programme in immer neueren Versionen einzuüben (Updatezwang). Zudem kristallisiert sich heraus, dass das Wischen und Tippen auf Tablet, PC und Smartphone echte Computerkenntnisse eher verhindert als fördert.

- Bei Medienprojekten am Ende der Mittel-, besser in der Oberstufe werden Bilder und Filme erstellt, Beiträge für die Schülerzeitung entwickelt oder Inhalte für Webseiten generiert – dies alles ist mit Offline-Produktionsrechnern machbar. Offline heißt: Die Rechner sind untereinander vernetzt, aber nicht ans Internet angeschlossen (Stichwort Edge Computing). Nur so kann sichergestellt werden, dass keine Daten von Schüler\*innen ausgelesen und ausgewertet werden. Gearbeitet wird im Intranet. Alle Programme und Daten stehen lokal zur Verfügung, ohne dass Daten von Schüler\*innen ins Netz geleitet werden.
- Die fertigen und (von Lehrer\*innen, Schulleiter\*innen oder bei älteren Schüler\*innen den Verantwortlichen) freigegebenen Inhalte werden dann über einen Netzrechner ins Netz gestellt. Nur so kann die Lehrkraft oder die Projektgruppe entscheiden, was und wann öffentlich wird. Das mag komisch klingen in einer «Rund-um-die-Uhr-und-je-derzeit-erreichbar-Online-Welt», aber das ist zum Beispiel das Konzept vom Apple Design Lab. Kein Produktionsrechner hängt im Netz. Nur so konnte Steve Jobs, nur so kann heute Tim Cook selbst entscheiden, wann etwas publiziert wird.
- Für Berufsschulen ergeben sich Lehrinhalte und Anwendungen direkt aus der in den Betrieben und in der Produktion eingesetzt-

---

**Es gibt keine digitale Bildung. Kein Mensch lernt digital. Gerade in Kindergarten und Grundschule müssen Kinder reale sinnliche Erfahrungen machen. Das fördert ihre kognitive Entwicklung und ihre sensomotorische Integration.**

ten Software. Aber hier ist der Einsatz von Rechnern und Software Teil der Berufsausbildung.

Das sind erste konkrete Vorschläge für einen didaktisch sinnvollen und datenschutzgerechten Einsatz von IT in Schulen. Informationstechnik, Rechner und Software sind schließlich Teil unserer Lebenswirklichkeit. Aber niemand weiß, wie unsere «digitale Arbeits- und Lebenswelt» in fünf oder 15 Jahren aussehen wird. Schulen müssen zwar auf eine technisierte und digitalisierte Welt vorbereiten. Schule kann und darf daher nicht auf aktuelle Technik fokussieren, sondern muss auf Verständnis und Verstehen von Strukturen und Prinzipien abzielen. Schule adressiert keine Konsument\*innen, die am jeweils aktuellen Gerät tippen, wischen oder – demnächst unter der VR-Brille und Kopfhörern mit ihrem persönlichen Avatar – sprechen. Schule muss stattdessen Denkerwerkzeuge und generelle Handlungsoptionen vermitteln, die unabhängig von der jeweils aktuellen Technik selbstverantwortlich und reflektiert eingesetzt werden (können).

Dabei gilt immer: Es gibt keine digitale Bildung. Kein Mensch lernt digital. Gerade in Kindergarten und Grundschule müssen Kinder reale sinnliche Erfahrungen machen. Das fördert ihre kognitive Entwicklung und ihre sensomotorische Integration. Nur das aktive Zusammenspiel von Sinneserfahrungen (*sensory*) und körperlicher Betätigung (motorisch) schafft die nötige Grundlage, damit sich Kinder körperlich und geistig gesund entwickeln können. Sitzen sie zu lange vor Bildschirmen, reduzieren sich die Sinneseindrücke auf visuelle und akustische Reize, verkümmert die Sensomotorik. Kinder brauchen stattdessen Bewegung, echte sinnliche Reize und reale menschliche Kontakte. Das bestätigen die aktuellen Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO 2019) ebenso wie die Ratschläge der Kinderärzte (Kinder- und Jugendärzte im Netz 2018).

Wer also Kindern und Jugendlichen eine gesunde und selbstbestimmte Zukunft ermöglichen möchte, wird dafür sorgen müssen, dass Schulen und Bildungseinrichtungen digitale Medien altersgerecht (ab der Mittelstufe) ausschließlich nach pädagogischen Prämissen und ohne das Sammeln von Schülerdaten einsetzen. Über die Aufgabe und Funktion von (analogen wie digitalen) Medien im Unterricht entscheiden dabei immer die studierten und als Pädagog\*innen qualifizierten Lehrer\*innen. Das ist sogar im Grundgesetz verankert (Stichwort: Methodenfreiheit). Statt Zwangsdigitalisierung, Automatisierung und Zentralisierung nach den Parametern der Datenökonomie muss wieder das pädagogische Primat gelten: Präsenzunterricht als Beziehungsarbeit, fachzentriert, ohne Schüler\*innen vermessen und algorithmisch berechnet steuern zu wollen. Das Einzige, was unter dieser Strategie leidet, sind die Geschäftsmodelle der IT-Anbieter und der Datenökonomie. Aber das ist kein pädagogisches Problem.

## Literatur

**Bagshaw, Eryk (2016):** «The reality is that technology is doing more harm than good in our schools» says education chief, in: Sydney Morning Herald, 1.4.2016, unter: [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](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).

**Bertelsmann-Stiftung (2017):** IT-Ausstattung an Schulen: Finanzierung ist eine milliarden schwere Daueraufgabe, Online-Artikel, 3.11.2017, unter: [www.bertelsmann-stiftung.de/de/themen/aktuelle-meldungen/2017/november/it-ausstattung-an-schulen-finanzierung-ist-eine-milliardenschwere-daueraufgabe/](http://www.bertelsmann-stiftung.de/de/themen/aktuelle-meldungen/2017/november/it-ausstattung-an-schulen-finanzierung-ist-eine-milliardenschwere-daueraufgabe/).

**Bertelsmann Wachstumsplattformen (Wachstumsfeld Education) (o. J.):** unter: [www.bertelsmann.de/strategie/wachstumsplattformen/](http://www.bertelsmann.de/strategie/wachstumsplattformen/).

**Bieri, Peter (2005):** Wie wäre es, gebildet zu sein?, in: Neue Zürcher Zeitung, 6.11.2005, unter: [www.nzz.ch/articleDAIPS-1.182217](http://www.nzz.ch/articleDAIPS-1.182217).

**Bleckmann, Paula/Lankau, Ralf (2019):** Digitale Medien und Unterricht. Eine Kontroverse, Weinheim.

**BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung (2017):** DIHK, BLBS und VLW –Berufsschulen von morgen benötigen 500 Millionen jährlich für Digitalisierung, unter: [www.qualifizierungdigital.de/de/dihk-blbs-und-vlw-berufsschulen-von-morgen-benoetigen-500-millionen-jaehrlich-fuer-digitalisierung-2791.php](http://www.qualifizierungdigital.de/de/dihk-blbs-und-vlw-berufsschulen-von-morgen-benoetigen-500-millionen-jaehrlich-fuer-digitalisierung-2791.php).

**Bündnis für humane Bildung (2019):** Stellungnahme zu den Anträgen im Kultusausschuss des Niedersächsischen Landtages im Vorfeld der Anhörung der öffentlichen Sitzung des Kultusausschusses des Niedersächsischen Landtages am 24. Mai 2019, unter: [www.aufwach-s-en.de/2019/05/landtag-niedersachsen-stellungnahme-buendnis-fuer-humane-bildung/#more-1537](http://www.aufwach-s-en.de/2019/05/landtag-niedersachsen-stellungnahme-buendnis-fuer-humane-bildung/#more-1537).

**Deutsche Telekom-Stiftung (2015):** Schule digital. Der Länderindikator. Zitiert wird die PISA-Sonderauswertung über «Students, Computers and Learning», unter: [www.oecd-ilibrary.org/education/pisa\\_19963793](http://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa_19963793).

**Donath, Andreas (2017):** Roboterstaubsauger: Roomba saugt neben Staub auch Daten. Das Unternehmen iRobot baut Staubsaugerroboter, die beim Reinigen einen Raumplan der Wohnung erstellen. Diese Daten sollen nicht ungenutzt bleiben, meint das Unternehmen, [golem.de](http://golem.de), 26.7.2017, unter: [www.golem.de/news/roboterstaubsauger-roomba-saugt-neben-staub-auch-daten-1707-129120.html](http://www.golem.de/news/roboterstaubsauger-roomba-saugt-neben-staub-auch-daten-1707-129120.html).

**Helbing, Dirk (2018):** Datensammelwut gefährdet die Demokratie, in: Süddeutsche Zeitung, 23.3.2018, S. 2.

**Kahnert, Julia/Endberg, Manuela (2014):** Fachliche Nutzung digitaler Medien im Mathematikunterricht der Grundschule, in: Eickelmann, Birgit u. a. (Hrsg.): Grundschule in der digitalen Gesellschaft. Befunde aus den Schulleistungsstudien IGLU und TIMSS 2011, Münster, S. 85–96.

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

**Kinder- und Jugendärzte im Netz (2018):** Pädiatrische Empfehlungen für Eltern zum achtsamen Bildschirmmediengebrauch, Flyer, unter: [www.kinderaerzte-im-netz.de/medialthek/empfehlungen-zum-bildschirmmediengebrauch/](http://www.kinderaerzte-im-netz.de/medialthek/empfehlungen-zum-bildschirmmediengebrauch/).

**Lankau, Ralf (2018a):** Der Spion im Klassenzimmer (Print) – Bildungshäppchen, frei Haus geliefert (Online), in: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 17.1.2018, S. 4; unter: [www.faz.net/aktuell/feuilleton/forschung-und-lehre/digitalisierte-bildung-bildungshaepchen-frei-haus-geliefert-14571665.html?printPagedArticle=true#pageIndex\\_0](http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/forschung-und-lehre/digitalisierte-bildung-bildungshaepchen-frei-haus-geliefert-14571665.html?printPagedArticle=true#pageIndex_0).

**Lankau, Ralf (2018b):** Offline lernt man vieles besser (Print) – Schluss mit der Fixierung aufs Digitale! (Online), Frankfurter Allgemeine Zeitung, 8.8.2018, unter: [www.faz.net/aktuell/wissen/geist-soziales/warum-handys-im-unterricht-nichts-zu-suchen-haben-15725728.html](http://www.faz.net/aktuell/wissen/geist-soziales/warum-handys-im-unterricht-nichts-zu-suchen-haben-15725728.html).

**Lankau, Ralf (2018c):** Nicht für das Tablet, für das Leben lernen wir, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 5.12.2018, unter: [www.faz.net/aktuell/feuilleton/hoch-schule/digitalisierung-der-schulen-nicht-fuer-das-tablet-fuer-das-leben-lernen-wir-15923245.html](http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/hoch-schule/digitalisierung-der-schulen-nicht-fuer-das-tablet-fuer-das-leben-lernen-wir-15923245.html).



**Lankau, Ralf (2018d):** Vom Mittel zum Selbstzweck? oder: Intelligenter Einsatz von IT in Schulen statt Tablets und Cloud, unter: <https://futur-iii.de/2018/08/08/vom-mittel-zum-selbstzweck/>.

**Mau, Steffen (2017):** Das metrische Wir. Über die Quantifizierung des Sozialen, Berlin.

**OECD – Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2017):** Educational Opportunity for All: Overcoming Inequality throughout the Life Course, OECD Publishing, Paris, unter: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264287457-en>.

**OECD – Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2018):** Erfolgsfaktor Resilienz, Düsseldorf, unter: [www.oecd.org/berlin/publikationen/VSD\\_OECD\\_Erfolgsfaktor%20Resilienz.pdf](http://www.oecd.org/berlin/publikationen/VSD_OECD_Erfolgsfaktor%20Resilienz.pdf); Folien unter: [www.slideshare.net/oecdberlin/erfolgsfaktor-resilienz](http://www.slideshare.net/oecdberlin/erfolgsfaktor-resilienz).

**Reuter, Markus (2017):** Wenn der Staubsauger deine Räume vermisst – und deine Daten weiterverkauft (Update), netzpolitik.org, unter: <https://netzpolitik.org/2017/wenn-der-staubsauger-deine-raeume-vermisst-und-deine-daten-weiterverkauft/>.

**Schleicher, Andreas (2016):** Making Education Everybody's Business. Eröffnungsansprache auf dem Global Education & Skills Forum 2016, Folien unter: <https://de.slideshare.net/OECD/edu/making-education-everybodys-business>, Video unter: [www.youtube.com/watch?v=YArPNnqf4nQ](http://www.youtube.com/watch?v=YArPNnqf4nQ) (Schleicher ab Minute 30.55).

**Städtetag (2017):** Digitalisierung der Schulen – Städtetag legt Vorschlag für Einigung mit dem Land vor, Pressemitteilung, 14.5.2017, unter: [www.staedtetag-bw.de/Quicknavigation/Startseite/P-303-2017-Az-200-00-Digitalisierung-der-Schulen-St%C3%A4dte-tag-legt-Vorschlag-f%C3%BCr-Einigung-mit-dem-Land-vor-15-05-2017-.php?object=tx\\_2295.23&ModID=7&FID=2295.6966.1&NavID=2295.7](http://www.staedtetag-bw.de/Quicknavigation/Startseite/P-303-2017-Az-200-00-Digitalisierung-der-Schulen-St%C3%A4dte-tag-legt-Vorschlag-f%C3%BCr-Einigung-mit-dem-Land-vor-15-05-2017-.php?object=tx_2295.23&ModID=7&FID=2295.6966.1&NavID=2295.7).

**vbw – Die Bayerische Wirtschaft (Hrsg.) (2017):** Bildung 2030 – veränderte Welt. Fragen an die Bildungspolitik, Gutachten, Münster, unter: [www.aktionsrat-bildung.de/fileadmin/Dokumente/ARB\\_Gutachten\\_gesamt\\_16.05.2017.pdf](http://www.aktionsrat-bildung.de/fileadmin/Dokumente/ARB_Gutachten_gesamt_16.05.2017.pdf).

**Weniger, Erich (2018):** Das zähe Ringen um verpflichtenden Informatikunterricht an Schulen, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 27.12.2018, S. 16.

**WHO – Weltgesundheitsorganisation (2019):** To Grow up Healthy, Children Need to Sit Less and Play More. New WHO Guidelines on Physical Activity, Sedentary Behaviour and Sleep for Children Under 5 Years of Age, 24.4.2019, unter: [www.who.int/news-room/detail/24-04-2019-to-grow-up-healthy-children-need-to-sit-less-and-play-more](http://www.who.int/news-room/detail/24-04-2019-to-grow-up-healthy-children-need-to-sit-less-and-play-more).

**Zuboff, Shoshana (1988):** In the Age of the Smart Machine. The Future of Work and Power, New York.

**Zuboff, Shoshana (2018):** Zeitalter des Überwachungskapitalismus, Frankfurt a. M.

Thomas Höhne

## DIGITALE TRANSFORMATION

### ZUR VERÄNDERUNG VON WISSEN IN BILDUNGSMEDIEN

#### Marktstrukturen im Feld der Bildungsmedien und der neue digitale Bildungsmedienmarkt

Marktstrukturen waren und sind in Form des Schulbuchmarktes ein Charakteristikum des Bildungsmedienfeldes. Dabei handelt es sich um einen staatlich regulierten Markt, also einen sogenannten Quasimarkt (Weiß 2001), der gemäß der unterschiedlichen bildungspolitischen Traditionen der Bundesländer lokalen politischen Opportunitäten unterworfen ist, wenn man etwa die liberalisierte Schulbuchzulassung in Berlin mit der in Bayern vergleicht, wo alle Schulbücher noch das staatliche Zulassungsverfahren durchlaufen müssen. Zudem ist mit den erweiterten Handlungsspielräumen der Akteure eine bemerkenswerte Verschiebung der Kräfteverhältnisse im Feld verbunden: Neue Anbieter von Bildungsmedien treten in Konkurrenz zu den klassischen Akteure, also den Schulbuchverlagen, und machen dabei insbesondere ihr technologisches und kulturelles Kapital mit Blick auf Innovation geltend, wodurch sie ihre Feldstärke begründen (Bourdieu 1998).

Der Markt für digitale Bildungsmedien hat sich enorm erweitert. So wurde in einer Untersuchung ein vehementer Anstieg komplementärer digitaler Bildungsmedien ermittelt, von denen «2011 520.418 und 2013 638.666 Materialien im deutschsprachigen Raum im Internet zu finden waren. Noch deutlicher lässt sich das Wachstum des kostenfreien Lehrmaterials aus dem Internet an seinen Anbieterwebseiten ablesen: Waren es 2011 276 Anbieter, konnten 2013 bereits 559 gefunden werden. Dies entspricht einer Wachstumsrate von 102,5 Prozent» (Fey u. a. 2015: 23; Neumann 2015). Eine weitere Studie kommt zu dem Er-

gebnis, dass von Unternehmen insgesamt circa 6.600 Materialien angeboten werden (Matthes u. a. 2016: 10), von Banken 550 (ebd.: 11) und von Onlineplattformen und -portalen circa 4.500 (ebd.: 12), was den kaum noch zu überschauenden Umfang des Komplementärmedienbereichs im Feld der Bildungsmedien verdeutlicht.

In Anlehnung an Fey u. a. (2015: 24) lassen sich folgende Akteursgruppen unterscheiden:

1. *klassische Schulbuchverlage*, allen voran die drei dominierenden Verlage Klett, Cornelsen und Westermann (Macgilchrist 2015: 52), die mittlerweile ein breites Spektrum an analogen und digitalen Bildungsmedien anbieten;
2. *Internetakteure*, zu denen selbstorganisierte Plattformen und Portale wie 4teachers.de gehören, die digitale Materialien zur Verfügung stellen (Matthes u. a. 2013: 77);
3. *For-Profit-Organisationen bzw. Unternehmen* wie etwa LEGO, Handelsblatt (Handelsblatt macht Schule), Boston Consulting (business@school), die digitales Material und weitere Medien (Printmedien) produzieren;
4. *Stiftungen*: Operative Stiftungen (Neue Soziale Marktwirtschaft), Förderstiftungen sowie Unternehmensstiftungen (Telekom) als Akteure mit staatlicher Anerkennung als «gemeinwohlorientiert» stellen mit 21.806 registrierten Einrichtungen (Bundesverband deutscher Stiftungen 2017) eine weitere in Umfang und Repräsentativität zentrale Akteursgruppe dar;
5. *Non-Profit-Organisationen* wie Kirchen, Gewerkschaften und Unternehmensverbände;
6. *öffentliche Anbieter* wie die Bundes- und Landeszentralen für politische Bildung (Fey u. a. 2015: 24) mit digitalen und Printmedienangeboten;

Gegenüber der Heterogenisierung und Differenzierung des Felds der Bildungsmedien

zeigt sich aber auch ein Trend hin zu Monopolisierung bzw. Oligopolisierung auf dem klassischen Schulbuchmarkt in Deutschland, denn seit etwa zwei Jahrzehnten lässt sich eine Konzentration auf drei Verlagsgruppen (Cornelsen, Klett, Westermann) erkennen (Macgilchrist 2015: 53). Die genannten Anbieter warten mittlerweile mit einem umfassend differenzierten und diversifizierteren Angebot an Medien und Dienstleistungen wie etwa Prüfungs- und Testvorbereitungen, Lernstandsdiagnosen, digitalen Zusatzmaterialien bis hin zur Organisation von Nachhilfeangeboten für Vertragsschulen auf. Das klassische analoge Schulbuch ist nur noch ein Teil eines umfassenderen Produkt- und Dienstleistungssystems der Verlage. In aktuellen medienpädagogischen Diskussionen wird bereits die These vertreten, dass diese Entwicklung «bisher dominante Formate der Bereitstellung von Lehr-Lernmaterialien, wie (analoge) Textbücher, infrage [stelle] und [...] neue Wege der Distribution «offener» Bildungsressourcen» öffne (Heinen/Kerres 2017: 134). So bieten kostenlose Plattformen immer mehr Materialien für die Schule an, «die sich außerhalb bisher bestehender Regulations- und Steuerungsmechanismen für schulische Lehrmittel bewegen bzw. bewegen können und gleichzeitig alle potenziellen Nutzer dieser Materialien (Lehrkräfte, Schüler und Schülerinnen sowie Eltern) adressieren und auch erreichen können» (Fey u. a. 2015: 22). Die veränderte «Distribution» geht mit einer Veränderung der Produktion einher, die gemeinsam die erwähnte Flexibilisierung der Akteure, Kooperationen zwischen staatlichen und privaten Akteuren sowie neue Formen von Vermarktlichung und verstärkter marktlicher Steuerung im Feld der Bildungsmedien ermöglichen.

Die aufgezeigten technologischen, steuerungspolitischen und marktlichen Veränderungen sollten nicht als «natürlich-evolutionäre» Entwicklung oder gar «Fortschritt» missinterpretiert werden. Sie sind Bestandtei-

le von Prozessen der Ökonomisierung und Rationalisierung, die jeweils ein Spezifikum von Transformation beschreiben und sich gegenseitig ergänzen.

### **Ökonomisierende Tendenzen in der Schulbuch- und Bildungsmedienproduktion**

Ökonomisierungstendenzen sind mittlerweile auch im Feld der Bildungsmedien beobachtbar. Macgilchrist weist in ihrer Studie «Ökonomisierung von Bildung durch Lehrmittel» darauf hin, dass 77 der 500 umsatzstärksten Unternehmen 2016 in Deutschland Hunderte kostenloser Onlinematerialien zur Verfügung gestellt haben (Matthes u. a. 2016: 7). Es habe sich gezeigt, dass «vor allem naturwissenschaftlich-technische und ökonomische Fächer» mit kostenlosen Materialien bedient worden sind (ebd.: 19). Der Bildungsmedienmarkt wird – so lässt sich festhalten – mit kostenlosen Materialien privater Akteure geradezu geflutet. Über kurz oder lang dürfte sich eine Art Normalisierung einstellen, sodass diese Tendenzmaterialien als eine Art von Bildungsmedien unter anderen angesehen werden.

Die Veränderungen der Rahmenbedingungen zeigen sich in den radikal veränderten Produktionsformen von Schulbüchern und dem sich wandelnden Schulbuchmarkt (Forman 2005: 1398). Ökonomisch handelt es sich um folgende Faktoren:

- *Monopolisierung und Oligopolisierung*: Seit den 1990er Jahren lässt sich eine beschleunigte Marktkonzentration und Oligopolisierung auf den nationalen Schulbuchmärkten in Deutschland, den USA und Kanada beobachten (Watt 2007: 11). Seit Beginn des 20. Jahrhunderts hat sich die Zahl der deutschen Schulbuchverlage von 288 im Jahr 1906 auf 80 Verlage im Jahr 1925 und schließlich auf drei Verlage 2012 verringert, die den Markt dominieren (Macgilchrist 2015: 52).

- *Diversifizierung und neue Hierarchien*: Viele klassische Schulbuchverlage entwickeln sich zu generellen Bildungsdienstleistern, die sich durch eine breite Palette ganz unterschiedlicher digitaler Angebote auszeichnen (Höhne 2015; Watt 2007).
- *Ökonomisierung*: Der sinkenden Profitrate bei klassischen Lehrmitteln wird mit einer verstärkten Effizienzorientierung, Ökonomisierung, kürzeren Produktionszyklen (Squire/Morgan 1990) und zunehmend «aggressive timelines» für Produzent\*innen (Pinto 2007: 108) begegnet, deren Auswirkungen bis auf die Mikroebene der Wissensproduktion bei Schulbüchern reicht. Dazu gehört auch die zunehmende Anzahl spartenspezifischer Tochterverlage großer Verlagsunternehmen. Sie werden als «Imprints» bezeichnet, wodurch «multiple «brands»» entstehen (ebd.: 105), durch die die Produkte werbewirksamer vertrieben werden können.
- Mit der Digitalisierung und der Expansion digitaler Märkte und privater Anbieter wird neben dem «realen Markt» ein «digital-virtueller Markt» für Bildungsmedien bedeutungsvoller, auf dem sich neue und heterogene Akteure wie Spielzeuganbieter, private Stiftungen oder Nichtregierungsorganisationen tummeln (Fey u. a. 2015: 25).
- *Arbeitsteilige Professionalisierung*: Durch zunehmende Differenzierung und arbeitsteilige Spezialisierung der Produktion wie etwa Outsourcing, «virtual teams», verkleinerte Kernbelegschaften und vermehrte Kooperation mit freien Mitarbeiter\*innen (Pinto 2007: 105) soll unter stärkerer Einbeziehung von zukünftigen Usern bzw. Kund\*innen eine Risikominimierung beim Absatz erreicht werden (Squire/Morgan 1990), wodurch das gesamte Feld abhängiger wird von Innovationen und der Fähigkeit von Verlagen, sich an veränderte Umwelten anzupassen.

Allgemein kann man sagen, dass die Marktexpansion Hand in Hand mit Bildungsreformen und der Flexibilisierung der Kontrolle geht, die

seit den 1990er Jahren durch eine Tendenz zur Liberalisierung und Deregulierung der Lehrmittelzulassung charakterisiert ist (Höhne 2015: 12; Pinto 2007: 107 f.). Dadurch gerät das althergebrachte konsolidierte Gefüge aus curricularer Input-Steuerung, einem politisch traditionell stark regulierten Schulbuchmarkt (Jimenez/Campos 2010: 73) und lehrplanorientierten Vorgaben von Vermittlungswissen tendenziell aus den Fugen. Insofern haben sich «einige der Kernbedingungen des Systems» grundlegend verändert und das zwischen den verschiedenen Akteuren eingespilte «Gleichgewicht ist gestört» (Forman 2005: 1398).

### **Didaktische Rationalisierung von Vermittlungswissen**

Die Expertise von Produzent\*innen und das Vermittlungswissen sind insofern miteinander strukturell verknüpft, als es sich um zwei genuin im Feld der Bildungsmedien institutionalisierte Wissensformen handelt. Dieser institutionelle Zusammenhang gründet aufseiten der Akteure auf dem Erfahrungswissen, den Annahmen, Erwartungen und Konzepten der Produzent\*innen im Feld der Bildungsmedien, zu dem didaktisch-pädagogisches Fachwissen genauso wie die Kenntnisse bildungspolitischer Vorgaben und ökonomisches Wissen um die Vermarktung der Produkte und Strategien gehören. Das feldspezifische Wissen artikuliert sich gleichermaßen in «Produzent\*in» und «Produkt» bzw. der Expertise der Produzent\*innen und dem Vermittlungswissen. Schulbücher bzw. Bildungsmedien sind daher als Produkte das Ergebnis eines komplexen Prozesses der institutionalisierten politischen, soziokulturellen und ökonomischen Konstruktion und Produktion von Wissen (Lässig 2010: 212; Höhne 2003: 83 ff.).

Neben der bereits erwähnten Entwertung der didaktisch-reflexiven Dimension in der Schulbuchproduktion lässt sich noch eine Art «ef-

fiziente» Themenselektion beobachten, wenn etwa die Vorgabe in Redaktionen lautet, dass «70 % der Inhalte [...] aus anderen Schulbüchern derselben Reihe übernommen werden» sollten (Macgilchrist 2015: 55 f.).

Themen und die Art der Thematisierung bzw. Themenführung eines Gegenstandes haben sich in der empirischen Schulbuch- und Bildungsmedienanalysen als zentral für die Vermittlung herausgestellt (Fey 2015; Neumann 2015; Höhne 2003, 2006). In diesem Sinne spielen Mono- oder Multiperspektivität auf ei-

nen Gegenstand bzw. die «Art der Themenführung» und «die Frage nach der Selektion und Zuordnung von Co- und Subthemen» (Fey 2015: 255) eine entscheidende Rolle. In einer Untersuchung zu Onlinematerialien hat sich gezeigt, «dass kritische und entsprechend zu problematisierende Unterschiede zwischen den Lehrmitteln des Korpus vor allem als «Reduktion» von Perspektiven und möglichen unterschiedlichen Positionen vorfindlich sind» (ebd.: 256). Vor einer thematischen Reduktion hatte Anfang der 1980er Jahre bereits Klafki im Rahmen seines kritisch-konstruktiven Ansatzes gewarnt (Klafki 1985). Dabei unterschied er «instrumentelle Themen» wie Arbeitslosigkeit, Biotop oder binomische Formeln von «emanzipatorischen Themen» wie Solidarität, die er beide notwendig miteinander verknüpft sehen wollte, um die reduktionistisch-instrumentelle Perspektive auszugleichen (ebd.: 71 f.). Im Übrigen würden weder die «Schülerorientierung» noch die reine «Sicht der erziehenden Generation» (ebd.: 69) einen adäquaten Ausgleich darstellen. Eine thematische Reduktion liefe zwei Prinzipien des Beutelsbacher Konsenses, dem des «Überwältigungsverbots» und der «Kontroversität», zuwider.

Internetmaterialien fehlt in der Regel der «für Unterricht erforderliche didaktische Funktionsumfang», was die «steuernden Impulse

wie Fragen, Übungen und Zielvorgaben für eine Vielzahl von Wissensfeldern» betrifft, und es mangle an den entsprechenden expliziten «sprachlichen Operatoren» (Hiller 2012: 46). Aber auch Internetformate wie Hypertextstrukturen oder die Dominanz von Bildern oder Icons, die für digitale Medien bzw. Hybridmedien charakteristisch sind, deuten einen Struk-

---

**(Markt-)Erfolg von Lehrbüchern wird vor allem an ihrer «Vorbereitungsqualität» für Prüfungen, Standards und Tests gemessen.**

turwandel von typografischen zu «posttypografischen» Wissensformen (Giesecke 2005) sowie die erwähnte Entdidaktisierung an.

Die damit verbundene Tendenz zu einer Homogenisierung von Inhalten und Themen begünstigen auch neue Testformate, wie sie in der Folge der PISA-Studien Einzug gehalten haben (Watt 2007; Waks 2003). Denn die Verlagskonzerne setzen im Kontext des neuen Steuerungsregimes die standardisierten Output-Vorgaben in Bildungsmedien um. Im Vordergrund steht nicht nur, «to satisfy the preferences of pressure groups», sondern als Effekt wird auch ein «homogenising the content of textbooks» beobachtet (Watt 2007: 14; Sewall 2005). Dies bestätigen ethnografische Untersuchungen zur Schulbuchproduktion, bei der eine hohe Anpassungserwartung an curriculare Vorgaben mit Interpretationsoffenheit auf Autoreseite gekoppelt wird (Macgilchrist 2015), da nach Output-Logik keine Hinweise mehr auf die inhaltliche Umsetzung gegeben werden. Standards wirken wie ein «Nadelöhr» zur Produktion eines Mainstreams vermeintlich «gesicherter Inhalte/Module» (Pinto 2007; Watt 2007). Infolgedessen wird (Markt-)Erfolg von Lehrbüchern vor allem an ihrer «Vorbereitungsqualität» für Prüfungen, Standards und Tests gemessen (*teaching-to-the-test*). Diese Entwicklung bestätigt die The-

se des «Übergangs von einem Allgemeinbildungs- zu einem Minimalbildungskonzept» (Steiner-Khamsi 2000: 124), das sich durch ein pragmatisches Literacy-Konzept, Minimalstandards und ein Kerncurriculum auszeichnet (ebd.: 125). Testförmige Abprüfbarkeit der Inhalte und die Aufrechterhaltung einer «Grundversorgung» mit kulturellen Fähigkeiten gehen hierbei Hand in Hand.

Ein letzter erwähnenswerter Faktor in diesem Zusammenhang ist Zeit, die bereits als Verkürzung der Produktionszyklen von Bildungsmedien angesprochen wurde. Sie spielt nicht nur für die veränderte Produktion von Bildungsmedien eines immer schnelllebigeren Marktes eine Rolle, sondern auch in Form sich wandelnder gesellschaftlicher Erwartungen an Medien und Inhalte. Denn es können sich angesichts der Simultaneität dauerhaft präsenter Internetinhalte auch allgemeingesellschaftlich die Erwartungen, die etwa Eltern, Lehrer\*innen, Bildungsmedienproduzent\*innen oder Politiker\*innen im Hinblick auf die Aktualität von Vermittlungswissen und analogen Schulbüchern haben, ändern. Aber Schulbuchwissen ist strukturell anachronistisch und zeichnet sich gerade durch eine «Ungleichzeitigkeit gegenüber dem Fluss aktuellen Medienwissens» aus (Höhne 2003: 158). Das wird im Kontext von Digitalisierung und Technologisierung zu einem unüberwindbaren Nachteil. Kernmedien können in dem Maße an gesellschaftlicher Anerkennung verlieren, in dem Innovation als Merkmal der Produktion von Bildungsmedien an Bedeutung gewinnt, was vor allem nicht kontrollierte Komplementärmedien auszeichnet.

### **Schlussbetrachtung**

Der Ausgangspunkt meiner Überlegungen war die Annahme, dass die Produktionsbedingungen von Bildungsmedien und Vermittlungswissen seit Ende der 1990er Jahre einem grundlegenden Wandel ausgesetzt sind und dass sich diese gleichermaßen formver-

ändernd auf Medien (analoge und digitale Formate), deren Produktion sowie das Vermittlungswissen selbst auswirken. Die dargestellten technologischen, bildungspolitischen und ökonomischen Transformationen führen im Effekt zum einen zur Ökonomisierung der Bildungsmedien(-produktion), die sich in Phänomenen veränderter Organisation von Produktion und Arbeit (etwa Outsourcing), in einem «effizienten» Zuschnitt von Themen und Inhalten und einer verstärkten Marktorientierung der Produzenten, die einem hohen Innovationsdruck ausgesetzt sind, zeigen. Zum anderen wurden die Veränderungen auf der Ebene des Vermittlungswissens als Rationalisierung in dem Sinne gedeutet, dass mittlerweile eine verstärkte funktionale Orientierung von Themen und Aufgabenformaten auf eine Testkultur zu verzeichnen ist, die in der Folge von PISA entstanden ist. Darüber hinaus ist der Funktions- und Bedeutungsverlust didaktischer Strukturierung des Vermittlungswissens zu beobachten, der sicherlich teilweise auf neue Medienformate (z. B. Hypertextstrukturen) zurückzuführen, aber auch der erwähnten Thematisierungseffizienz geschuldet ist. Ökonomisierung und Rationalisierung greifen hierbei untrennbar ineinander und führen zu der aufgezeigten Form- und Funktionsveränderung schulischer Bildungsmedien und Vermittlungswissens.

Weitere Tendenzen zur Ökonomisierung in der Produktion von Bildungsmedien, die nachgezeichnet wurden, zeigen sich über die strukturellen Veränderungen der Produktionsbedingungen hinaus auch in veränderten Markt- und Anbieterstrukturen (neue Akteure und Produzenten), in einem hoch dynamischen und kontingenten neuen digitalen Bildungsmarkt sowie in der Transformation der großen (Monopol-)Verlage zu umfassenden Bildungsdienstleistern. Diese Entwicklung folgt internationalen Tendenzen, wie ein vergleichender Blick deutlich macht, und wird durch die postkorporatistische (De-)Regulie-

rung von Zulassung und Kontrolle beflügelt, was ein wichtiges Indiz für den angenommenen grundlegenden Wandel des klassischen, staatlich regulierten (Quasi-)Marktes der Bildungsmedien ist.

## Literatur

- Bourdieu, Pierre (1998):** Das ökonomische Feld, in: ders. u. a.: Der Einzige und sein Eigentum, Hamburg, S. 162–204.
- Bundesverband deutscher Stiftungen (2017):** Statistiken zum Stiftungswesen in Deutschland, unter: [www.stiftungen.org/stiftungen/zahlen-und-daten/statistiken.html](http://www.stiftungen.org/stiftungen/zahlen-und-daten/statistiken.html) (Stand: 1.7.2017).
- Fey, Carl-Christian (2015):** Kostenfreie Online-Lehrmittel. Eine kritische Qualitätsanalyse, Bad Heilbrunn.
- Fey, Carl-Christian/Matthes, Eva/Neumann, Dominik (2015):** Schulische Bildungsmedien zwischen staatlicher Steuerung und «freier» Selbstregulation, in: Die Deutsche Schule 1/2015, S. 20–35.
- Forman, Steve (2005):** Textbook Publishing: An Ecological View, in: The Journal of American History 4/2005, S. 1398–1404.
- Giesecke, Michael (2005):** Auf der Suche nach posttypographischen Bildungsidealen, in: Zeitschrift für Pädagogik 1/2005, S. 14–29.
- Heinen, Richard/Kerres, Michael (2017):** «Bildung in der digitalen Welt» als Herausforderung für Schule, in: Die Deutsche Schule 2/2017, S. 128–145.
- Hiller, Andreas (2012):** Das Schulbuch zwischen Internet und Bildungspolitik, Marburg.
- Höhne, Thomas (2003):** Schulbuchwissen. Umriss einer Wissens- und Medientheorie des Schulbuchs, Frankfurt a. M.
- Höhne, Thomas (2015):** Technologisierung von Bildungsmedien, in: Die Deutsche Schule 1/2015, S. 8–19.
- Höhne, Thomas/Kunz, Thomas/Radtke, Frank-Olaf (2006):** Bilder von Fremden. Was unsere Kinder aus Schulbüchern über Migranten lernen sollen, Frankfurt a. M.
- Jiménez, Juan L./Campos, Javier (2010):** Modelling Competition in the Textbook Market: Some Lessons still to Learn, in: Journal of Industry, Competition and Trade 10/2010, S. 71–85.
- Klafki, Wolfgang (1985):** Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik, Weinheim/Basel.
- Lässig, Simone (2010):** Wer definiert relevantes Wissen? Schulbücher und ihr gesellschaftlicher Kontext, in: Fuchs, Eckhardt/Kahler, Joachim/Sandfuchs, Uwe (Hrsg.): Das Schulbuch: Kontexte – Produktion – Unterricht, Bad Heilbrunn, S. 199–215.
- Macgilchrist, Felicitas (2011):** Schulbuchverlage als Organisationen der Diskursproduktion. Eine ethnographische Perspektive, in: Kelle, Helga (Hrsg.): Schwerpunkt Ethnographie in Institutionen und Organisationen, Weinheim, S. 248–263.
- Macgilchrist, Felicitas (2015):** Bildungsmedienverlage: Zur Ökonomisierung der Schulbuchproduktion, in: Die Deutsche Schule 1/2015, S. 49–61.
- Matthes, Eva/Fey, D. C./Balcke, Dörte (2016):** Ökonomisierung von Bildung durch Lehrmittel. Unveröffentl. Abschlussbericht an die Max-Traeger-Stiftung.
- Matthes, Eva/Schütze Sylvia (2016):** Schulbücher auf dem Prüfstand. Einleitung, in: dies. (Hrsg.): Schulbücher auf dem Prüfstand, Bad Heilbrunn, S. 9–18.
- Matthes, Eva/Schütze Sylvia/Wiater, Werner (Hrsg.) (2013):** Digitale Bildungsmedien im Unterricht, Bad Heilbrunn.
- Neumann, Dominik (2015):** Bildungsmedien online. Kostenloses Lehrmaterial aus dem Internet: Marktsichtung und empirische Nutzungsanalyse, Bad Heilbrunn.

**Pinto, Laura Elizabeth (2007):** Textbook Publishing, Textbooks, and Democracy. A Case Study, in: *Journal of Thought*, Spring–Summer 2007, S. 99–121.

**Sewall, Gilbert (2005):** Textbook publishing, in: *Phi Delta Kappan* 7/2005, S. 498–502.

**Squire, James R./Morgan, Richard T. (1990):** The elementary and high school textbook market today, in: Woodward, Arthur/Elriott, David L. (Hrsg.): *Textbooks and Schooling in the United States*, Chicago, S. 107–126.

**Steiner-Khamsi, Gita (2000):** De-Regulierung der Schulwahl in den USA: Gewinner und Verlierer, in: Radtke, Frank-Olaf/Weiß, Manfred (Hrsg.): *Schulautonomie, Wohlfahrtsstaat und Chancengleichheit*, Opladen.

**Waks, Leonard Joseph (2003):** How Globalisation can cause fundamental curriculum change. An American Perspective, in: *Journal of Education Change*, 4. Kluwer Academic Publishers, S. 383–418.

**Watt, Michael G. (2007):** Research on the Textbook Publishing Industry in the United States of America, in: *IARTEM e-Journal* 1, hrsg. von The International Association for Research on Textbooks and Educational Media, unter: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED498713.pdf>.

**Weiß, Manfred (2001):** Quasi-Märkte im Schulbereich. Eine ökonomische Analyse, in: Oelkers, Jürgen (Hrsg.): *Zukunftsfragen der Bildung*, *Zeitschrift für Pädagogik*, Beiheft 43, Weinheim, S. 69–85.



Bernd Schorb

## WELCHE FÄHIGKEITEN BRAUCHEN WIR FÜR EINE BILDUNG UNTER DEM DIKTAT DER DIGITALITÄT?

In der Vorstellung sieht die Welt der Industrie 4.0 wie folgt aus: Produkte werden nur noch nach den tatsächlichen Bedürfnissen weltweit selbstgesteuert und *just in time* herstellt. Der Rechner erfasst die Bedarfe, entwickelt die Produkte, kombiniert Produktionsstätten und steuert die Produktion und die Verteilung. Die primär geistige menschliche Arbeit findet nicht mehr in hierarchischen Organisationen, sondern in Gruppen statt. Es wird die sogenannte Schwarmintelligenz genutzt, der Annahme entsprechend, dass sich die Intelligenz der Einzelnen in Gruppen kumuliert. Die Gruppe arbeitet hierarchiefrei, und an die Stelle kleiner Büros sind große Kommunikationsräume bzw. lokal weitverstreute Arbeitsorte getreten, die digital miteinander kommunizieren. Alle Arbeit wird ohne Chef\*innen und gemeinsam erledigt, befreit von zeitlicher und partiell auch örtlicher Bindung. Dadurch sind die besten Voraussetzungen für kreatives und befriedigendes Arbeiten geschaffen.

Ganz ähnliche Vorstellungen finden wir im Hinblick auf die zukünftige Bildung 4.0. Die alte Idee des programmierten Lernens, das schon vor einem halben Jahrhundert die Individualisierung und Optimierung des Lernens ermöglichen sollte, ist wieder hochaktuell: Jede\*r Schüler\*in eignet sich Wissen nach dem jeweiligen geistigen Vermögen und zeitlichen Bedarf selbst an. Und für die Lehrenden, die nunmehr primär vertieftes und zusammenhängendes Wissen vermitteln und sozial bilden, wird nicht nur der hierarchiefreie, schöpferische Sozialraum erdacht, sondern auch das Prinzip des lebenslangen Lernens wiedererweckt.

### Antworten auf die Medienentwicklung

Wie kann nun eine linke Bildungspolitik mit diesen Vorstellungen und Entwicklungen umgehen? Verlangt die digitale Welt nicht nach ganz neuen Qualifikationen? Muss der Mensch, der in der Industrie 4.0 eine Anstellung finden will, nicht technisches Wissen über digitale Medien haben, um die selbsttätigen Maschinen steuern und überwachen zu können? Und muss er nicht eine hohe Sozialkompetenz haben, um in der Gruppe kreativ Neues zu entwickeln, ohne Chef\*in und Aufsicht? Mehr noch: Wird die Industrie 4.0 als weitgehend autonom produzierende überhaupt noch Arbeitsplätze zu Verfügung stellen?

Ein fraglicher Weg ist die Anpassung an die Anforderungen der Medienindustrie und -ökonomie. Die bloße Förderung von spezifischem, technischem Computerwissen und der Fähigkeit, in Gruppen zu agieren, bedeutet in letzter Konsequenz die Einpassung des Menschen in die Zwänge und Notwendigkeiten, die von der Industrie gesetzt werden. Sicher ist grundlegendes technisches Computerwissen eine Voraussetzung, um einen Arbeitsplatz im Bereich der digitalen Medien zu erhalten. Aber die Technik folgt der Rationalität derjenigen, die ihre Entwicklung beauftragen, und diese impliziert bezüglich der Arbeitenden weiterhin Exploitation und Entfremdung und dient, hier sind die Medienkonzerne höchst erfolgreich, der Schöpfung von Mehrwert als Profit. Technisch orientiertes Computerwissen reicht nicht aus, um die Anforderung zu erfüllen, souverän, kritisch und selbstkritisch die Medienwelt 4.0 mitzugestalten.

ten und sich als selbstständige Persönlichkeit in ihr zu bewegen.

Noch fraglicher ist es, ob in der heutigen Produktion Hierarchien verschwinden werden und gleichberechtigtes Arbeiten das zukünftig vorherrschende Arbeitsprinzip wird. Die Handlungsvorgaben werden auch im heutigen Kapitalismus systemnotwendig weiterhin von den vorgesetzten Eliten gemacht und kontrolliert. Verstöße werden von ihnen exekutiert, wie man bei den Medienkonzernen selbst beobachten kann.

Die Bildung, die schulische wie die Weiterbildung, muss sich in die Medienwelt 4.0 einfügen. Dieser Prozess hat mit der Ökonomisierung von Schule schon begonnen. Die schulischen Bildungsangebote ebenso wie die der Weiterbildung werden den Anforderungen der Ökonomie angepasst. Via OECD, die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, wird auch weltweit evaluiert, inwieweit dies den einzelnen Nationen gelungen ist. Dabei werden nicht nur unmittelbar verwertbare Wissensbestände vermittelt. Der Ideologie, es sei notwendig, die Lernenden zur Gruppenarbeit zu befähigen, um vorgegebene Aufgaben im Miteinander bearbeiten zu können – ohne natürlich Hierarchien infrage zu stellen – folgt die neueste PISA-Studie mit einem Ranking der Nationen mit den besten Werten in gemeinsamem Aufgabenlösen. Aber welche Aufgaben werden in welcher Art von Gruppe gelöst? Nicht im Vordergrund steht die Frage, wie den Subjekten Medienkompetenz vermittelt wird als Fähigkeit, die Medienwelt zu begreifen, kritisch zu reflektieren und vor allem zu gestalten. Das aktuelle Beispiel einer nur ökonomisch motivierten Bildungsförderung ist der sogenannte Digitalpakt. Hier stellt der Bund den Ländern fünf Milliarden Euro zur Verfügung, um die Schulen an die Medienentwicklung anzupassen. Ursprünglich sollte der Pakt die Qualität der sogenannten Digitalen Bildung erhöhen, aber der Begriff Qualität ist aus der

nun gültigen Fassung des Pakts verschwunden. Nunmehr sollen die Milliarden die «Leistungsfähigkeit der kommunalen Bildungsinfrastruktur» verbessern und das bedeutet, dass Geräte angeschafft werden. Es gibt keinerlei pädagogische Vorgaben für inhaltliche Zielsetzungen und die entsprechende Qualifizierung von Lehrenden und Lernenden. Alles bleibt, wie es ist, nur mit neuer Hard- und Software.

### **Pädagogisch-politisches Ziel Medienkompetenz**

Wollen wir nicht unter den Vorgaben derjenigen leben, die über die Medien verfügen, dann müssen wir am Bildungsziel des politischen Menschen, wie es Oskar Negt beschrieben hat, festhalten. Unter Bezug auf Negt formulieren Theunert und Schell, was denn der politische Mensch sei und wie er sich den Medien gegenüber positioniert. «Der politische Mensch lässt «Achtung gebietende Verlässlichkeit im Denken und im eingreifenden Handeln erkennen (Negt 2010: 29)». Er ist in der Lage, Zusammenhänge zu sehen und herzustellen, Zusammenhänge zwischen der eigensinnigen Identität und dem Gemeinwesen, zwischen dem eigenen Erfahren und Erleben im Alltag und gesellschaftlichen Zuständen und Strukturen, zwischen den persönlichen Interessen, Bedürfnissen, Phantasien und der Utopie einer besseren Gesellschaft. Auf dieser Grundlage wird orientierendes Wissen fortwährend differenziert und politische Urteilskraft wird entwickelt.» (Theunert/Schell 2017: 16) Der politische Mensch als Souverän und Schöpfer seiner Lebenswirklichkeit ist auch das Ziel einer politischen Medienpädagogik, die sich die Gestaltung der medialen Realität zum Ziel setzt. «Medienpädagogik, die auf dem Zusammenhang von Medien, Subjekt und Gesellschaft gründet, begreift das Subjekt in jeder Lebensphase als sinngebende Instanz und verortet die Angebote der Medienwelt ebenso wie deren subjektiven Gebrauch

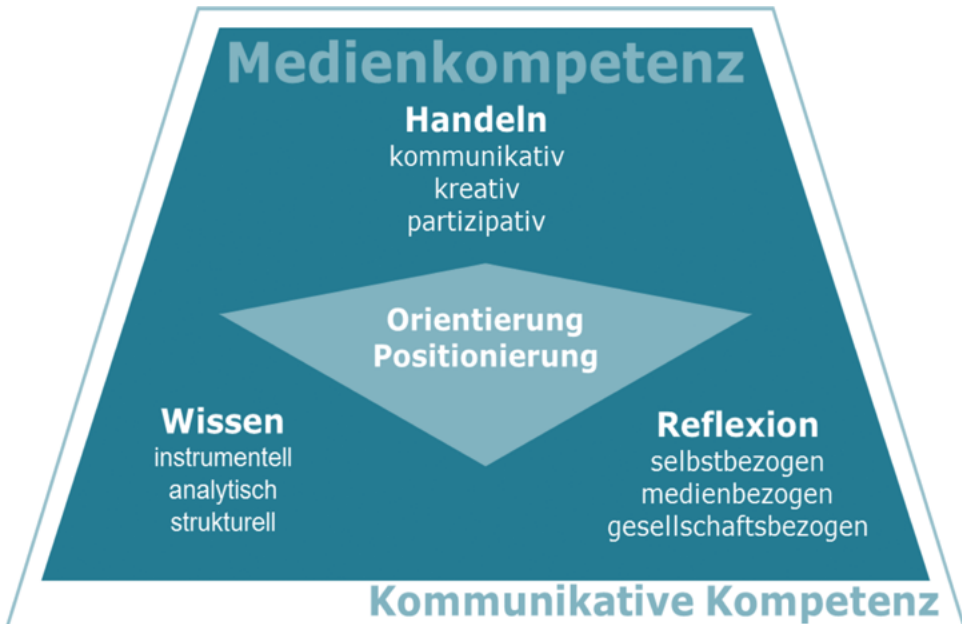
in den gesellschaftlichen Verhältnissen. Die Zielsetzung, für ein souveränes Leben mit Medien stark zu machen, gilt als Aufgabe aller Bildungsorte und Bildungsprozesse und als vorrangig erreichbar über die Förderung von Medienkompetenz» (ebd.: 18).

Medienkompetenz ist heute unter den genannten Prämissen eine zentrale Fähigkeit, die in allen Bildungsbereichen zu vermitteln ist. In einer Welt, die sich durch Medien vermittelt und darüber hinaus das Leben mittels Medien gestaltet, ist Medienkompetenz eine auf das gesamte Leben gerichtete Fähigkeit, die in der tätigen Aneignung von Medien real wird. Medienkompetenz beinhaltet Wissen und Reflexion über die Strukturen und Funktionen der jeweils verfügbaren Medienwelt, verbunden mit der konkreten Handhabung und dem selbstbestimmten und eigentätigen Gebrauch von Medien als Mittel der Artikulation und Partizipation. Die beinhaltet zudem die je eigene

Positionierung gegenüber der Medienwelt, die auf Wissen, kritischer Reflexion und Handlungserfahrung fußt.

Medienkompetenz heute ist eingebettet und ausgerichtet an der sozialen und gesellschaftlichen Entwicklung, die zugleich eine ständige Weiterentwicklung der Medien in materieller wie inhaltlicher Hinsicht beinhaltet. Dieser Prozess schafft jeweils veränderte Aneignungsbedingungen und Handlungsvorgaben bzw. -zwänge. Für die Menschen bedeutet dies, dass sie ihre Kompetenz jeweils weiterentwickeln müssen, da sie ansonsten gezwungen sind, sich an außen gesetzte technische und ökonomische Zwänge anzupassen, anstatt sie auf ihre Tauglichkeit für eine humane Gesellschaft und ein kritisches Subjekt hin zu hinterfragen. Medienkompetenz als soziale Handlungskompetenz ist auf die aktive Gestaltung der demokratischen Gesellschaft unter Einbeziehung der Medien gerichtet.

Abbildung 1: Medienkompetenz



Medienkompetenz integriert und verzahnt Wissen und Reflexion über die Medienwelt mit dem selbstbestimmten Gebrauch von Medien zur Artikulation und Partizipation. Die Wissensdimension gliedert sich auf in *Funktions- und Strukturwissen*:

*Funktionswissen* ist jener Bereich, der meist in Verbindung mit Medienkompetenz genannt wird. Darunter zu fassen sind in erster Linie die instrumentell-qualifikatorischen Fertigkeiten, die dem Umgang mit Medien

und sozialen Folgen der Medienaneignung bezieht.

*Strukturwissen* hat seine Bedeutung im Kontext heutiger hochkomplexer Mediensysteme. In diesem Wissensbereich geht es um das Zusammenspiel der Medien, die Medienkonvergenz, ebenso wie das der Netzwerke. Die Mediennetze, ihre Beschaffenheit, ihre Akteur\*innen und vor allem die Eigentümer\*innen dieser Netze und deren politisch-ökonomische Interessen sind zentrale Bestandteile

---

## **Medienkompetenz integriert und verzahnt Wissen und Reflexion über die Medienwelt mit dem selbstbestimmten Gebrauch von Medien zur Artikulation und Partizipation.**

als Hard- und Software vorausgesetzt sind – aber auch nicht mehr. Sie bestimmen die Möglichkeit, aber nicht die Qualität der Medienaneignung. Im weiteren Sinne, bezogen auf die Präsentationen der Medien, ist unter Funktionswissen auch ästhetisches Gestaltungswissen zu fassen, das es erlaubt, die den Medien innewohnenden Gestaltungsmöglichkeiten zu entschlüsseln und zu nutzen. Darunter fällt ebenso die Kenntnis von Textverarbeitungs- oder Bildbearbeitungsprogrammen wie generell die Kenntnis von Programmen, Dramaturgien und Inhalten der Medien, die es beispielsweise einem bzw. einer Rezipient\*in ermöglicht, Fernsehgenres in ihren Eigentümlichkeiten bildlicher, tonaler und auch inhaltlicher Art zu unterscheiden. Schließlich ist auch jenes Grundlagenwissen Funktionswissen, das die Beiträge der unterschiedlichen natur- und geisteswissenschaftlichen Disziplinen umgreift, die Medientechnologie fundieren oder auch Aussagen im und über den Kontext personaler Medienaneignung machen. Damit ist das Wissen über die Logik digital-algorithmischer Realitätskonstruktion ebenso impliziert wie beispielsweise die Kenntnisse der Medienwirkungsforschung, so sie sich auf die individuellen

des Strukturwissens ebenso wie Verwobenheit und Bedeutung der vielfältigen über die Medien transportierten Inhalte. Einfluss auf die im Detail höchst komplizierten Geräte, Programme und Verbindungen kann nur nehmen, wer die Strukturen erkennt und die daraus resultierenden individuellen wie sozialen Folgen ableiten kann.

Mit der *Reflexionsdimension* ist das Fähigkeitsbündel benannt, die Medien kritisch, in sozialer und ethischer Verantwortung für sich selbst und andere zu betrachten und zu bewerten. Die Fähigkeit zur Medienbewertung gestattet es den Menschen, Wissensbestände nicht nur anhäufen, sondern nach Wertungskriterien ordnen, revidieren und in neue Zusammenhänge bringen zu können. Auf der Basis eines qualifizierenden Wissens wird hier die kognitive Analyse der Einbettung der Medien in die Gesellschaft verbunden mit der ethisch-kritischen Reflexion. Dies ermöglicht sowohl den begründeten Genuss als auch die begründete Ablehnung bzw. Veränderung medialer Angebote und Möglichkeiten. Diese Dimension von Medienkompetenz, eingebettet in ein soziales Wertgefüge, lässt sich auch als demokratische Kompetenz bezeichnen, im Sinne eines Abwägens zwischen dem

(medien-)technischen Fortschritt und dem Ausbau menschlicher Lebensbedingungen.

Die Dimension der bewertenden Reflexion umfasst drei Bereiche. Da ist erstens die Selbstreflexion, gerichtet auf das eigene Subjekt, das sich Medien aneignet und mit ihnen handelt. Die bewertende Reflexion richtet sich zweitens sowohl auf die Medien selbst als auch auf die dahinterstehenden Interessen und die mittelbaren und unmittelbaren Folgen der Mediennutzung. Speziell die Folgen sind der Schwerpunkt der Reflexion im dritten auf die Gesellschaft gerichteten Bereich. Das auf soziale und gesellschaftliche Aspekte bezogene Durchdenken der Medienwelt impliziert neben Fragen der Wirkung von medialen Inhalten und Tätigkeiten Fragen von gesamtgesellschaftlicher Relevanz, wie etwa die Erfassung und Verwertung persönlicher Daten, aber auch die politisch-ökonomische Macht der globalen Medienkonzerne und ihre Beeinflussung der lokalen Politik und des alltäglichen Lebens der Menschen.

*Medienhandeln* als prozessuale Kategorie meint grundsätzlich reflexiv-praktische Medienaneignung als kommunikativen Prozess. Es beinhaltet damit die aktive Auseinandersetzung mit Medien, vor allem im selbstständigen Schaffen von medialen Präsentationen, also gestalteten Inhalten, vom Foto bis zum Social-Media-Beitrag. Medienhandeln beginnt beim Verstehen und Bewerten der Zeichensprache der Medien. Es beinhaltet darüber hinaus die aktive Nutzung von Medien auf der Basis eigener Interessen und begründeter Urteile. Es dient so einer angemessenen, zielgerichteten und erfolgreichen Kommunikation mit Medien bis hin zur Mitwirkung am Auf- und Ausbau einer demokratischen Medienkultur.

Kreatives Medienhandeln bezieht sich auf die schöpferische Dimension des Menschen. Kreative Mediengestaltung ist die Er- und Bearbeitung von Gegenstandsbereichen sozialer Realität mithilfe von Medien unter Nutzung

der gestalterischen Möglichkeiten und der eigenen kreativen Fähigkeiten, sich mitzuteilen, sowie der Vorgaben der Medientechniken. Sie ist produzierendes, ästhetisches und selbsttätiges Tun. Zugleich ist sie in der Regel kollektives Handeln, denn die meisten Medienprodukte sind Ergebnisse eines gemeinsamen Herstellungsprozesses. Mediengestaltung bedarf eines geistigen Freiraumes für die Entwicklung von Fantasie und Kreativität und fördert dann auch die Möglichkeit, mit Medien lustvoll, spielerisch und schöpferisch umzugehen. Kreatives Medienhandeln impliziert das Wissen um die Gestaltungsmöglichkeiten der Medien und deren Bewertung, nicht nur um sich der medialen Möglichkeiten bedienen zu können, sondern auch um sie, beispielsweise weil sie im Kommerz erstarrt sind, zu umgehen, zu verfremden oder nicht zu nutzen.

Medienhandeln als partizipatives Handeln umfasst zwei Dinge. Zum Ersten ist Medienpartizipation die Voraussetzung eines jeden Medienhandelns, nämlich die Teilnahme an der gesellschaftlichen medialen Kommunikation mittels der Nutzung der notwendigen Medientechniken. Diese Voraussetzung ist keineswegs für alle Menschen gegeben. Medienpartizipation ist auch das Vermögen, mittels Kommunikation als Austauschhandeln zwischen Menschen an der Gestaltung der menschlichen Gemeinschaft mitzuwirken bzw. an der medial gestalteten gesellschaftlichen Informations- und Kommunikationswelt zu partizipieren. Damit weist Medienpartizipation über die Medien hinaus. Denn die mediale Kommunikation mit den anderen und das Eingehen auf diese impliziert die Fähigkeit, die eigenen und die Gefühle und Überzeugungen der anderen zu erkennen, zu respektieren und mit ihnen förderlich umzugehen und zugleich sich selbst, seine Persönlichkeit und eigenen Interessen aktiv zu gestalten.

Zwischen den drei Dimensionen – Wissen, Reflexion und Handeln – steht die *Orientie-*

zung, die zwischen diesen drei Dimensionen vermittelt. Orientierung zielt auf die Positionierung von souveränen, sich die Medien aneignenden und mit ihnen handelnden Subjekten. Orientierung ist die Basis, sowohl, um sich im medialen Überangebot an Informationen zu rechtfinden zu können, als auch darüber hinaus, um auf der Basis historischer, ethischer und politischer Einsichten und Kenntnisse das erworbene Wissen um Funktion und Struktur der Medientechnologie gewichten und bewerten zu können. Orientierung ermöglicht es, dass Menschen innerhalb eines komplexen Medienensembles voller Chancen und Zwänge eine eigene Position finden und gestalten können. Orientierung schließt damit auch weitere Wissensbestände ein, beispielsweise über Demokratie und ihre Prinzipien, die jede\*n Einzelne\*n befähigen, etwa beurteilen zu können, inwieweit das Recht auf informationelle Selbstbestimmung durch den Ausbau medialer Überwachungstechniken zunichtegemacht wird. Auch das Wissen um die weiteren Planungen im Ausbau des Medienensembles ermöglicht eine Orientierung und zugleich potenziell die Partizipation an der Entscheidung, welche technisch-ökonomischen Neuerungen auf der Grundlage ethischer Reflexion akzeptabel sind oder eine Gefahr darstellen – für Einzelne wie für das Gemeinwesen. Orientierung ist Wissen und Überzeugung, die es erlauben, zweckrational bestimmtes Handeln im Medienbereich kritisch einzuschätzen und an humanistischen Prinzipien auszurichten. Medienkompetenz ist somit die zielgerichtete kritische Aneignung von und die Basis für souveränes Handeln mit Medien.

Für die Diskussion um Digitalpakt und Zukunft der Schule bedeutet dies, dass die Schu-

len natürlich mit digitaler Technik ausgestattet sein müssten, es aber mindestens ebenso wichtig wäre, eine Pädagogik zu fördern, die Lernende und Lehrkräfte zu Souverän\*innen in der digitalen Welt macht. Alle Bereiche des menschlichen Lebens sind ja bereits von der Digitalisierung betroffen. Sich in dieser Welt zu behaupten, sie zu gestalten, nicht ihr zu dienen, müsste die Idee einer modernen Schule sein, die ihre Wurzeln in der Reformpädagogik hat.

Diese ist nicht auf die Qualifizierung im Dienst der Computerindustrie gerichtet, sondern auf die Stärkung der Menschen, im sozialen Kontext die Medien zu beherrschen, was auch heißt, die digitale Technik über die alle bereits verfügen, in das schulische

---

**Der politische Mensch als Souverän und Schöpfer seiner Lebenswirklichkeit ist Ziel einer politischen Medienpädagogik, die die mediale Realität gestalten will.**

Lernen kritisch und reflektierend einzubeziehen. Alle, Lernende wie Lehrende, sind mit ihrem Smartphone eingebunden in die digitale Welt. Welchen Sinn sollte es also haben für das Leben zu lernen, wenn in einer Medienwelt die Medien, die unser Leben bestimmen, vor der Schultür bleiben?

Da Medienkompetenz alle Medien umfasst, erfordert sie natürlich auch informatische Grundkenntnisse. Ebenso umgreifend wie die digitale Welt muss auch das Wissen über diese sein. Natürlich sollten die Lernenden wissen, was Algorithmen und (künstliche) neuronale Netze sind, wie sie funktionieren, wozu sie genutzt werden sowie – vor allem – welche Absichten mit der Nutzung verbunden sind und welche Folgen dies hat und haben kann. Die Lernenden sollten zum Beispiel Big Data entschleiern und analysieren können, dass und wie persönliche Daten zum Zwecke der Enteignung der menschlichen Persönlichkeit gesammelt und in den Clouds der Konzerne gespeichert und verarbeitet werden. Sie sollten auch wissen, dass und mit wel-

chen Absichten die großen Medienkonzerne entscheiden, welche Programme überhaupt entwickelt und angewandt werden, denn von ihnen werden die Strukturen geschaffen, die unseren Alltag gestalten und unsere Handlungsmöglichkeiten ebenso vorgeben wie begrenzen.

Das mathematisch-technische Grundwissen muss und kann der naturwissenschaftliche Unterricht möglichst praktisch und anschaulich vermitteln. Die Schule braucht dafür aber nicht den Ballast eines weiteren Prüfungsfachs, um den Schüler\*innen das Programmieren beizubringen, vielmehr sollte die Schule fächerübergreifend die Fähigkeit der Schüler\*innen entwickeln, die herrschenden Strukturen zu analysieren, zu erkennen und mit ihnen kritisch umzugehen. Lehrkräfte und Lernende sollten im Umgang mit den Medien die Möglichkeiten des exemplarischen und des handelnden Lernens nutzen, um sich das in der digitalen Welt notwendige kritisch-reflexive und praktische Wissen anzueignen. Wir brauchen die Erziehung zum politischen Menschen. Er besitzt die Kompetenzen, vor allem auch Medienkompetenz, um einerseits die Komplexität der Mediengesellschaft zu durchschauen und sie andererseits als demokratische zu gestalten.

## Literatur

**Baacke, Dieter (1980):** Kommunikation und Kompetenz. Grundlegung einer Didaktik der Kommunikation und ihrer Medien, München.

**Habermas, Jürgen (1972):** Vorbereitende Bemerkungen zu einer Theorie der kommunikativen Kompetenz, in: Holzer, Horst/Steinbacher, Karl (Hrsg.): Sprache und Gesellschaft, Hamburg, S. 208–236.

**Negt, Oskar (2010):** Der politische Mensch. Demokratie als Lebensform, Göttingen.

**Schorb, Bernd (2017):** Medienkompetenz, in: Schorb, Bernd/Hartung-Griemberg, Anja/Dallmann, Christine (Hrsg.): Grundbegriffe Medienpädagogik, München, S. 254–261.

**Theunert, Helga (2015):** Medienaneignung und Medienkompetenz in der Kindheit, in: Gross, Friederike von/Meister, Dorothee M./Sander, Uwe (Hrsg.): Medienpädagogik – ein Überblick, S. 136–163.

**Theunert, Helga/Schell, Fred (2017):** Der politische Mensch. Ein Ziel der Medienpädagogik, in: JFF – Institut für Medienpädagogik in Forschung und Praxis (Hrsg.): Medien. Pädagogik. Gesellschaft. Der politische Mensch in der Medienpädagogik, München, S. 15–24.

**Wimmer, Michael (2014):** Antihumanismus, Transhumanismus, Posthumanismus: Bildung nach ihrem Ende, in: Kluge, Sven (Hrsg.): Menschenverbesserung – Transhumanismus, Frankfurt a. M., S. 237–265.

Gunhild Böth

## SINNVOLLES GELD ODER EINE MÖHRE, DIE KOMMUNEN VORS MAUL GEHALTEN WIRD?

### ANMERKUNGEN ZUM DIGITALPAKT AUS KOMMUNAL- POLITISCHER PERSPEKTIVE

Hier wird der Digitalpakt aus Sicht einer Kommunalpolitikerin bewertet, die demnächst entscheiden muss, was mit dem Geld getan wird, das auf die Kommunen regnet und derzeit viele Erwartungen weckt.

#### Wer bekommt was?

Das Bundesbildungsministerium hat auf seiner Internetseite versucht, die Verwaltungsvereinbarung zwischen Bund und Ländern (BMBF 2019a) in verständliche Sprache zu übersetzen (BMBF 2019b): Es gibt vor allem Mittel für Schulen für Infrastruktur, Hardware und Support, aber auch für Lernplattformen und kollegiale Vernetzung (BMBF 2019).

#### Wer entscheidet?

Die Schulen können zwar Mittel mit einem eigenen Konzept beantragen, aber der Schulträger ist derjenige, der die Anträge stellt. So ist es Aufgabe der politisch Verantwortlichen, also des Schulausschusses bzw. Stadtrates, die Schulverwaltung zu beraten, wie das Geld sinnvoll verwendet werden kann.

Und bereits an diesem Punkt stellt sich die Frage, wie die Entscheidungen getroffen werden, denn die Wünsche werden größer sein als die bereitgestellte Summe. Werden viele verschiedene Digitalstrategien vieler verschiedener Schulen innerhalb einer Kommune oder eines Landkreises zugelassen, oder orientiert sich die schulische Entwicklung an einem einheitlichen pädagogischen Konzept, das Grundlage eines kommunalen Medienentwicklungsplans wird? Hier gilt es, die kommunalen Entscheidungsgremien nicht

mit der vermeintlichen Expertise von Beratungsfirmen alleinzulassen. Insbesondere für Politiker\*innen mit einem emanzipatorischen Bildungsverständnis ist es entscheidend, hier genau hinzusehen. Auch Kommunalpolitiker\*innen dürfen nicht nur in Gebäuden und Ausstattung denken, sondern sollten Lernen und Bildung immer ins Zentrum ihrer Entscheidungen stellen.

#### Ist mit digitalen Mitteln in der Schule bessere Bildung zu erreichen?

Der Streit darüber ist lang und soll hier nicht wiederholt werden. Auch die Frage, ob bereits in der Grundschule mit Smartphone, Tablet und Co. gearbeitet werden sollte, soll hier nicht ausgebreitet werden. Vielmehr soll es im Folgenden nur um die Sekundarstufe allgemeinbildender Schulen gehen. Berufsbildende Schulen werfen noch einmal ganz eigene Fragen bei einzusetzenden Programmen und Arbeitsformen auf.

Von Schulen, die viel mit digitalen Mitteln arbeiten, hört man, dass Kinder und Jugendliche digital leben. Die manchmal etwas einfache Formel von der Einbeziehung der Lebenswirklichkeit muss im Sinne der «Erziehung zur Mündigkeit» (Adorno) dazu führen, die Lernenden kritischer im Umgang mit digitalen Angeboten und Diensten, auch in ihrem alltäglichen Tun, zu machen, also eine Art digitale Mündigkeit anzustreben.

Schuleigene Server und Clouds eröffnen Möglichkeiten neuer Arbeitstechniken: gezielt zu recherchieren – und zwar auf fachlich



hohem Niveau; räumlich getrennt und dennoch zeitgleich zu arbeiten – in internationalen Partnerschaftsprojekten oder an verschiedenen Lernorten; zeitversetzt individuell und an jedem beliebigen Lernort in Kleingruppen gemeinsam fachlich zu diskutieren bzw. Materialien einzubringen. Dass sich Präsentationen verändern, wenn man Filmsequenzen und Animationen erstellen bzw. einspielen kann, haben die allermeisten schon als Erstes erfahren. Die Zeiten der Pappplakate und Wandzeitungen gehören außerhalb künstlerischen Schaffens wohl endgültig der Vergangenheit an.

Ob das alles pädagogisch genutzt werden kann, wird sich zeigen. Dazu müssten die Verbindlichkeiten des Lehrplans deutlich mehr Individualisierungsmöglichkeiten zulassen, was allein schon durch zentrale Prüfungen und die damit verbundenen Inhalte und Themen (Zentralabitur, zentrale Abschlussprüfungen) verhindert wird. Auch die Vorschriften zur individuellen Leistungsbeurteilung bei einem Gruppenergebnis, das ohne ständige Teilhabe der Lehrkraft entsteht, widersprechen diesen Arbeitsmöglichkeiten. Da gibt es noch reichlich zu tun für die Landespolitiken und die Kultusministerkonferenz. Darauf hat aber die Kommune keinen Einfluss.

### Was brauchen die Schulen?

Dass sicherlich viele Schüler\*innen *digital natives* sind, ist unbestritten, aber für das Funktionieren, Erneuern, Verändern von Unterricht und schulischen Lernprozessen muss man die Lehrkräfte gewinnen. Auch wenn das eine banale Wahrheit ist. Aber die Debatte läuft häufig gerade an ihnen vorbei, weil sie von digitalen Fachleuten geführt wird, und schürt deshalb eher Misstrauen und Ängste vor dem, was die Lehrkräfte (noch) nicht kennen.

### Lehrkräftefortbildung

Nach allen Untersuchungen der Bildungsgewerkschaften und Verbände benötigen die Lehrkräfte vor allem Kenntnisse im Umgang mit den neuen Werkzeugen. Das meint aber nicht allein die Handhabung von elektronischen Tafeln. In erster Linie müssten Hilfen zur Verfügung stehen, welche digitalen Lernumgebungen im eigenen Fachunterricht sinnvoll sind und wie sie funktionieren. Jede Lehrkraft kann für ihr Fach Beispiele nennen, welche digitalen Medien in ihrem Unterricht sinnvoll einsetzbar wären, trotzdem können ihr die praktischen Kenntnisse im Umgang mit diesen Medien fehlen, selbst das Wissen darum, woher sie diese Medien und Kenntnisse bekommen sollte.

---

**In erster Linie müssten Hilfen zur Verfügung stehen, welche digitalen Lernumgebungen im eigenen Fachunterricht sinnvoll sind und wie sie funktionieren.**

Auch wie die eigenständige Zusammenarbeit der Schüler\*innen funktioniert und welches Ziel damit verfolgt wird, wissen die wenigsten. Wie Lehrkräfte mithilfe einer eigenen Klassenplattform Lernmaterialien eingeben können, ohne den Unterricht von der Tafel oder einfach die Gruppenanweisungen ins Schulnetz zu verlagern, sondern tatsächlich einen Mehrwert durch die Nutzung der digitalen Möglichkeiten generieren können, stellt für viele Lehrkräfte derzeit eine unlösbare Frage dar.

Daher gilt es: In den Kommunen müssen von den Digitalpaktgeldern schnellstmöglich Netzwerke als Austauschplattformen gegründet werden, damit Lehrkräfte nicht mit all den Ansprüchen alleingelassen werden – und das ist möglich (Digitalpakt, VV, § 3 (1) 3.).

Dass Schulbuchverlage bei der Digitalisierung «helfen» wollen, demonstrierten die überbordenden Angebote auf der letzten «Didacta», der großen Fach- und Buchmesse für

Bildungsmedien. Ganz unabhängig vom pädagogischen oder didaktischen Wert der angebotenen Digitalpakete – Fakt ist: Diese Hilfen sind teuer und mit Blick auf den schulischen Lehr- und Lernmitteletat nur selten finanzierbar. Vom Abgreifen der dabei entstehenden Daten für die Anbieter einmal ganz abgesehen.

### **Netzwerke für Unterrichtsmaterialien, Ideen und Anwendungen**

Schon jetzt gibt es Lehrkräfte, die solche Lernarrangements entwickelt haben. Auch zu Kreide- und Papierzeiten griffen Lehrkräfte nicht immer zum gekauften Schulbuch, sondern entwarfen eigene Unterrichtsreihen mit frei gewählten und zusammengestellten Materialien und Methoden, um die Schüler\*innen auf dem Weg zu den vorgeschriebenen Lernzielen oder zu erwerbenden Kompetenzen anders und vielfach besser zu begleiten. Solche Materialien wurden immer schon ausgetauscht. Heute existieren digitale Zirkel, aber vielfach eben privat, nicht staatlich unterstützt und erst recht nicht finanziell gefördert, zum Beispiel durch Unterrichtsentlastung.

Das alles muss in die Debatte um schulische Digitalisierung getragen werden, denn Geräte und Internetanschlüsse ohne erprobte und sinnvolle Lernmaterialien sind nutzlos. Hier sind die Länder gefragt, die vielfach vorhandene Kompetenz ihrer erfahrenen Lehrkräfte abzurufen und diese dabei zu unterstützen, weitere Materialien, Lernarrangements und Verfahren, die im eigenen Unterricht getestet werden können, weiterzuentwickeln. Dazu braucht es freie Zeit und damit Landesgeld! Die dabei entstehenden Netzwerke zu unterstützen wäre ebenfalls Landesaufgabe und müsste fachspezifisch eingerichtet, verwaltet und als Datenbank gepflegt werden, denn die Verwaltung von Stichworten, Suchfunktionen oder Aktualisierungen erfordert viele Stunden Arbeit und damit wieder Landesgeld!

### **Open Sources**

Dass das Verb googeln in der Zwischenzeit synonym für suchen verwendet wird, leider auch von Lehrkräften, spricht für die derzeitige Abhängigkeit von kommerziellen Suchmaschinen. Dass dabei Daten anfallen, die weiter von den Unternehmen genutzt werden, wissen in der Zwischenzeit abstrakt alle. Aber wie sehen konkrete Alternativen aus? Schon aus Datenschutzgründen müssen hier andere Möglichkeiten geschaffen werden, die für die Lehrkräfte und Lernende einfach handhabbar sein müssen. Wer kann und soll das tun? Über die Finanzierung werden Bund und Länder sich sicherlich weiter trefflich streiten, während die Schulen dringenden Bedarf anmelden.

Auch für Schreib- und Grafikprogramme müssen Alternativen zu den vielfach benutzten Microsoft-Programmen her, nicht nur wegen der anfallenden Lizenzgebühren.

Welche Materialien (Texte, Daten, Bilder) für unterrichtliche Zwecke genutzt werden dürfen, ist von ministerieller Seite mit Verlagen geregelt, aber welche weiterverbreitet werden dürfen, wenn Schüler\*innen ihre Ergebnisse der weiten Welt präsentieren wollen, ist ein Problem. Freie Bilder sind noch leicht zu finden, aus wissenschaftlichen Quellen zu zitieren gehört zum schulischen Standard, aber andere Materialien zu nutzen und zu bearbeiten wirft Fragen auf.

Wo sind die Open Sources – die offenen Quellen –, die im Fachdiskurs immer wieder gefordert werden, schon schulische Realität? Wer kümmert sich darum, sie weiterzubreiten?

### **Systemadministration und Support**

Da in der angestrebten Zukunft in einer Schule zeitgleich über 1.000 Nutzende im System arbeiten sollen, würde jede mittelständische Firma mehrere Personen für Systemadministration beschäftigen, damit

es zu keinen Ausfällen kommt. Und an den Schulen? Oftmals gibt es Unterstützung eines kommunal oder kreisweit agierenden Medienzentrums, das bei Einrichtung, Ausbau, Anschaffung und Totalausfällen unterstützt. Aber Hilfe-vor-Ort bedeutet an Schule etwas gänzlich anderes: Derzeit helfen Lehrkräfte, die teilweise die bestehenden Systeme selbst eingerichtet haben, bei Ausfällen, bei einfachen und komplizierten Fragen, auch und häufig bei einfachen Bedienfehlern. Im schlimmsten Fall helfen sie sogar während ihres eigenen Unterrichts, weil sonst der Unterricht der Hilfe suchenden Person zusammenbräche.

Deshalb steht ganz oben auf der Wunschliste der Schulen die professionelle Systemadministration an der eigenen Schule. Dazu brauchen Schulen jemanden, der sie und ihre Fragen versteht; IT-Fachjargon ist für viele Lehrkräfte eher unverständlich.

Die Person für Administration muss nicht im selben Gebäude sitzen, aber sie muss insbesondere mit der pädagogischen Praxis aus eigener Anschauung vertraut sein. Nur so wird sie Fragen verstehen können, wenn sie die Verfahren, Vorgehensweisen und Methoden kennt, die die Nutzenden vor eben diese Probleme stellen. Insofern muss es eine persönliche und kenntnisreiche Verbindung zwischen Schule und Support geben. Das wird der Schulträger leisten müssen, dazu gibt es Mittel (Digitalpakt, VV, § 3 (2) 3.).

### **Kommunalpolitisches Fazit**

In den kommunalen Entscheidungen muss sehr wohl überlegt werden, was mit den Mitteln erreicht werden kann, damit sie nicht als Einmaleffekte verpuffen. Das Geld aus dem Digitalpakt darf eben nicht nur für Anschaffungen genutzt werden, sondern ganz entschieden auch für Systemadministration und den Aufbau der Personennetzwerke. Maßnahmen für Lehrkräfte und mit ihnen sind dann nachhaltig, wenn sie Erkenntnisse, Erfahrungen und kritische Zugänge ermöglichen, nicht

## **Wenn das aktuelle Geld 2023 verplant sein wird, ist der Schulträger wieder allein.**

nur Handhabungen weitergeben. Das haben aber Kommunalpolitiker\*innen selten im Blick; hier sollten sie sich bildungspolitische Expertise einholen. Empfehlenswert ist in diesem Zusammenhang ein Papier, das Kommunal- und Bildungspolitiker\*innen der LINKEN verfasst haben (DIE LINKE 2019).

Wenn das aktuelle Geld 2023 verplant sein wird, ist der Schulträger wieder allein. Es gibt zwar im Bundestag Ideen und Anträge für einen Folge-Digitalpakt von FDP, LINKE und Bündnis90/Die Grünen, aber darauf zu setzen ist wagemutig. Und das sollten alle Verantwortlichen bei ihren Entscheidungen bedenken.

### **Literatur**

**Adorno, Theodor W. (1982 [1969]):** Erziehung zur Mündigkeit, in: ders.: Erziehung zur Mündigkeit, Frankfurt a. M., S. 133–147.

**BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung (2019a):** Verwaltungsvorschriften zum Digitalpakt Schule, Mai 2019, unter: [www.bmbf.de/files/VV\\_DigitalPakt-Schule\\_Web.pdf](http://www.bmbf.de/files/VV_DigitalPakt-Schule_Web.pdf).

**BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung (2019b):** Wissenswertes zum Digitalpakt Schule, unter: [www.bmbf.de/de/wissenswertes-zum-digitalpakt-schule-6496.php](http://www.bmbf.de/de/wissenswertes-zum-digitalpakt-schule-6496.php).

**BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung (2019c):** unter: [www.digitalpakt-schule.de](http://www.digitalpakt-schule.de)

**DIE LINKE (2019):** BAG Bildungspolitik und BAG Kommunalpolitik. LINKE kommunale Orientierungshilfe: Digitalpakt Schule, Positionspapier, 11.4.2019, unter: [www.die-linke.de/fileadmin/download/zusammenschlusse/bag\\_bildungspolitik/positionspapier/2019-04-11\\_digitalpakt\\_schule.pdf](http://www.die-linke.de/fileadmin/download/zusammenschlusse/bag_bildungspolitik/positionspapier/2019-04-11_digitalpakt_schule.pdf).

## DIE AUTOR\*INNEN

**Gunhild Böth**, Lehrerin; 2010–2012 bildungspolitische Sprecherin der Landtagsfraktion der Partei DIE LINKE in Nordrhein-Westfalen; Sprecherin der Landesarbeitsgemeinschaft Bildungspolitik Nordrhein-Westfalen und im SprecherInnenrat der Bundesarbeitsgemeinschaft Bildungspolitik der LINKEN; LINKE-Fraktionsvorsitzende im Rat der Stadt Wuppertal.

**Rosemarie Hein**, Dr. phil., Lehrerin, Kunstwissenschaftlerin; seit 1991 Bildungspolitikerin; 1991–2006 im Landtag von Sachsen-Anhalt; 2004–2014 im Stadtrat von Magdeburg; 2009–2017 im Deutschen Bundestag.

**Karl-Heinz Heinemann**, Bildungsjournalist; Koordinator des Gesprächskreises Bildungspolitik in der Rosa-Luxemburg-Stiftung und Vorsitzender der Rosa-Luxemburg-Stiftung Nordrhein-Westfalen.

Blog: <http://bildungspolitik.blog.rosalux.de/>;  
E-Mail: [heinemann@rls-nrw.de](mailto:heinemann@rls-nrw.de).

**Thomas Höhne**, Prof. Dr., Professur für Erziehungswissenschaft, arbeitet insbesondere zu den gesellschaftlichen, politischen und rechtlichen Grundlagen von Bildung und Erziehung an der Helmut-Schmidt-Universität Hamburg.

**Ralf Lankau**, Prof. Dr., Grafiker, Kunstpädagoge und Medienwissenschaftler; ist Professor für Mediengestaltung und Medientheorie an der Hochschule Offenburg und gehört zu den Initiatoren des «Bündnisses für humane Bildung».

**Bernd Schorb**, Prof. Dr., Erziehungswissenschaftler und emeritierter Professor für Medienpädagogik und Weiterbildung am Institut für Kommunikations- und Medienwissenschaft der Universität Leipzig.

**Dan Verständig**, Dr. phil., ist Juniorprofessor für Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Bildung in der digitalen Welt an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Website: [www.ebdw.ovgu.de](http://www.ebdw.ovgu.de); E-Mail: [dan.verstaendig@ovgu.de](mailto:dan.verstaendig@ovgu.de)

## **Impressum**

MATERIALIEN Nr. 30, 1. Auflage

wird herausgegeben von der Rosa-Luxemburg-Stiftung

V. i. S. d. P.: Henning Heine

Franz-Mehring-Platz 1 · 10243 Berlin · [www.rosalux.de](http://www.rosalux.de)

ISSN 2199-7713 · Redaktionsschluss: November 2019

Titelbild: [shutterstock.com](http://shutterstock.com)

Layout/Herstellung: MediaService GmbH Druck und Kommunikation

Lektorat: TEXT-ARBEIT, Berlin

Gedruckt auf: Circleoffset Premium White, 100 % Recycling

**«Jede technische Entwicklung, jede wissenschaftliche Entdeckung im Kapitalismus dient der Kapitalverwertung und meistens auch der Herrschaftssicherung. Doch zugleich enthält sie, wenn auch jeweils in unterschiedlichem Maße, Möglichkeiten der Vergesellschaftung und der Befreiung. Wäre dem nicht so, sähe es trübe aus.»**

KARL-HEINZ HEINEMANN