



Gesellschaft digital?

Herausforderungen der Digitalisierung für Gesellschaft, Bildung und Unterricht



Informationen zur Autor*innen

Prof. Dr. Stefan Aufenanger hält derzeit eine Seniorforschungsprofessur an der Universität Mainz inne. Vor dem Ruhestand war er dort Professor für Erziehungswissenschaft und Medienpädagogik.

Timo Daum arbeitet als Hochschullehrer in den Bereichen Online, Medien und Digitale Ökonomie und veranstaltet Vorträge und Seminare zum Thema Digitaler Kapitalismus. Sein Buch »Das Kapital sind wir« erhielt den Preis »Das politische Buch 2018« der Friedrich-Ebert-Stiftung.

Prof. Dr. Ira Diethelm ist Professorin für Didaktik der Informatik an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg und Mitglied des Präsidiums der Gesellschaft für Informatik.

Impressum

Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft
Hauptvorstand
Verantwortlich: Dr. Ilka Hoffmann, Ansgar Klinger (V.i.S.d.P.)
Reifenberger Str. 21
60489 Frankfurt am Main
Telefon: 069/78973-0
Fax: 069/78973-202
E-Mail: info@gew.de
www.gew.de

Redaktion: Dr. Birgita Dusse, Dr. Ilka Hoffmann, Ansgar Klinger, Helena Müller und Martina Schmerr
Gestaltung: Karsten Sporleder, Wiesbaden
Titelfoto: Orbon Alija - iStock
Illustrationen: Susanne Massute
Druck: Druckerei Zarbock, Frankfurt am Main

Artikel-Nr.: 2186

Bestellungen bis 9 Stück richten Sie bitte an: www.gew.de/broschueren
Fax: 069/78973-70161

Bestellungen ab 10 Stück erhalten Sie im GEW-Shop: www.gew-shop.de
gew-shop@callagift.de
Fax: 06103/30332-20

Einzelpreis 2,00 Euro zzgl. Versandkosten.


September 2020

Gesellschaft digital?

Herausforderungen der Digitalisierung für Gesellschaft, Bildung und Unterricht

1. Vorwort: Ansgar Klinger	5
2. Timo Daum: Digitalisierung und Kapitalismus, Algorithmen und User*innen:	7
3. Anforderungen an eine Bildung in der digitalen Welt aus Sicht der Medienpädagogik und Informatik	12
3.1 Stefan Aufenanger: Informatik und Medienbildung – aber nur mit einem Zukunftskonzept von Schule!	12
3.2 Ira Diethelm: Was ist digitale Bildung?	16
4. Schlussfolgerungen für die GEW-Arbeit: Dr. Ilka Hoffmann	23

1. Vorwort

// Gesellschaft digital? – Herausforderungen der Digitalisierung für Gesellschaft, Bildung und Unterricht //

Die Corona-Pandemie und ihre Konsequenzen haben auch vor der Arbeit des Bundesforums „Bildung in der digitalen Welt“ der GEW nicht Halt gemacht: Aus Sicherheitsgründen musste die für den 19. März in Fulda anberaumte Tagung „Gesellschaft digital? – Herausforderungen der Digitalisierung für Gesellschaft, Bildung und Unterricht“ abgesagt werden.

Dennoch wollen wir die wichtigen Impulse, die die Referenten*innen mit ihren Beiträgen während der Tagung gegeben hätten, in Form einer Dokumentation in die Organisation der GEW und auch in die politische Diskussion eingeben: So zeigt Timo Daum einen bedenkenswerten Zusammenhang zwischen Kapitalismus und der Digitalisierung insbesondere mit ihren Kategorien „unserer“ Daten und der Algorithmen auf. Die Professorin Ira Diethelm hingegen plädiert, ausgehend u.a. vom umstrittenen Begriff „digitaler Bildung“ und von den Rollen digitaler Technologien im Unterricht, für ein Leitfach Informatik. Dem hält Professor Stefan Aufenanger eine medienpädagogische Sichtweise entgegen, nach der ausschließlich Informatik für eine Bildung in der digitalen Welt nicht ausreicht. Diese erfordert neben einer technologischen eine anwendungsbezogene sowie eine gesellschaftliche Perspektive und könne um einen Subjektbezug erweitert werden. Eine Wirksamkeit gleich welchen Ansatzes, so Aufenanger, setze jedoch eine Innovation von Curricula und Organisationsstrukturen hin zu projektorientiertem und personalisiertem Lernen mit neuen Zeit- und Raumstrukturen voraus.

Auch mit der vorgelegten Dokumentation widmet die GEW sich dem Auftrag des Beschlusses „Bildung in der digitalen Welt“ des zurückliegenden Freiburger Gewerkschaftstags: „Die GEW setzt sich mit den Entwicklungen der digitalen Technologie und ihren möglichen Konsequenzen für alle Bereiche des Bildungswesens auseinander, betrachtet sie als interessengeleiteten Prozess, der gewerkschaftlich gestaltet werden muss, sensibilisiert und mobilisiert ihre Mitglieder für die Nutzung von Gestaltungsmöglichkeiten und qualifiziert sie für die inhaltliche Auseinandersetzung mit den entsprechenden Problemfeldern. Dazu gehört auch ein selbstbestimmter Umgang mit informationstechnischen Verfahren. Die GEW wird dieses Thema dauerhaft begleiten und Arbeits- und Diskussionsprozesse innerhalb der Organisation dazu initiieren.“

So können die vorliegenden Beiträge zu neuer Erkenntnis und Einschätzung der Problemlagen der Bildung in der digitalen Welt beitragen und letztlich in eine neue Beschlusslage des bevorstehenden Leipziger Gewerkschaftstags der GEW oder des Hauptvorstands münden.

Ansgar Klinger,
Leiter des Organisationsbereichs Berufliche Bildung und Weiterbildung
im Geschäftsführenden Vorstand der GEW



Ansgar Klinger

2. Digitalisierung und Kapitalismus. Algorithmen, Daten und User*innen

// Timo Daum //

In den vergangenen zehn Jahren wurden wir Zeuge des Aufstiegs von Online-Unternehmen in die Riege der mächtigsten, finanzstärksten und profitabelsten Unternehmen der Welt. Heute stehen die „Big Five“, also Microsoft, Apple, Alphabet (Google), Amazon und Facebook mit Blick auf ihren Börsenwert weltweit an der Spitze. Mit ihren Dienstleistungen und Geschäftsmodellen rund um Algorithmen und Daten haben sie unsere Welt grundlegend verändert und ein neues Gesellschaftsmodell hervorgebracht: den digitalen Kapitalismus.

Digitalisierung – ein Kofferwort

Als Kofferworte bezeichnete der KI-Pionier Marvin Minski solche, die eine Vielzahl an unterschiedlichen Bedeutungen repräsentieren können – so viele, wie in einen Koffer passen, und deshalb wenig konkreten Sinn machen. Digitalisierung ist sicherlich ein solcher Begriff: Einerseits bedeutet er ganz profan die Verarbeitung von Daten in digitaler Form, als Nullen und Einsen, also als eine eher trockene Angelegenheit der Informatik, und als solche längst etabliert. Das könnte man technische oder informatische Digitalisierung nennen. Der Einsatz analoger Datenverarbeitung, wie sie etwa ein Plattenspieler vornimmt, geschieht nur noch anekdotisch, insofern könnte man gut und gerne davon sprechen, dass diese Digitalisierung bereits durch ist, so wie die Elektrifizierung ja auch eine in der Vergangenheit liegende Entwicklung ist.



Andererseits bezeichnet der Begriff etwas weitaus Größeres, eine gesellschaftliche Veränderung, in der die Kommunikation über Netzwerke, der Austausch und die Generierung digitaler Information eine zentrale Rolle spielt – wir könnten von gesellschaftlicher oder sozialer Digitalisierung sprechen. Der Medienphilosoph Geert

Lovink hat die These formuliert, dass auch diese gesellschaftliche Digitalisierung bereits sämtliche Bereiche durchdrungen hat, aus unserem Alltagsleben nicht mehr wegzudenken ist, tief in unser Denken und Handeln eingedrungen bzw. dort verankert ist, kurz: die Digitalisierung kommt nicht, sie ist schon da bzw. ist sogar schon durch.

Das Internet ist zur vielleicht wichtigsten Infrastruktur der Welt geworden. In der Corona-Krise hat es sich noch einmal eindrücklich erwiesen, wie wichtig – aber auch selbstverständlich – digitale Technologien für unser Alltagsleben geworden sind. Es ist ein wichtiger Teil im Leben des modernen Menschen und in seiner Bedeutung vergleichbar z.B. mit der Erfindung der Eisenbahn. Gleichzeitig hat mit der Corona-Krise in kürzester Zeit ein neuerlicher Schub stattgefunden. Auf Jahre oder Jahrzehnte angelegte Transformationsprozesse in Unternehmen, aber auch in der Verwaltung oder im Bildungsbereich fanden innerhalb von Tagen statt. Plötzlich werden Videokonferenzen selbstverständlich, die Firma „Zoom“ beispielsweise ist in aller Munde und einer der großen Gewinner der Krise – aber auch datenschutzrechtlich höchst kritisch zu betrachten. Und in atemberaubender Geschwindigkeit haben sich Millionen Menschen an die neue Situation angepasst.

Die Digitalisierung – sowohl die technische, als auch die gesellschaftliche – findet allerdings unter Rahmenbedingungen statt, die sie selbst weit über technische und Rationalitätskriterien hinaus bestimmen: Sie findet in einem kapitalistischen Umfeld statt. Das Internet ist längst zum größten Marktplatz der Welt geworden, zum digitalen Weltmarkt. Die kommerzielle Ausrichtung des Internets, das im Kalten Krieg als Abwehrwaffe entwickelt und dann zu einer Spielwiese der Wissenschaft wurde, ist zu einem Selbstläufer geworden.

Digitaler Kapitalismus

Als Dan Schiller, ein amerikanischer Wissenschaftler, vor 20 Jahren erstmals über den digitalen Kapitalismus sprach, war die Situation noch eine gänzlich andere. Das Internet war damals noch eine relativ neue Spielwiese, etwa für das Ausprobieren von verschiedenen Identitäten. Für Geschäfte im großen Stil war die Zeit noch nicht reif. Hierfür war die Verbindungsgeschwindigkeit noch zu niedrig, die Kosten zu hoch und die Anzahl der Nutzer*innen entsprechend klein. Schiller war einer der ersten, die eine beginnende Kommerzialisierung des Netzes diagnostizierte. Einzelne Anbieter fingen an, sich dort zu etablieren und zu neuen Eintrittsportalen zu werden, die die Aktivitäten konzentrierten, und der dezentralen Struktur des Netzes eigentlich widersprachen – ein damals neues Phänomen.

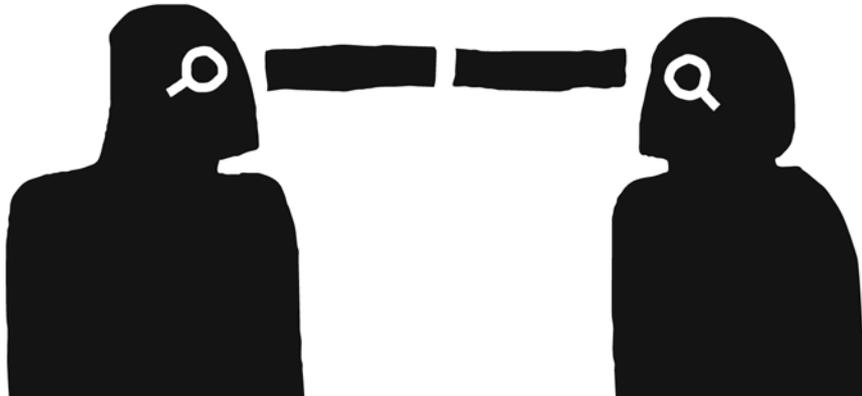
In der Zwischenzeit hat sich das radikal gewandelt. Nicht nur ist das Netz insgesamt von einem globalen Dorf zu einer globalen Ansammlung von Marktplätzen geworden. Amazon, Apple, Google, Facebook haben alle ihre digitalen Welten errichtet. Als einer der ersten beschrieb der Internet-Kritiker Evgeny Morozow in seinem 2011 erschienenen Buch „Smarte neue Welt“ die zunehmende wirtschaftliche und politische Macht dieser Unternehmen in Verbindung mit ihrem zunehmenden Monopolcharakter in der digitalen Welt.

In den letzten Jahren kam der Begriff Plattformkapitalismus auf, der zuerst von Tarleton Gillespie vorgeschlagen und von Nick Srnicek weiterentwickelt wurde. Die Plattform ist eine Metapher aus der Informatik und verweist auf eine Infrastruktur, auf der Dritte agieren können. Die Metapher deutet dabei eine für alle gleiche und ebene Basis an, von der aus sie operieren können. Die Plattformen stellen eine virtuelle Infrastruktur zur Verfügung und vermitteln zwischen Dritten. Sie sind nicht für die Inhalte verantwortlich, beherrschen aber die Form. Die Plattform entscheidet, was ich zu sehen bekomme und welche Aktionsmöglichkeiten ich habe. Sie behält sich vor, jederzeit – und das geschieht auch ständig – Änderungen an den Diensten vorzunehmen und die Algorithmen umzuprogrammieren, die ihnen zugrunde liegen. Experimente mit Bezahlmodellen oder Änderungen der Privatsphäre-Einstellungen sind an der Tagesordnung. Ihnen gegenüber stehen Einzelne, die keinerlei Einfluss auf das Gesamtsystem haben. Die Nutzer*innen akzeptieren die Allgemeinen Geschäftsbedingungen bereitwillig und begeben sich damit auf ein Terrain, in dem die Mechanismen allerdings im Verborgenen liegen.

Von 1927 bis zu seinem Tod 1940 arbeitete Walter Benjamin an einer Sammlung von Texten über das Pariser Stadtleben des 19. Jahrhunderts, dem berühmten Passagenwerk. Er beschäftigte sich insbesondere mit den *passages couvertes*, den überdachten Passagen aus Glas und Stahl, die für das Paris des Stadtplaners Haussmann so charakteristisch sind. So zitiert er aus einem Reiseführer seiner Zeit: „Diese Passagen, eine neuere Erfindung des industriellen Luxus, sind glasgedeckte, marmorgetefelte Gänge durch ganze Häusermassen, deren Besitzer sich zu solchen Spekulationen vereinigt haben. Zu beiden Seiten dieser Gänge, die ihr Licht von oben erhalten, laufen die elegantesten Warenläden hin, so dass eine solche Passage eine Stadt, ja eine Welt im Kleinen ist.“ Benjamin charakterisiert die Passagen als dem Warenfetisch huldigende Orte der Verführung, die die lärmige Straßenviertel mit spektakulären, privaten Innenräumen verbinden. In mehrfacher Hinsicht erinnern die Plattformen des digitalen Kapitalismus an Benjamins Passagen: in den virtuellen Ladenpassagen wird – wie auch in der privaten Shopping-Mall – öffentliche Zugänglichkeit und freie Nutzung nur simuliert. Ein Zwischenraum zwischen öffentlich und privat ist hier entstanden, *walled gardens* (umzäunte Gärten), in denen nur ein Gesetz gilt: das des Konsums, des schönen Scheins im Dienst des Umsatzes der privaten Betreiber.

Andere wiederum bezeichnen die Plattformen als ummauerte Gärten oder digitale Ökosysteme, handelt es sich doch um digitale Räume, die – wie z.B. Facebook – als digitaler öffentlicher Raum erscheinen, in Wahrheit jedoch Privatgelände sind. *Walled gardens* sind eingegrenzte technologische Plattformen, bei denen der Betreiber der Plattform die Kontrolle über die Anwendungen, den Inhalt und die Medien behält: Ergebnis ist ein geschlossenes Ökosystem. Der Zugang zu diesen wird nach Gutdünken erlaubt, eingeschränkt oder verhindert. Ganz wie in einem echten umzäunten Garten können User*innen diese nur durch bestimmte Ein- bzw. Ausstiegspunkte betreten oder verlassen.

Der deutsche Soziologe Philipp Staab spricht von „Märkten in Privatbesitz“ oder „proprietären Märkten“. Sie sind nicht nur Gatekeeper, Definierer der Regeln auf diesen oft monopolisierten Marktplätzen oder auf der Suche nach Monopolen, sondern gleichzeitig wichtige Akteure auf dem von ihnen selbst geschaffenen Markt, den sie selbst strukturieren und regieren. In der Vergangenheit, als es darum ging, Dinge zu produzieren und mit Gewinn zu verkaufen, stand das Eigentum an den Märkten selbst nicht auf dem Spiel. Durch den Netzwerkeffekt erzielen sie zudem rasch eine Monopolstellung.



Daten, Algorithmen, User*innen

Die Transformation hin zum digitalen Kapitalismus ist in zwei Etappen geschehen. Zunächst geriet der Fordismus – ein Gesellschaftsmodell, das auf industrieller Massenproduktion und Massenkonsum bei relativem Wohlstand aufbaut – in die Krise: Die mikroelektronische Revolution verallgemeinerte seit den Siebzigerjahren die Nutzung von Computern in der Produktion und machte sie als Personal Computer zur Massenware. Seit den Neunzigerjahren und der Erfindung des World Wide Web durch Tim Berners-Lee findet in einem zweiten Schritt eine globale Vernetzung statt. Das Internet wurde zur Metastruktur der digitalen Ökonomie.

Die Digitalkonzerne haben ein „neues Akkumulationsregime“, wie es der Wirtschaftspublizist Nick Srnicek nennt, aus der Taufe gehoben, also ein neues Verwertungsmodell, dessen Hauptaugenmerk nicht mehr die fabrikmäßige Herstellung von Waren und deren Verkauf ist, sondern die Organisation des Zugangs zu Wissen und Information. In der digitalen Ökonomie der Plattformen werden Algorithmen zum entscheidenden Produktionsmittel, Daten zum zentralen Rohstoff und Information zur Ware Nummer eins. Im digitalen Kapitalismus geraten die Generierung und Verteilung von Information über digitale Plattformen ins Zentrum der ökonomischen und gesellschaftlichen Aktivität. Ist der industrielle Kapitalismus gekennzeichnet durch die Extraktion von Rohstoffen und der Exploitation (Ausbeutung) von lebendiger Arbeit – wie etwa auf einer Offshore-Ölplattform – verschiebt sich der Fokus nun zur Extraktion von Daten und der Exploitation von User-Arbeit auf den digitalen Plattformen, die ebendiese durch meist kostenlose Services anlocken.

Die Plattformen der digitalen Ökonomie unterscheidet eines grundlegend von den Fabriken des industriellen Kapitalismus: es tummeln sich dort keine Massen von Arbeiter*innen. Die User*innen sind es, die dort Informa-

tionen generieren, Verbindungen herstellen und einen nicht enden wollenden Strom an Daten generieren – das Gold des digitalen Kapitalismus. In den umzäunten Gärten der Plattformen geben wir unser Innerstes preis, verbringen das halbe Leben in den virtuellen Shopping-Malls und arbeiten so für deren Profit. Auch auf den Plattformen des Informationskapitalismus machen die Nutzer fast alles selbst. Die vom Internetpionier Jaron Lanier als „Sirenen-Server“ bezeichneten Datensammelstellen der Plattform-Monopolisten beschäftigen nur eine verschwindend kleine Elite an hochprofessionellen Expert*innen. Eine privilegierte Klasse aus hochdotierten, hochmotivierten Algorithmen- und Datenexpert*innen ist entstanden, eine Art „Arbeiteraristokratie“ (Lenin) des digitalen Kapitalismus.

Google verarbeitet etwa 63.000 Suchanfragen pro Sekunde. Diese Anfragen werden von einem Algorithmus beantwortet. Wäre Google ein Call-Center müsste es ein paar Millionen Such-Agent*innen in Vollzeit einstellen, um diese Flut zu bewältigen. Tatsächlich arbeiten nur eine Handvoll Spezialist*innen an und um den Suchalgorithmus, der nach wie vor der Kern von Googles Geschäftsmodell ist. Einmal codiert, kann derselbe Algorithmus auf Suchanfragen antworten und das Ergebnis automatisch erzeugen. Die Daten wiederum, die von den Such-Robotern unermüdlich durchforstet werden, haben wir geliefert. Die Inhalte des World Wide Web sind genauso *user-generated content* wie die Beiträge auf Facebook und Twitter. Der gesamte Inhalt all dieser von Google indizierten Seiten wurde nicht von Google-Mitarbeiter*innen erstellt, sondern von uns allen gemeinsam.

Ein weiteres Beispiel ist der Fahrdienst Uber. Er kann weltweit auf etwa dreieinhalb Millionen Fahrer*innen zurückgreifen, dennoch vermeidet Uber konsequent den Begriff Beschäftigte oder Fahrer*innen. Deren Standpunkt ist: Jemand, der für Uber Auto fährt (bzw. mit Uber, so die Sprachregelung des Konzerns), ist im Prinzip auf dem

gleichen Level wie jemand, der eine Fahrt nachfragt Beide sind Nutzer*innen bzw. Kund*innen von Uber. Der Fahrdienst sieht sich somit als Plattform, auf dem unternehmerisch handelnde Rechtssubjekte zusammenkommen – und anschließend wieder verschwinden.

Emsig wie Bienen generieren die User*innen unablässig Content und Traffic, produzieren und konsumieren, und erzeugen so einen nicht enden wollenden Strom an Daten, den die Plattform kapitalisieren kann. Big Data ist nichts als eine automatische Datenfarm, auf der das Kapital verwertbare Information ernten oder sie, wie der Imker den Honig, regelmäßig abschöpfen kann. Die emsigen Bienen, das sind im digitalen Kapitalismus hingegen nicht mehr die Arbeiter*innen, die am Fließband stehen, sondern die einzelnen User*innen und Konsument*innen, die direkt an die Wissen-zu-Kapital-Transformationsmaschine angeschlossen sind.

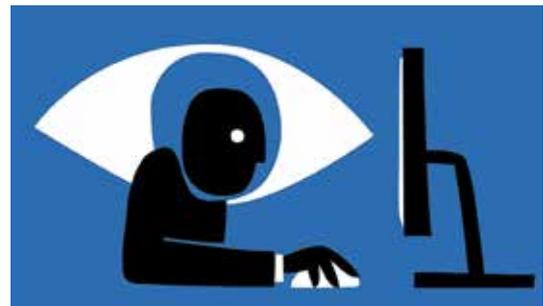
Die großen Unternehmen der Digital-Ökonomie haben nicht nur wirtschaftliche sondern auch politische und gesellschaftliche Macht. Ihre Services – rund um Web-suche, Soziale Medien, Orientierung auf der Erdoberfläche, Kanalisierung des Online-Warenverkehrs – sind de facto public utilities geworden, also Dienste informationeller Grundversorgung vergleichbar mit Strom und Wasser, gleichzeitig aber privatwirtschaftlich organisiert und geheimniskrämerisch orchestriert.

Postkapitalismus durch Information?

Seit der klassischen Ära der politischen Ökonomie schießen zwei Voraussetzungen erforderlich zu sein, damit die kapitalistische Marktwirtschaft ordnungsgemäß funktioniert: kristallklare Eigentumsrechte einerseits und Warenknappheit andererseits. Paul Mason argumentiert, dass Informationstechnologien keine Grundlage für eine neue, stabile Form des Kapitalismus bilden können, sondern dass das digitale Zeitalter Marktmechanismen auflöse, Eigentumsrechte untergrabe und das Verhältnis zwischen Einkommen, Arbeit und Profit zerstöre. Er kommt zu dem Schluss: „Eine auf Informationen basierende Wirtschaft [...] kann keine kapitalistische Wirtschaft sein.“ In seinem Buch Post-Kapitalismus aus dem Jahr 2016 schlussfolgert Paul Mason, dass „die von uns geschaffenen Technologien nicht mit dem Kapitalismus vereinbar sind“. Mason weist darauf hin, dass die Verbreitung digitaler Güter zu einem Übergang vom Kapitalismus zum Postkapitalismus führt, der seiner Meinung nach bereits greifbar ist.

Aber ist der Kapitalismus wirklich am Ende oder verschluckt sich an den Tücken der Information? In der

Zwischenzeit sind kostenlose Informationen und nutzer-generierte Inhalte allgegenwärtig geworden, was diese Grundannahme weit weniger überzeugend macht. Demgegenüber gibt es Stimmen, die die Ansicht vertreten, wir hätten es mit einer neuen Form des Kapitalismus zu tun, die neue Verwertungsmechanismen generieren könne. Das Kapital sei also keineswegs mit seinem Latein am Ende. Wie Christian Fuchs bemerkt, arbeitet Google mit den Ergebnissen der Arbeit aller Internetnutzer*innen, die den Internetinhalt erstellt haben. Durch die Nutzung der Google-Dienste arbeiten alle diese Nutzer*innen kostenlos und schaffen produktiv Mehrwert. Die gesamte Web-Community erzeugt dadurch allgemeinen Intellekt und veröffentlicht dieses Wissen, um sich unmittelbar von privaten Unternehmen abhängig zu machen, die vorschreiben, wie der Zugang zu diesen Informationen geregelt und die Kommunikation organisiert wird. Das Web geriert sich indessen als Dienstleistung eines privaten Unternehmens.



Nicht nur Unternehmen wie Google, sondern auch Social Media- und Serviceplattformen, Mobilitätsdienste und Routenkarten funktionieren nach diesem Prinzip. Kein Wunder, dass Uber seine Fahrer*innen und Fahrgäste gleichsam hartnäckig als Verbrauchende oder Nutzende anspricht. Als digitale Plattformen bestehen sie im Wesentlichen aus einer automatisierten Informationsverarbeitungseinheit, die ständig mit neuen Daten gespeist wird, die von den Benutzer*innen selbst erstellt wurden. Die Kernoperation der heutigen Plattformökonomie könnte als Ausbeutung der kollektiven Wissensproduktion der Menschheit angesehen werden, die uns, den Produzent*innen, als privatwirtschaftliche Dienstleistung zurückgespiegelt wird.

In den letzten Jahren hat die Debatte um den digitalen Kapitalismus an Dynamik gewonnen, ebenso wie der Aufstieg digitaler Monopole, insbesondere der Big Five, Alphabet, Apple, Amazon, Facebook und Microsoft im Westen und in den letzten Jahren von Alibaba, Baidu und Tencent in China. In der Zwischenzeit wurde der breiten Öffentlichkeit die Dominanz dieser Unternehmen und

ihrer Geschäftsmodelle in Bezug auf Daten, Algorithmen und Benutzer*innen bewusst. Debatten über Datenschutz und Monopole sowie die Frage, inwieweit ihre Dienstleistungen zu öffentlichen Versorgungsunternehmen und Kernfunktionen des modernen Lebens geworden sind, sind Gegenstand einer breiten Debatte.

Der Kapitalismus erfindet sich gegenwärtig neu. Daten werden zum zentralen Rohstoff und Information zur Ware Nummer eins. Mächtige Internetkonzerne sind entstanden, die sich anschicken, der Welt eine neue Ordnung aufzuzwingen, weitgehend geheim und unbehelligt, und mit einer schier unerschöpflichen Kapitaldecke. Der „herrschenden Klasse der digitalen Welt“, wie der Internetexperte Nenad Romic die digitale Oligarchie aus dem Silicon Valley vor einigen Jahren genannt hat, gelingt es, einen neuen digitalen Kapitalismus aus der Taufe zu heben. Im digitalen Zeitalter hat es sich noch intensiviert: die Geschwindigkeit technologischer Umbrüche – derzeit etwa der Durchbruch von Technologien künstlicher

Intelligenz zum Massenmarkt – nimmt eher zu als ab, gleichzeitig scheinen grundlegende gesellschaftliche Veränderungen in weite Ferne gerückt.

Ein Informationskapitalismus ist entstanden, der die Verknappung von Gütern nicht mehr zur Voraussetzung hat, dessen zentrales Paradigma nicht mehr die Produktion und der Verkauf von Waren und Dienstleistungen sind, sondern die Organisation von Daten und Informationen, die Orchestrierung des Zugangs zu Wissen, und die Kapitalisierung derselben.

Dabei transformiert er die Welt, uns Menschen, unsere Arbeit und unsere Beziehungen gleich mit. Karl Marx hat vor 150 Jahren zwar nicht den digitalen Kapitalismus vorausgesehen, aber er hat den Kapitalismus als „umwandlungsfähigen und beständig im Prozess der Umwandlung begriffenen Organismus“, charakterisiert – und damit eindrucksvoll Recht behalten.

[zurück zum Inhalt](#)

Zum Weiterlesen

- Schiller, Dan (1999): Digital Capitalism: Networking the Global Market System. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Morozov, Evgeny / Dedekind, Henning / Schäfer, Ursel (2013): Smarte neue Welt digitale Technik und die Freiheit des Menschen. München: Blessing.
- Gillespie, Tarleton: The platform metaphor, revisited, in: HIIG Science Blog , 24.8.2017.
- Daum, Timo (2017): Das Kapital sind wir. Zur Kritik der digitalen Ökonomie. Hamburg: Nautilus-Verlag.
- Lovink, Geert (2017): Im Bann der Plattformen: Die nächste Runde der Netzkritik. Bielefeld: Transcript.
- Mason, Paul / Gebauer, Stephan (2018): Postkapitalismus: Grundrisse einer kommenden Ökonomie. Berlin: Suhrkamp.
- Srnicek, Nick / Schäfer, Ursel (2018): Plattform-Kapitalismus. Hamburg: Hamburger Edition, HIS.
- Zuboff, Shoshana / Schmid, Bernhard (2018): Das Zeitalter des Überwachungskapitalismus. Frankfurt, New York: Campus Verlag.
- Staab, Philipp (2019): Digitaler Kapitalismus - Markt und Herrschaft in der Ökonomie der Unknappheit. Berlin: Suhrkamp.

3. Anforderungen an eine Bildung in der digitalen Welt aus Sicht der Medienpädagogik und Informatik

Welche Kompetenzen brauchen Kinder und Jugendliche in der digitalen Welt? Braucht es ein Pflichtfach Informatik oder eine curricular verankerte Medienbildung als Querschnittsaufgabe verschiedener Fächer? Ist diese Gegenüberstellung in Wirklichkeit gar nicht so kontrovers? Lassen sich die Konzepte verbinden? Diesen und weiteren Fragen gehen der Medienpädagoge Stefan Aufenanger und die Informatikerin Ira Diethelm in den folgenden Beiträgen nach.

3.1 Informatik und Medienbildung – aber nur mit einem Zukunftskonzept von Schule!

// Stefan Aufenanger //

In den Diskussionen um das Thema, ob Informatik als Unterrichtsfach an Schulen eingeführt werden sollte oder nicht, und wenn ja, sollte es mit Themen der Medienbildung zusammengelegt oder als alleiniges Fach etabliert werden, ist inzwischen fast alles gesagt worden. Die Positionen sind deutlich, aber auch Kompromisse liegen vor. Rekonstruiert man diese Diskussion, dann gibt es Vertreter eines alleinigen Faches Informatik – manchmal sogar als Pflichtfach gefordert –, die es ebenso wie andere naturwissenschaftliche Fächer wie etwa Physik, Biologie oder Chemie als bedeutsam für die Bildung in einer digitalisierten Welt sehen. Sie verweisen darauf, dass die Digitalisierung unsere Gesellschaft so stark umfasst hat, dass, um in ihr angemessen handeln zu können, die Grundlagen der Informatik zu ihrem Verständnis eine wesentliche Voraussetzung sind. Dieses Argument ist sehr gut nachvollziehbar und die Frage ist vollkommen berechtigt, warum das Wissen über die chemische Struktur der Welt mehr Wert haben soll als das Wissen über die digitale Welt.

Auf der anderen Seite gibt es aber auch Stimmen, die deutlich machen wollen, dass nur die Informatik zu wenig für eine Bildung in der digitalen Welt sei. Diese Sichtweise kommt aus der Medienpädagogik, sieht es aber auch als wichtig an, informatisches Grundwissen in der Schule zu vermitteln. Zugleich wird aber auch argumentiert, dass dies zu wenig sei und es wichtig ist, den Schüler*innen auch so etwas wie Medienkompetenz, Medienbildung oder digitale Kompetenzen zu vermitteln. Auf dieser Grundlage hat eine Gruppe von Informatiker*innen und

Medienpädagog*innen kooperiert und versucht, einen gemeinsamen Vorschlag vorzulegen. Einer der ersten Vorschläge dazu stellt das so genannte Dagstuhl-Dreieck in der Dagstuhl-Erklärung dar (Brinda et al. 2016). In ihm werden drei Perspektiven für den Umgang in einer digital vernetzten Welt entworfen: a) eine technologische Perspektive, in der es um die Vermittlung von Wissen über Digitalität geht, so zum Beispiel wie digitale Medien funktionieren; b) eine anwendungsbezogene Perspektive, die mir zeigen soll, wie ich digitale Medien sinnvoll nutzen kann; sowie c) eine gesellschaftliche Perspektive, die das Wechselverhältnis von Digitalität in der Gesellschaft zu den Subjekten reflektiert und nach wechselseitigen Wirkungen und Einflussnahmen fragt. Vor allem Letzteres ist ein wichtiger Aspekt, denn er thematisiert, dass informatische Systeme nicht nur als technische Systeme gesehen werden dürfen, sondern auch in ihrer gesellschaftlichen Einbettung. Eine Erweiterung hat das Dagstuhl-Dreieck durch das so genannte Frankfurter Dreieck¹ erfahren, indem u.a. stärker auch das Subjekt in den Mittelpunkt einer digitalen Bildung gerückt wird.

Unterstützt wird diese Perspektive durch den Hinweis, dass „durch handelndes Erfahren von Algorithmen und Programmierung, die den Charakter digitaler Medien ausmachen, begreifbar werden (kann), was Informatik und die Anwendung digitaler Medien in Arbeits- und Lebenswelt bewirken, wo ihre Chancen, wo ihre Grenzen liegen und wo es gilt, persönlich, politisch und technologisch gestaltend einzugreifen“ (Schelhowe 2018, 32).

1 <https://www.keine-bildung-ohne-medien.de/wp-content/uploads/2019/07/Frankfurt-Dreieck-zur-Bildung-in-der-digitalen-Welt.pdf> (Zugriff: 3.5.2020)

Während die beiden genannten Dreiecke eher einen Schwerpunkt aus der Sichtweise der Informatik haben, hat die Medienpädagogik sich auch schon länger mit entsprechenden Fragen beschäftigt. Ein erster wichtiger Schritt wurde 1995 mit der KMK-Empfehlung „Medien-erziehung in der Schule“ getan, dem dann 2012 eine weitere KMK-Empfehlung „Medienbildung in der Schule“ folgte. 2016 hat dann die KMK mit dem Strategiepapier „Bildung in der digitalen Welt“ implizit den Medienpädagogikbegriff durch den Begriff der digitalen Bildung ersetzt. Schon im „Medienpädagogischen Manifest“² von 2009 der Aktion „Keine Bildung ohne Medien“ wurde auf die Bedeutung der Medienpädagogik im schulischen Kontext aufmerksam gemacht: „In der aktuellen Diskussion zur Schulreform (z.B. Ganztagschulen) müssen für alle Schulformen auch Bildungsstandards für Medienkompetenz vereinbart und entsprechende medienpädagogische Inhalte in Curricula verbindlich verankert werden.“

Ergänzende Hinweise für Kooperationen von Medienpädagogik und Informatik, werden aktuell etwa von Kommer (2018) oder Knaus (2018) vorgetragen, auf die aber hier nicht näher eingegangen werden soll. Viel weiter gehen die Überlegungen von Tulodzecki (2020), der in einem ersten Überblick den Diskussionsstand zum Verhältnis von Informatik und Medienpädagogik aufarbeitet und einordnet. Darüber hinaus nimmt er das erwähnte KMK-Strategiepapier von 2016 in den Blick und kennzeichnet die dort vorgeschlagenen sechs Kompetenzbereiche als ‚funktional‘ ein und eröffnet damit einen Raum für deren inhaltliche Ausgestaltung. Er entwirft dazu ‚nutzungs- und handlungsbezogene Aufgabenfelder‘, in denen dann die Themenbereiche beider Perspektiven – der Informatik sowie der Medienpädagogik – integriert sind und zugleich die geforderten Kompetenzbereiche der KMK angesprochen werden. Zwar fordert er, dass in den Lehrplänen entsprechende lebensweltlich bedeutsame Aufgaben im Sinne eines fall- und problemorientierten Vorgehens beschrieben werden sollen, führt aber, wie dies geschehen soll, nicht näher aus. Die Richtung ist aber richtig, denn ein Anknüpfen an die mediale bzw. digitale Lebenswelt von Kindern und Jugendlichen kann nur der sinnvolle Ausgangspunkt sein.

Was spricht nun eigentlich gegen ein reines Unterrichtsfach Informatik, Medienbildung oder eine Verbindung der beiden? Sieht man diese Forderung im Kontext einer traditionellen Schule, dann erscheint dies auch sinnvoll. Es gibt eher praktische Gründe, warum diese Forderung nicht so einfach umzusetzen ist. Dies betrifft zum einem

die geringe Zahl von Informatiklehrkräften als auch Studierende des Lehramts, die Informatik als eines ihrer Unterrichtsfächer wählen. Zum anderen stellt sich aber auch die Frage, wie ein solches Fach in den Stundenplan integriert werden könnte, ohne dass die Wochenstundenzahl aufgestockt werden müsste. Dies bedeutet, dass etwa ein anderes Fach Stunden ‚abgeben‘ müsste. Welches Fach wäre denn dazu überhaupt bereit? Sicher gibt es in den einzelnen Fächern einen Diskussionsbedarf, ob alle Inhalte, die ein Curriculum oder ein Lehrplan vorschreibt, sinnvoll sind und nicht manches gestrichen werden könnte. Weiterhin gibt es aber auch andere Fachgebiete, die gerne als Unterrichtsfach in Schule integriert werden wollen, wie etwa Wirtschaft, Gesundheit, Lebenskunde oder Ökologie. Vermutlich wird sich kaum jemand aus der Bildungspolitik auf eine solche Diskussion einlassen, da sofort die alten Pfründe der etablierten Fächer von ihren Vertretern als ‚besonders wichtig‘ verteidigt werden dürften.

Weitere Bedenken, die meines Erachtens gegen ein reines Unterrichtsfach Informatik sprechen (in dem Sinne eines Faches für alle Schüler*innen von frühen Jahrgangsstufen an) sind folgende. Würde man Informatik als Unterrichtsfach einführen und ihr damit mehr Raum geben, würde dies aus meiner Sicht zu einer noch stärkeren Ver-Naturwissenschaftlichung schulischer Bildung führen. Dies heißt, dass durch die Einführung von Informatik die naturwissenschaftlichen Fächer ein Übergewicht bekommen gegenüber den sozialwissenschaftlichen Fächern. Die Probleme der Digitalisierung sind soziale Probleme und müssen auch sozial angegangen und reguliert werden. Dies bedeutet, lieber verstärkt in sozialwissenschaftlich orientierte Fächer sowie Ethik investieren.

Mein zweites Problem sehe ich in der Vorstellung, ein Unterrichtsfach würde einfach dazu führen, dass die digitale Welt von den Schüler*innen besser verstanden und in ihr auch angemessen gehandelt würde. Es ist ein Missverständnis, dass das Unterrichten bestimmter Themen und Inhalte zu mehr Verständnis bei den Schülerinnen und Schülern führen würde und sie auch entsprechend ihr Verhalten ändern. Dem ist nicht so! Zurecht argumentiert zwar Romeike (2017), dass im Konzept einer informatischen Bildung es nicht (nur) um das Programmieren geht, sondern um die Vermittlung einer fachspezifischen Weltsicht, also in erster Linie um Bildung. Das ist richtig, jedoch sind Bildungsprozesse keine von außen steuerbare Prozesse und ihre Wirkung ist nicht planbar. Man sollte also die möglichen Erfolge eines Unterrichtsfachs Informatik realistisch sehen.

2 <https://www.keine-bildung-ohne-medien.de/wp-content/uploads/2019/09/Medienp%C3%A4dagogischesManifestAddendum2019.pdf> (Zugriff: 3.5.2020)

Mein dritter Vorbehalt gegen eine stark informatisch orientierte Ausrichtung einer digitalen Bildung in Schule hat etwas prinzipielles mit dem sozialen Charakter digitaler Medien bzw. von Medien allgemein zu tun. Medien sind immer als Medien im sozialen Gebrauch zu verstehen und was Medien sind oder tun zeigt sich erst in ihrer Nutzung. Dies bedeutet auf einer sehr konkreten Ebene, dass ich zwar ein Wissen über Problembereiche digitaler Medien haben kann – etwa die Sicherheitsaspekte von WhatsApp –, sie aber trotzdem aus sozialen Gründen – etwa, weil alle Freunde WhatsApp nutzen und ich sonst sozial ausgeschlossen wäre – nutze. Zwar beschäftigen sich Informatik und auch die Medienpädagogik mit den gesellschaftlichen Aspekten digitaler Medien, aber fast nie unter diesen mikrosoziologischen Aspekten.

Trotz dieser vorgebrachten Bedenken bzw. Vorbehalte: Ich wende mich gar nicht gegen die aufgeführten Vorschläge, egal ob Informatik als alleiniges Unterrichtsfach oder als ein gemeinsames Angebot von Informatik und Medienpädagogik. Meine Einwände lassen sich prinzipiell lösen, zwar nicht sofort, aber längerfristig gesehen. Vielmehr geht es mir darum, deutlich zu machen, dass all die genannten Forderungen wenig zu einer Innovation von Schule beitragen und meines Erachtens nur sinnvoll sind, wenn zugleich Schule neu gestaltet wird. Es handelt sich überwiegend um konservative Vorschläge, die an ein traditionelles Schul- und Unterrichtssystem anknüpfen. Meine These ist, dass die Idee des Unterrichtens für eine digital geprägte Welt nicht passt und unter der Perspektive ‚zeitgemäßer Bildung‘ auch Curricula und Organisationsstrukturen sich ändern müssten. Wie dies aussehen sollte, möchte ich abschließend kurz vorstellen.

Sinnvoller erscheint mir ein curriculares Angebot in der Art der ‚liberal arts‘, also eine interdisziplinäre Verbindung unterschiedlicher Fächer und Themenbereiche.

Neue Curricula: Die bestehenden Curricula zu überarbeiten und auf zukunftsorientierte Themen wie etwa Ökologie, Ökonomie, sozialer Frieden, Globalisierung und Digitalisierung zu beziehen – im Sinne einer zukunftsorientierten Bildungstheorie (Peukert 1998) –, erscheint äußerst notwendig, um die Vorstellung von 21st-century Skills nicht immer nur auf digitale Medien zu beziehen. Ergänzt müsste das Ganze deshalb auch um ein Angebot, das in der anglo-amerikanischen Tradition als ‚liberal arts‘ verstanden wird. Gerade die Verbindung von Natur- und Sozialwissenschaften in konkreten Themenbereichen hilft, interdisziplinäres Denken und Handeln zu fördern. Auch eine wissenschaftsorientierte Grundbildung ist notwendig, die stärker als bisher nicht nur wissenschaftliche Methoden thematisiert, sondern auch den diskursiven Charakter von Wissenschaft deutlich macht, die die

Forderung nach ‚Wahrheiten‘ nicht erfüllen kann, da es sich immer um Forschungsergebnisse im Fluss handelt. Um den jeweiligen fachdisziplinären Konzepten auch ein Gewicht zu geben, müssen natürlich so genannte ‚didaktische Schleifen‘ eingebunden werden, die diesen Konzepten vermitteln.

Projektorientiertes Lernen: Auf der Grundlage eines gemäßigten Konstruktivismus können dann die neuen Curricula in einem projekt-, fall- oder problemorientiertem Lernen umgesetzt werden. Dies bedeutet, dass Schüler*innen entsprechende Aufgaben bekommen, die sie zu eigenen Wissenskonstruktionen herausfordern und die ihnen helfen, sich konstruktiv-kritisch mit den jeweiligen Themen auseinanderzusetzen. In diesem Kontext lassen sich dann auch entsprechend Themen der Informatik sowie der Medienpädagogik in praktischen Anwendungen ansprechen und so einen stärkeren Bezug zu ihrer Lebenswelt als auch für die Zukunft herstellen. Modelle, wie dies auszusehen hat, gibt es inzwischen zu genüge.

Personalisiertes Lernen: Aufbauend auf dem projektorientierten Lernen muss auch das personalisierte Lernen verstärkt werden und dies kann sehr gut mit Hilfe digitaler Medien geschehen. Durch die Entwicklung adaptiver Systeme können Inhalte den spezifischen Lernständen der Schüler*innen und deren Lernstrategien angepasst werden. Zugleich kann dies aber auch dazu dienen, ihnen einen kritischen und reflektierten Umgang mit der digitalen Welt zu ermöglichen.

Neue Zeitstrukturen: Der traditionelle 45-Minuten-Unterricht sollte von 25-Minuten-Inputs abgelöst werden. Dies entspricht nicht nur eher der Aufmerksamkeitsspanne der meisten Menschen, sondern zwingt auch dazu, in Vermittlungsprozessen sich auf das Wesentliche zu konzentrieren. Im Sinne des zuvor beschriebenen projektorientierten und personalisierten Lernens sowie der neuen Curricula stehen nach solchen Input-Phasen den Schüler*innen Zeiträume zur Verfügung, entweder alleine oder in Gruppen an den aufgegebenen Problemen und Aufgaben zu arbeiten. Auch unterstützen digitale Medien solche Arbeitsphasen durch ihre Kommunikations- und Kooperationspotenziale.

Neue Raumstrukturen: Nicht zuletzt verlangt das alles, offene Lernräume und kommunikative Lernumgebungen zu gestalten, die die traditionellen Klassenräume ablösen. Wer flexibel sich mit Themen beschäftigen soll und dabei auch flexible Zeiträume nutzen kann, benötigt dazu auch entsprechende Räume, die nicht auf eine Funktion – das Unterrichten – festgelegt sind, sondern als kommunikative Orte der Kooperation beim Lernen verstanden werden.

All diese Innovationen verlangen auch eine veränderte Lehrerrolle. Nicht mehr das Unterrichten sollte dabei im Vordergrund stehen, sondern das Unterstützen sowie das Kuratieren von Inhalten für die Projekte. Auch hierbei spielen digitale Medien eine wichtige Rolle und können

zugleich als Reflexion ihrer Funktion und Bedeutung genutzt werden. Eine Einbindung der eingangs referierten Vorstellungen von Kompetenzen in Informatik und/oder Medienbildung in eine solche Schule erscheint mir sinnvoll und auch zukunftsorientiert.

zurück zum Inhalt

Literatur

- Brinda, Torsten, Ira Diethelm, Rainer Gemulla, Ralf Romeike, Johannes Schöning, Carsten Schulte, et al. (2016): Dagstuhl-Erklärung: Bildung in der digitalen vernetzten Welt. Gesellschaft für Informatik e.V. (Berlin).
<https://www.gi.de/aktuelles/meldungen/detailansicht/article/dagstuhl-erklaerung-bildung-in-der-digitalen-vernetzten-welt.html>.
- Knaus, Thomas (2018): „Gegeneinander – Nebeneinander – Miteinander?“ medien + erziehung. zeitschrift für medienpädagogik 62 (4): 34-42.
- Kommer, Sven (2018): „Medienpädagogik und informatische Bildung – Gemeinsam oder besser getrennt?“ medien + erziehung. zeitschrift für medienpädagogik 62 (4): 11-18.
- Peukert, Helmut (1998): „Zur Neubestimmung des Bildungsbegriffs.“ In Bildungsgangdidaktik. Denkanstöße für pädagogische Forschung und schulische Praxis, edited by Meinhard A. Meyer und Andrea Reinartz. Opladen: Lesek + Budrich.
- Romeike, Ralf (2017): „Wie informatische Bildung hilft, die digitale Gesellschaft zu verstehen und mitzugestalten.“ In Software takes command. Herausforderungen der „Datafizierung“ für die Medienpädagogik in Theorie und Praxis, edited by Sabine Eder, Claudia Mikat und Angela Tillmann, 105-118. München: kopaed.
- Schelhowe, Heidi (2018): „Vom Digitalen Medium und von Elgen-Sinn der Dinge. Was Medienpädagogik mit der informatischen Bildung gewinnen kann.“ medien + erziehung. zeitschrift für medienpädagogik 62 (4): 27-33.
- Tulodzecki, Gerhard (2020): „Medienbildung und Informatik verbinden – aber wie?“ medien + erziehung. zeitschrift für medienpädagogik 64 (1): 54-60.

3.2 Was ist digitale Bildung?

// Ira Diethelm //

Digitalisierung ist mehr als 0en und 1en und vor allem mehr als ein Werkzeug für Schulen, Ausbildung oder Hochschulen³. Digitalisierung hat einen starken verändernden Einfluss auf die Gesellschaft, die Wirtschaft und auf Individuen und verursacht die Ablösung des Buches durch den Computer als Leitmedium für die Bildung. Sie ist daher zuallererst selbst ein Bildungsanlass, um die Mündigkeit der Bürger sicherzustellen, so wie die Schrift (von der Alphabetisierung bis zum Faust) nicht nur Werkzeug sondern auch Bildungsgegenstand ist. Dass dieser seit über 30 Jahren fehlt, ist vielleicht der Hauptgrund, warum sich Deutschland allgemein mit der Digitalisierung so schwer tut.

Ich werde mich hier auf die allgemeinbildende Schule und die Lehrkräftebildung beschränken und dazu zunächst zur Klärung der Sache „Digitale Bildung“ einige Strukturierungshilfen anbieten.

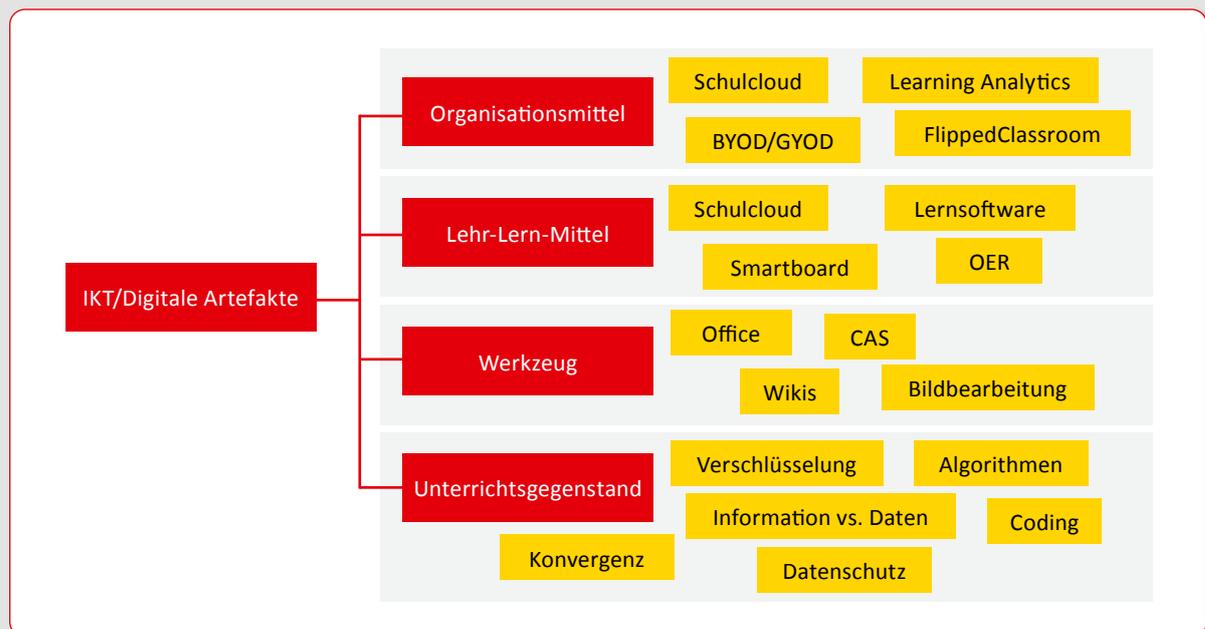
Beobachtungen zum Diskurs

Allgemein bietet die digitale Bildung oder Digitalisierung und Bildung einen sehr großen Diskurs, welcher nun

einige Jahre andauert. Es vergeht inzwischen kaum ein Tag, indem die Thematik nicht in den Medien aufgegriffen und über diese berichtet wird oder eine Woche in der nicht eine Tagung zu dieser Thematik stattfindet. Für eine vertiefte Auseinandersetzung mit Fragen von Digitalisierung und Schule allgemein soll daher an dieser Stelle auf das Grundlagenwerk „Mehr als 0 und 1 – Schule in einer digitalisierten Welt“ von Beat Döbeli Honegger (2016) verwiesen werden, das in insgesamt 10 Kapitel hervorragend die Situation in Schulen und die damit einhergehende Diskussion zusammenfasst.

In Zeitungsartikeln über digitale Bildung tritt eine starke Fokussierung auf den Einsatz der Technik auf. Es wird über Dinge berichtet, die man sehen und anfassen kann (smarte Tafeln, Tablets), und welche viel Geld kosten (z.B. die Schul-Cloud) oder über Dinge, die man nur wahrnimmt, wenn sie nicht vorhanden sind, wie z.B. WLAN. Insgesamt wird dabei – ohne Zweifel aus journalistischen Gründen – eine starke Reduktion auf Produkte oder Handlungen vorgenommen, die einzigartig sind, wie beispielsweise das Programmieren.

Abb. 1: Vier Rollen digitaler Technologien im Unterricht



3 Dieser Text ist eine gekürzte und überarbeitete Fassung der Stellungnahme für das öffentliche Fachgespräch des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung am Mi. 17.10.2018 im Deutschen Bundestag zum Thema Digitalisierung in Schule, Ausbildung und Hochschule. Kap. 1 bis 3 erschien in einer ersten Fassung als Diethelm (2018).

Es sind auch häufig Verheißungsstrukturen zu finden. Dieses Phänomen tritt immer auf, wenn etwas Neues auf den Markt kommt. Im Zusammenhang mit digitaler Bildung wird insbesondere oft suggeriert, dass mit der (einmaligen) technischen Ausstattung von Schulen oder Kindern das Problem behoben wäre. Ähnliches ist insbesondere rund um die Diskussionen des DigitalPakts und den damit einher gehenden Milliarden zu finden. Dies geht mit illusorischen Erwartungen einher und mit einer Überschätzung der sog. „Digital Natives“. Dort findet sich oft die Fehlannahme, dass sich die Kinder die Kompetenzen zur digitalen Welt selbst beibringen würden. Inzwischen weiß man, dass dies nicht der Fall ist, vgl. z.B. ICILS13-Studie (Bos et al, 2014). Auch wenig überraschend ist, dass die Lehrkräfte sich diese Kompetenzen nicht selbst aneignen.

Es lassen sich im Diskurs vier Rollen identifizieren, in denen über digitale Systeme (IKT-Systeme, digitale Artefakte, Informationstechnologie, Hard- und Software etc.) in Bildungszusammenhängen gesprochen wird, vgl. **Abb. 1**.

Digitale Technologien werden zum einen in Bildungszusammenhängen als **Organisationsmittel** verwendet, z.B. um Stundenpläne zu erstellen und zwischen Lehrkräften und Schüler*innen zu kommunizieren und andere Dinge, die eher der Arbeitsorganisation der Schulleitung und Lehrkräfte dient und nur sekundär den Lernprozessen. In dieser Rolle finden sich z.B. die Schul-Clouds, Entscheidungen zu „Bring your own device“ (BYOD, die Nutzung privater Geräte wie Smartphones oder Tablets im Unterricht) oder „get your own device (GYOD, schulische Bereitstellung derselben)“ und auch die Verwendung von sog. „Learning Analytics“ (automatisierte Lernstandserfassung, oft mit personalisierten Vorschlägen für den weiteren Lernweg) sowie der Einsatz von Schul-Clouds oder die Umstrukturierung des Unterrichts nach der Flipped-Classroom-Methode.

Die zweite wichtige Rolle ist die der **Lehr- und Lernmittel**. Beispiele dafür könnte eine Vokabeltrainer App sein, eine interaktive Tafel oder sog. OER (Open Educational Resources, frei verfügbare digitale Unterrichtsmittel). Diskussionen um den „Mehrwert“ von digitalen Systemen im Unterricht sind meist hier zu verorten.

In der dritten Rolle werden digitale Technologien als **Werkzeug** genutzt, um Probleme zu lösen, um etwas zu simulieren oder schlicht einen Brief zu schreiben, ein Bild zu bearbeiten, eine Präsentation oder Blog zu erstellen oder Daten in Diagrammen darzustellen. So überwiegt hier die Absicht mit den Technologien etwas herzustellen, während bei der Rolle als Lehr- und Lernmittel das Lernen als Zweck verfolgt wird. Vielfach sind die gleichen Systeme

sowohl Lehr-Lernmittel als auch Werkzeug, je nach Unterrichtssituation. Insbesondere bei projekt- oder handlungsorientiertem Unterricht ist dies natürlich schwer zu trennen.

Bei der vierten Rolle ist nicht die Verwendung der Systeme entscheidend, sondern dass sie selbst als **Unterrichtsgegenstand** thematisiert werden. Hier steht das Ziel im Vordergrund etwas über die digitale Welt zu lernen, unabhängig von der Anwesenheit oder Nutzung der Systeme. In diese Rolle fällt z.B. Unterricht, der den Datenschutz in den Blick nimmt, oder mit Geheimschriften Verschlüsselung erklärt oder in dem es um Algorithmen und deren Funktionsweise und Wirkung beispielsweise auf das Einkaufsverhalten oder die Meinungsbildung geht. Darunter fällt aber auch Unterricht, der in die Benutzung der Systeme einführt, um sie in den anderen drei Rollen anschließend nutzen zu können.

Diese vierte Rolle soll bezüglich der Bildungsziele zur digitalen Bildung im Folgenden genauer betrachtet werden.

Ziele digitaler Bildung

Bildungsziele werden i.d.R. im Bildungsauftrag der Schulgesetze festgelegt. So findet man z.B. in dem des Landes Niedersachsens §2, dass Schule die Persönlichkeit der Schüler*innen auf der Basis der „liberalen, demokratischen und sozialen Freiheitsbewegungen“ weiterentwickeln soll und sie befähigen soll, „die Grundrechte für sich und für jeden anderen wirksam werden zu lassen“, um „kulturelle Werte zu erkennen“, sowie die Gleichberechtigung der Geschlechter zu achten. Ähnlich findet sich in fast allen Bundesländern und auch in der KMK-Strategie zur „Bildung in der digitalen Welt“. Die Schüler*innen sollen demnach auf die Gesellschaft vorbereitet und zur aktiven Teilhabe in der digitalen Gesellschaft ausgebildet werden. Auch sollen sie zu einem selbstständigen und mündigen Leben in dieser digitalen Welt befähigt werden.

Das bedeutet in der heutigen Zeit z.B., dass Schule sicherstellen muss, dass sich alle Kinder mit dem Unterrichtsgegenstand Digitalisierung beschäftigen müssen. „Ökonomische und ökologische Zusammenhänge zu erfassen“, „sich umfassend zu informieren und die Informationen kritisch beurteilen“ zu können stellt sich gerade im Zusammenhang mit den vorteilsbehafteten Algorithmen durchaus als Herausforderung dar. Auch dafür, um sich im späteren „Berufsleben und im sozialen Leben zu behaupten und dieses verantwortlich mitzugestalten“, soll die Schule die dafür erforderlichen Kenntnisse und Fertigkeiten vermitteln. Dies muss für alle Kinder gewährleistet werden, es darf nicht länger optional sein.

Der amerikanische Bildungsminister Richard Riley formulierte den Bildungsauftrag kompakter „Education should prepare young people for jobs that do not yet exist, using technologies that have not yet been invented, to solve problems of which we are not yet aware“. Dieser Bildungsbegriff folgt der Tradition der Aufklärung und dem Ziel der Mündigkeit, sich also seines Verstandes ohne Leitung eines anderen bedienen zu können (Kant). In heutigen Zeiten bedeutet dies insbesondere, dass man sich seines Verstandes auch ohne die Leitung durch Maschinen bedienen können muss.

Um als mündige Bürger*innen über den Einsatz von z.B. künstlicher Intelligenz und IT-Systemen entscheiden und dies kontrollieren zu können, sind Grundkenntnisse über die Informationstechnik und deren Grenzen nicht nur für einige wenige wichtig, die Informatikunterricht angewählt haben, sondern für alle. Wenn man selbst zur Wahl geht, und damit Volksvertreter*innen bestimmt, die über Netzneutralität, selbstfahrende PKW oder Predictive Policing, also vorhersagende Polizeiarbeit entscheiden, dann hat man auch die Pflicht Wissen über diese Thematik zu erlangen. Wenn man die Leitung des Verstandes jedoch den Algorithmen von z.B. Facebook oder Twitter überlässt, steht die Demokratie auf wackligen Beinen. Wo das Schulsystem zur Aufklärung keinen Beitrag leistet und bezüglich Digitalisierung nicht die Mündigkeit einer breiten Masse sicherstellt, ist der Bildungsauftrag nicht erfüllt.

Digitale Kompetenzen

Im Digitalpakt-Papier (BMBF, 2016, S. 10) wird digitale Kompetenz wie folgt definiert. Sie „[...] bedeutet die Fähigkeit, Informationen zielgerichtet zu suchen, zu bewerten und eigene Inhalte in digitaler Form für andere Nutzer zur

Verfügung zu stellen (suchen – bewerten – verbreiten). [...] Sie umfasst auch ein technisches Grundverständnis, das über die Bedienung aktueller Geräte hinausgeht und Grundkenntnisse über ihre Funktionsweise und diejenige digitaler Medien, über die Software-Entwicklung und Algorithmen, über Netzwerktechnologien und IT-Sicherheit bzw. Datenschutz beinhalten muss. Dazu zählen nicht zuletzt Grundfertigkeiten im Programmieren („coding“).“

Digitale Kompetenz soll nach der KMK-Strategie integraler Bestandteil aller Curricula sein und jedes Fach soll fachspezifische Beiträge dazu leisten. Die geforderten Kompetenzen „gehen über die notwendigen informatischen Grundkenntnisse weit hinaus und betreffen alle Unterrichtsfächer“ (KMK, 2016). Dazu gehören beispielsweise die folgenden:

- Risiken und Gefahren (z.B. Schadsoftware) in digitalen Umgebungen kennen
- Ein Bewusstsein für Datensicherheit und Datenmissbrauch haben
- Technische Probleme zu identifizieren
- Ein persönliches System von vernetzten, digitalen Lernressourcen selbst organisieren
- Funktionsweisen und grundlegende Prinzipien der digitalen Welt kennen und verstehen
- algorithmische Strukturen in Tools zu erkennen und zu formulieren
- Vorteile und Risiken von Geschäftsaktivitäten und Services im Internet analysieren und beurteilen können u.v.m.

Bei der Überlegung, wie viele Kinder und Jugendliche heute diese Kompetenzen aufweisen und wie viele Lehrkräfte heute diese Kompetenzen selbst besitzen und

Abb. 2: Dagstuhl-Dreieck: Drei Perspektiven auf denselben Gegenstandsbereich

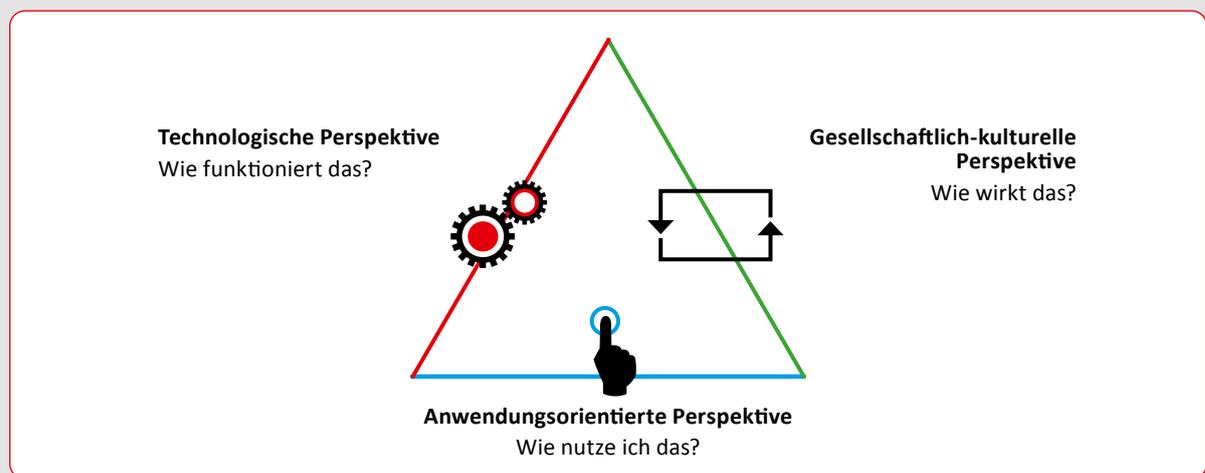
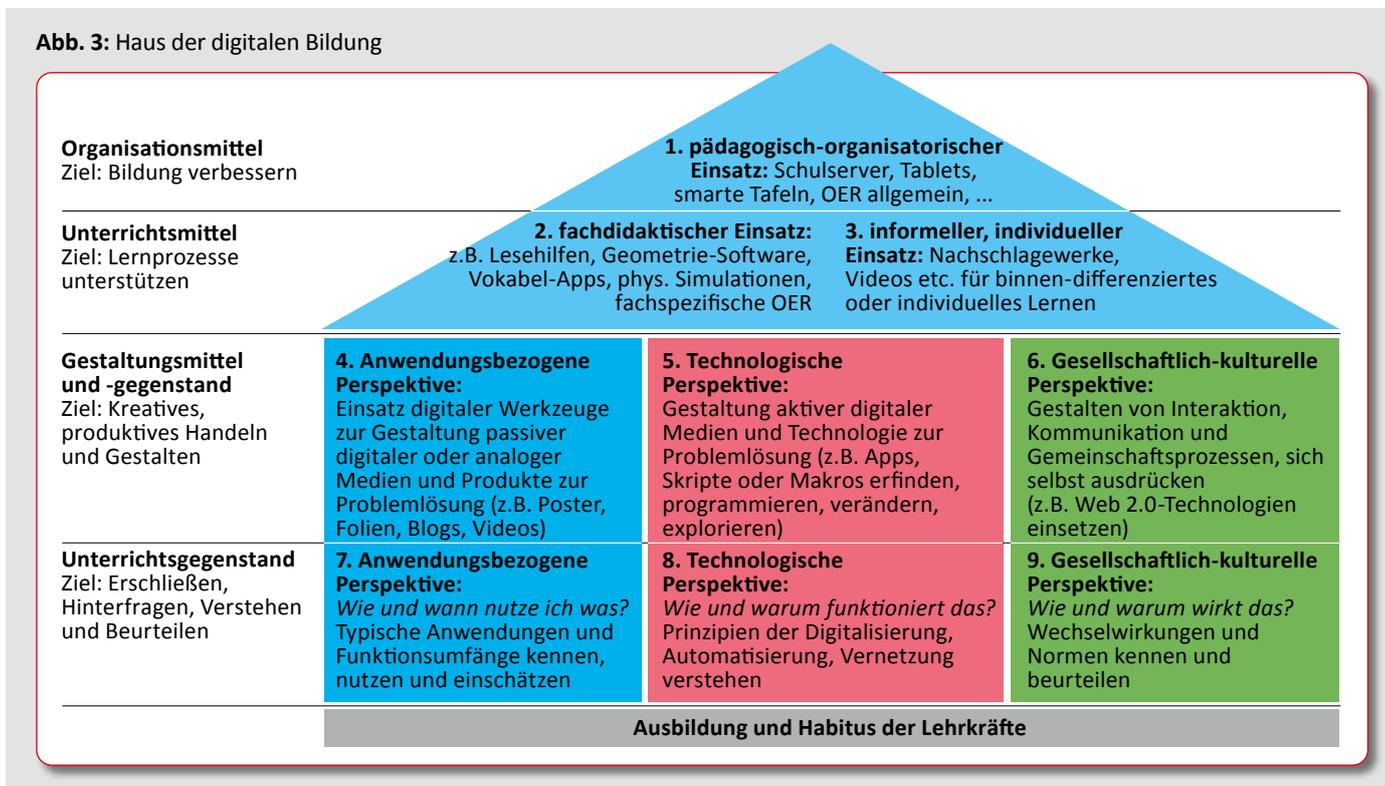


Abb. 3: Haus der digitalen Bildung



vermitteln können, wird deutlich, was noch in der Lehrkräftebildung und der Schulentwicklung zu leisten sein wird.

Die Definition des BMBF und auch die der KMK-Strategie ziehen sich darauf zurück, gewünschte Kompetenzen aufzuzählen. Es wird kein Modell oder Entscheidungskriterium angegeben, das die Frage beantworten könnte, welche ggf. künftig wichtigen Kompetenzen dann erforderlich sind oder nicht. Im Zeitalter des stetigen Wandels, den die Digitalisierung verursacht, ist dies aber nötig, um nachhaltige und langfristige Entscheidungen für den Bildungssektor treffen zu können. Diese Funktion kann das **Dagstuhl-Dreieck (Abb. 2)** einnehmen, das ebenfalls 2016 von Expert*innen aus der Informatik, Informatikdidaktik, Medienpädagogik, Erziehungswissenschaft und Gebieten entwickelt wurde und die Frage beantworten soll, welche Kompetenzen und Kenntnisse nötig sind, um die digitale Welt mit ihren stetig wandelnden Phänomenen und Artefakten zu verstehen und mitzugestalten.

Es soll auch die Forderung und Einsicht verdeutlichen, dass die Phänomene, Gegenstände und Situationen der digitalen, vernetzten Welt mit Blick auf den Bildungsauftrag aus drei Perspektiven zu betrachten sind (GI, 2016): Betrachtet man z.B. das Phänomen Facebook und stellt es in die Mitte des Dreiecks, so verweist die anwendungsbezogene Perspektive darauf zu wissen, wie man es benutzt und wo man ggf. Sicherheitseinstellungen vornimmt.

Solches Wissen veraltet schnell, ist aber für eine Handlungsfähigkeit durchaus wichtig. Mündigkeit erfordert auch zu hinterfragen, wieso das soziale Netzwerk so erfolgreich geworden ist und welche gesellschaftlichen Veränderungen mit ihm einher gehen und welche Rolle die Globalisierung dabei einnimmt (gesellschaftlich-kulturelle Perspektive). Die technologische Perspektive liefert ergänzend das nötige, nachhaltige Hintergrundwissen, wie z.B. das Internet und Facebook allgemein funktionieren, wie üblicherweise Datenbanken aufgebaut sind und wie sich Informationen aus der Verknüpfung von zwei Datenbanken ergeben und welchen theoretischen und praktischen Grenzen jedwede Computersysteme unterworfen sind. Dies ist für die Bewertung der Implikationen des Zusammenschlusses von Facebook und WhatsApp und für den Transfer der Unterrichtsinhalte Voraussetzung. Denn ohne Grundkenntnis der Sache und ihrer Grenzen lässt sich kein fundiertes Urteil fällen. Ohne Sachkompetenz gibt es keine Beurteilungskompetenz.

Haus der digitalen Bildung

Wir haben bis hier gesehen, dass zu einer umfassenden digitalen Bildung nicht nur die Verwendung von digitalen Medien und Technologien im Unterricht zum Lernen und Organisieren gehört, sondern auch dass das Erkennen und Verstehen der digitalen Welt als Unterrichtsgegenstand eine wichtige Rolle einnimmt. Dazwischen kommt der Rolle des Werkzeugs als Gestaltungsmittel eine große

Bedeutung zu. Nie waren so mächtige Werkzeuge so einfach zugänglich, sei es zur Gestaltung von Kunst, zur Kommunikation, zur Verwaltung von Daten oder Automatisierung von Abläufen.

Verknüpft man nun die Rollen digitaler Systeme aus Abb. 1 mit den Perspektiven des Dagstuhl-Dreiecks aus Abb. 2, erhält man das sog. Haus der digitalen Bildung, in dem sich insgesamt neun Facetten digitaler Bildung identifizieren lassen, vgl. **Abb. 3**.

Im Dach des Modells befindet sich in der obersten Ebene, die digitalen Medien als Organisationsmittel (1.) einzusetzen, werden Entscheidungen beispielsweise über die Nutzung von Schulservern, Tablets im Klassenraum usw. gefällt. In der zweiten Ebene des Daches befindet sich die Rolle als Lehr-Lernmittel, die sich in den fachdidaktischen Einsatz (2.), bei dem beispielsweise über das Benutzen von Vokabel Apps, Lesehilfen oder einer Geometriesoftware entschieden wird, und in den informellen, individuellen Einsatz (3.) unterschieden werden kann. Während die Auswahl bei 2. eher die Lehrkraft trifft, findet bei 3. die Auswahl meist selbstgesteuert und interessengeleitet durch die Kinder und Jugendlichen statt, wenn sie z.B. digitale Medien als Nachschlagewerke nutzen.

Das Dach des Hauses der digitalen Bildung ruht auf drei unterschiedlichen Säulen, die sich farblich voneinander unterscheiden und das Dagstuhl-Dreieck repräsentieren. Dabei werden die Ebenen des Gestaltungsmittels/Werkzeugs (4. bis 6.) und Unterrichtsgegenstand (7. bis 9.) betrachtet. Erst wenn alle Schüler*innen die Kompetenzen in den Feldern 4. bis 9. beherrschen, ist ein reibungs-freier Einsatz im Dach des Hauses möglich.

Dies alles wiederum steht und fällt mit der Ausbildung und dem Habitus der Lehrkräfte. Auch sie müssen selbst die Kompetenzen besitzen und gleichzeitig ausgebildet sein, auch die Möglichkeiten des Daches selbst zu nutzen und als Lehrkräfte und Schulleitung mitzugestalten um ihre ganze Schule weiterzuentwickeln.

Handlungsempfehlungen

Die KMK-Strategie von 2016 ist nicht der erste Versuch einer länderübergreifenden Vorgabe zu diesem Thema. Nicht nur die Enquete-Kommission 2011 zu „Internet und digitale Gesellschaft“ (Dt. Bundestag, Drs. 17/7286, S. 32) hat ähnliche Dinge gefordert, sondern und auch schon der 1987 gefasste BLK-Beschluss zur informationstechnischen Grundbildung (BLK, 1987) enthielten sehr ähnliche Inhalte und Kompetenzanforderungen wie die KMK-Strategie. Man sollte sich für die Umsetzung der KMK-Strategie und

des DigitalPakts fragen, warum es 30 Jahre nach dem BLK-Beschluss nötig ist, die gleichen Dinge noch einmal zu beschließen. Dies ist wichtig, um nicht die gleichen Fehler noch einmal zu begehen wie damals, denn offenbar hat das Vorgehen vor 30 Jahren nicht gewirkt. Die Gründe sind vielfältig. Zusammenfassend kann man sagen, dass die Kraft der Digitalisierung unterschätzt und sog. Digital Natives und die Lehrkräfte überschätzt wurden.

Um dieses Mal die Ziele zu erreichen und sich nicht länger in der Aneinanderreihung von Buzzwords zu üben, sondern den Allgemeinbildungsauftrag erfüllen zu können, werden etliche Schritte nötig sein, die über die Reflektion der alten Fehler hinausgehen.

Digitalisierung in allen Fächern gemeinsam mit dem Leitfach Informatik umsetzen

Die Idee der Integration der informationstechnischen Grundbildung in andere, existierende Fächer rührt von dem Wunsch her, dass möglichst wenig geändert oder wenig investiert werden muss. Die Erfahrung der letzten 30 Jahre zeigt aber, dass dies nicht funktioniert. Es gibt nirgends wissenschaftlich fundierte positive Beispiele für eine gelungene Umsetzung rein integrierter Ansätze. Der fächerintegrierte Ansatz kann als gescheitert angesehen werden. Die Idee der Fächerintegration muss daher grundlegend überdacht werden.

Für die Kulturtechniken haben sich eigene Fächer etabliert gerade, weil sie in allen Bildungsbereichen gebraucht werden. Obwohl bzw. weil wir in allen Fächern deutsch sprechen und in vielen Fächern auch rechnen, sind die Fächer Deutsch und Mathematik obligatorisch von der ersten bis zur letzten Klasse. Die anderen Fächer benutzen Sprache und Zahlen für ihre Unterrichtszwecke, die Fächer Deutsch und Mathematik betrachten sie als Unterrichtsgegenstand und repräsentieren gleichzeitig deren Bezugswissenschaften.

Die Digitalisierung, die unbestritten alle Fächer durchzieht und deren Beherrschung in unterschiedlicher Bezeichnung als vierte Kulturtechnik gehandelt wird, hat ebenfalls eine Bezugswissenschaft: die Informatik. Folglich richtig ist das Schulfach Informatik als Leitfach der Digitalisierung zu etablieren, wie es immer mehr Bundesländer und Nationen tun (zum Teil in Kombination mit Medien wie z.B. in der Schweiz oder allein als „Computing“ ab 1. Klasse in England). Durch ein verpflichtendes Leitfach wird in diesen Ländern u.a. die Bildungsgerechtigkeit sichergestellt. Nur wenn sich Eltern nicht für oder gegen ein Schulfach aussprechen können, das die Grundkompetenzen und das Hintergrundwissen zur Digitalisierung

bereitstellt, kann die gleichberechtigte Teilhabe an der Gesellschaft für alle Kinder, und damit auch insbesondere allen Mädchen, gesichert und die digitale Spaltung verringert und werden.

Qualitativ hochwertige Bildung für alle Kinder und Jugendlichen braucht grundständig hochwertig ausgebildete Lehrkräfte. Das nötige technologische Hintergrundwissen kann am besten die Bezugswissenschaft, das Fach Informatik liefern, auch wenn sich alle Fächer damit auseinandersetzen müssen – analog zum Fach Deutsch. Informatik-Lehrkräfte und ihr Unterricht können und müssen den anderen Fächern die Struktur geben und den Kolleg*innen einen deutlichen Teil der Last abnehmen, die für den erfolgreichen Einsatz und die Kompetenzentwicklung in allen Fächern erforderlich ist.

Medienpädagog*innen an Schulen etablieren

Zusätzlich braucht es m.E. an den Schulen analog zu den bereits etablierten Sozialpädagogen eine neue Berufsgruppe für digitalaffine Medienpädagog*innen, die kein Lehramtstudium, sondern ein speziell darauf ausgerichtetes Studium absolviert haben. Sie sollen Medienkonzeptentwicklung in den Schulen verantworten und auch Anlaufhilfe beim Einsatz von digitalen Medien in den Fächern oder bei Unterrichtseinheiten z.B. zu Fake-News fachlich kompetente Unterstützung leisten. Auch sollen sie die Schnittstelle zum technischen Support an Schulen sein, damit (Informatik-)Lehrkräfte, die bisher oft eher schlecht als recht diese Aufgaben übernehmen, sich auf das Unterrichten konzentrieren können.

Schulen und Lehrkräfte nachhaltig und adäquat technisch ausstatten

Die technische Ausstattung der Schulen und Lehrkräfte und die Wartung der Geräte sollte die gleichen Standards wie in mittleren Unternehmen erfüllen. So muss es selbstverständlich sein, dass Lehrkräfte Dienstgeräte (z.B. Laptops) bekommen um Unterricht vorzubereiten, durchzuführen und dienstlich zu kommunizieren sowie dienstliche Daten (Noten, Lernstandsberichte usw.) sicher zu verarbeiten und ggf. zusätzlich ein Exemplar der Geräte, mit denen die Kinder arbeiten, falls diese ein anderes haben (z.B. Tablet). Es muss selbstverständlich technisches Personal (Netzwerkadministratoren) vor Ort geben, die jederzeit während der Unterrichtszeit für Anfragen zur Verfügung stehen und die dafür sorgen, dass Reparaturen noch am gleichen Tag ausgeführt werden (Same-Day-Support). Nur so kann eine Infrastruktur geschaffen werden, auf die sich Lehrkräfte verlassen können.

Die Internetanbindung der Schulen sollte der Menge der dort agierenden Personen und ihren Endgeräten entsprechen, z.B. wäre m.E. bei ca. 1000 Personen das 100-fache der üblichen Bandbreite von Privathaushalten angemessen. Die Anbindung und Ausstattung müssen nachhaltig und verlässlich organisiert und langfristig gesichert werden.

Verantwortlichkeiten zuweisen und Qualitätssicherung betreiben

Verantwortlichkeiten müssen genau zugewiesen und kontrolliert werden. Hierzu sollten die Länder bei der Umsetzung des DigitalPakts in die Pflicht genommen werden:

- Welches Fach ist genau für welche Kompetenz hauptverantwortlich?
- Welche Fächer arbeiten hier aus welcher Perspektive zu?
- Wie wird dies thematisch und zeitlich miteinander vernetzt?
- Welche Unterrichtszeit wird wofür genau zugewiesen?
- Wo werden Leistungsnachweise hierzu eingefordert?
- Wie bilden sich die Kompetenzen in den Zeugnissen der Schüler*innen ab?
- Welcher Stellenwert wird hier sichtbar?

Lehrkräftebildung in die Pflicht nehmen

Auch für die Lehrkräftebildung müssen etliche Fragen beantwortet werden, auf die insbesondere bei der Umsetzung des DigitalPakts Antworten eingefordert werden sollten:

- Wie werden welche Lehrkräfte dafür ausgebildet?
- Was müssen alle Lehrkräfte können, was nur diejenigen bestimmter Fächer?
- Wie schlägt sich dies in Creditpoints und Abschlüssen nieder?
- Wie können Qualitätssicherungsmaßnahmen in der 3. Lehrkräftebildungsphase etabliert werden, z.B. innerhalb einer Fortbildungspflicht?

Schon Erich Kästner wusste: „Es kann nicht früh genug darauf hingewiesen werden, dass man die Kinder nur dann vernünftig erziehen kann, wenn man zuvor die Lehrer vernünftig erzieht.“

Literaturverzeichnis

- Bos, W., Eickelmann, u.a. (2014): ICILS 2013 Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich. Münster, Westf: Waxmann.
- BLK – Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (1987): Gesamtkonzept für die informationstechnische Bildung (16). Bonn: Sekretariat der BLK.
- BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung (2016): Bildungsoffensive für die digitale Wissensgesellschaft. Strategie des Bundesministeriums für Bildung und Forschung
[Onlinedokument: [bmbf.de/files/Bildungsoffensive_fuer_die_digitale_Wissensgesellschaft.pdf](https://www.bmbf.de/files/Bildungsoffensive_fuer_die_digitale_Wissensgesellschaft.pdf), aufgerufen am 11. Juli 2018]
- Deutscher Bundestag (2011): Zweiter Zwischenbericht der Enquete-Kommission „Internet und digitale Gesellschaft“ – Medienkompetenz (Drucksache 17/7286) [Onlinedokument: [dipbt.bundestag.de/doc/btd/17/072/1707286.pdf](https://www.dipbt.bundestag.de/doc/btd/17/072/1707286.pdf), aufgerufen am 11. Juli 2018]
- Diethelm, Ira (2018): Digitalisierung und Schule: zwischen Buzzword-Bingo und Allgemeinbildungsauftrag, Zeitschrift für Bildungswissenschaften (ZBV), 2/2018, S.37-46
- Döbeli Honegger, B. (2016): Mehr als 0 und 1 – Schule in einer digitalisierten Welt, hep-Verlag.
- Frankfurt, H. G. (2005): On bullshit. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- GI – Gesellschaft für Informatik (2006): Was ist Informatik? Unser Positionspapier
[Onlinedokument: <https://www.gi.de/fileadmin/GI/Hauptseite/Themen/was-ist-informatik-lang.pdf>, aufgerufen am 11. Juli 2018]
- GI - Gesellschaft für Informatik e.V. (2016): Dagstuhl-Erklärung: Bildung in der digitalen vernetzten Welt, www.dagstuhl-dreieck.de
- KMK – Kultusministerkonferenz (2016): Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz
[Onlinedokument: [kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2016/Bildung_digitale_Welt_Webversion.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2016/Bildung_digitale_Welt_Webversion.pdf), aufgerufen am 11. Juli 2018]

Schlussfolgerungen für die GEW-Arbeit

Die Artikel in dieser Broschüre zeigen: Die Digitalisierung ist nichts, was im Schulalltag „noch dazu kommt“. Die Digitalisierung führt zu einer tiefgreifenden Transformation der Gesellschaft. Sie verändert unsere Wirtschaft, unsere Kommunikation und die sozialen Gefüge. Die größte Herausforderung ist es, unser Ideal von Bildung, das auf den Säulen von Partizipation, Demokratie und Selbstbestimmung fußt, in einer digitalisierten Welt umzusetzen.

Der Beitrag von Timo Daum, der die Rolle von Algorithmen und Daten im digitalen Kapitalismus analysiert, mahnt zur Vorsicht, wenn Internetplattformen scheinbar kostenlose Dienstleistungen anbieten. Daten sind der Rohstoff der digitalen Welt. Dies macht auch vor der Bildung nicht halt und zeigt, wie wichtig die Forderung der GEW ist, Wirtschaftslobbyismus aus den Schulen fernzuhalten und das Primat der Pädagogik vor einer intransparenten und nicht-pädagogischen Algorithmisierung des Lernens zu schützen. Bildung darf nicht zum Markt werden, sondern ist öffentliches Gut. Mit den Daten der Schüler*innen und Studierenden darf nicht gehandelt werden.



Dr. Ilka Hoffmann

Wir können uns den digitalen Medien im Bildungssystem nicht verweigern. Dann würden Bildungseinrichtungen zu Inseln, zu Eigenwelten in einem sich dynamisch verändernden Umfeld. Es ist vielmehr die Aufgabe von Bildung, die jungen Menschen so vorzubereiten, dass sie selbstbestimmt und verantwortungsbewusst in der Welt der Zukunft bestehen und diese mitgestalten können. Wie dieser hohe Anspruch an die Bildung in einer digitalen Welt umgesetzt werden kann, ist Gegenstand vieler Diskussionen. Konsens besteht darin, dass junge Menschen eine informatische Grundbildung brauchen, um die Welt der Algorithmen zu verstehen, die herrschenden Mechanismen zu durchschauen und auch zu Mitgestaltern werden zu können. Ob diese Vermittlung über ein eigenständiges Fach Informatik geschehen muss, wird kontrovers diskutiert. Fakt ist: Schule ist weiterhin nach einzelnen Fächern aufgebaut, die sich zum Teil im Unterrichtsalltag auch noch im 45-Minuten-Takt abwechseln. Innerhalb dieser Organisation von Schule, scheint es schwer vorstellbar, ein Kompetenz- und Wissensgebiet zu implementieren, das nicht in einem eigenen Fach repräsentiert wird. An einem eigenen Fach hängen darüber hinaus auch die universitären Fachdidaktiken und die fachwissenschaftlichen Lehramtsstudiengänge. Unsere Erfahrungen mit der Implementierung von Querschnittsthemen wie beispielsweise Demokratieerziehung oder Bildung für nachhaltige Entwicklung im Schulalltag sind leider eher negativ.

Die globalen Zukunftsfragen, auf die wir junge Menschen vorbereiten müssen, nehmen indes ständig zu. So könnten ebenso wie ein Fach „Informatik“, auch Fächer wie Ökologie, Sozioökonomie, Ernährungskunde, Friedenserziehung oder Pädagogik usw. gefordert werden. Der Schultag lässt sich nicht endlos ausdehnen. Was soll also gekürzt oder weggelassen werden, wenn immer neue Fächer hinzukommen? In diesem Zusammenhang ist Stefan Aufenanger zuzustimmen, dass wir uns die Frage stellen müssen, ob die Organisation von Schule nach einem Fächerkanon, der eher „frontal“ vermittelt wird, den Herausforderungen der Zukunft noch gerecht wird. In den Wissenschaften ist Interdisziplinarität längst zu einem Qualitätsmerkmal geworden. Komplexe Zusammenhänge brauchen für ihre Bearbeitung multiperspektivische Zugänge. Fächergrenzen können gerade bei komplexen Inhalten zu Verkürzungen führen. So bedarf auch ein Thema wie „Digitalisierung“ einer soziologischen Einordnung und einer ethischen Diskussion.

Dies bedeutet: Eine Schulpädagogik der Zukunft ist eine, die an Aspekten der Reformpädagogik wie dem Projektlernen oder Lernen in Themen-Epochen anknüpft und diese für eine digitalisierte Welt aufbereitet. Dem Trugschluss der Bildungspolitik muss begegnet werden, man könne überkommene Strukturen und Unterrichtsformen durch digitale Medien und Tools modernisieren. Das Gegenteil ist der Fall: Reproduktives, affirmatives Faktenlernen lässt sich durch digitale Tools perfektionieren und effektiv mit Formen der Verhaltenskontrolle verbinden. Die Digitalisierung kann damit dem Ziel zuwiderlaufen, Mündigkeit, Partizipation und Selbstbestimmung zu befördern. Die GEW als Bildungsgewerkschaft sollte hier den Mut haben, Pädagogik neu zu denken. Wir haben unseren Begriff von Bildung in einer digitalisierten Welt zu verteidigen.

Ilka Hoffmann

Leiterin des Vorstandsbereichs Schule der GEW

[zurück zum Inhalt](#)

Antrag auf Mitgliedschaft

Bitte in Druckschrift ausfüllen



Online Mitglied werden
www.gew.de/mitglied-werden

Persönliches

Nachname (Titel)

Vorname

Straße, Nr.

Postleitzahl, Ort

Telefon / Fax

E-Mail

Geburtsdatum

Staatsangehörigkeit

gewünschtes Eintrittsdatum

bisher gewerkschaftlich organisiert bei von bis (Monat/Jahr)

weiblich

männlich

divers

Berufliches (bitte umseitige Erläuterungen beachten)

Berufsbezeichnung (für Studierende: Berufsziel), Fachgruppe

Diensteintritt / Berufsbeginn

Tarif- / Besoldungsgebiet

Tarif- / Besoldungsgruppe Stufe seit

monatliches Bruttoeinkommen (falls nicht öffentlicher Dienst)

Betrieb / Dienststelle / Schule

Träger des Betriebs / der Dienststelle / der Schule

Straße, Nr. des Betriebs / der Dienststelle / der Schule

Postleitzahl, Ort des Betriebs / der Dienststelle / der Schule

Beschäftigungsverhältnis:

angestellt

beurlaubt ohne Bezüge bis _____

befristet bis _____

beamtet

in Rente/pensioniert

Referendariat/Berufspraktikum

teilzeitbeschäftigt mit ____ Std./Woche

im Studium

arbeitslos

teilzeitbeschäftigt mit ____ Prozent

Altersteilzeit

Sonstiges _____

Honorarkraft

in Elternzeit bis _____

Jedes Mitglied der GEW ist verpflichtet, den satzungsgemäßen Beitrag zu entrichten. Mit meiner Unterschrift auf diesem Antrag erkenne ich die Satzung der GEW an.

Ort / Datum

Unterschrift

Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft, Reifenberger Straße 21, 60489 Frankfurt a. M.

Gläubiger-Identifikationsnummer: DE31ZZZ00000013864

SEPA-Lastschriftmandat: Ich ermächtige die Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft (GEW), Zahlungen von meinem Konto mittels Lastschrift einzuziehen. Zugleich weise ich mein Kreditinstitut an, die von der GEW auf mein Konto gezogenen Lastschriften einzulösen. Hinweis: Ich kann innerhalb von acht Wochen, beginnend mit dem Belastungsdatum, die Erstattung des belasteten Betrages verlangen. Es gelten dabei die mit meinem Kreditinstitut vereinbarten Bedingungen.

Vorname und Name (Kontoinhaber*in)

Kreditinstitut (Name und BIC)

IBAN

Ort / Datum

Unterschrift

Die uns von Ihnen angegebenen personenbezogenen Daten werden nur zur Erfüllung unserer satzungsgemäßen Aufgaben auf Datenträgern gespeichert und entsprechend den Bestimmungen der Europäischen Datenschutzgrundverordnung (EU-DSGVO) geschützt.
Bitte senden Sie den ausgefüllten Antrag an den für Sie zuständigen Landesverband der GEW bzw. an den Hauptvorstand.

Vielen Dank – Ihre GEW

Fachgruppe

Nach § 22 der GEW-Satzung bestehen folgende Fachgruppen:

- Erwachsenenbildung
 - Gesamtschulen
 - Gewerbliche Schulen
 - Grundschulen
 - Gymnasien
 - Hauptschulen
 - Hochschule und Forschung
 - Kaufmännische Schulen
 - Realschulen
 - Schulaufsicht und Schulverwaltung
 - Sonderpädagogische Berufe
 - Sozialpädagogische Berufe
- Bitte ordnen Sie sich einer dieser Fachgruppen zu.

Tarifgruppe/Besoldungsgruppe

Die Angaben der Entgelt- oder Besoldungsgruppe ermöglicht die korrekte Berechnung des satzungsgemäßen Beitrags. Sollten Sie keine Besoldung oder Entgelt nach TVöD/TV-L oder TV-H erhalten, bitten wir Sie um die Angabe Ihres Bruttoeinkommens.

Betrieb/Dienststelle

Arbeitsplatz des Mitglieds. Im Hochschulbereich bitte den Namen der Hochschule/der Forschungseinrichtung und die Bezeichnung des Fachbereichs/Fachs angeben.

Mitgliedsbeitrag

- Beamt*innen zahlen in den Jahren 2018/2019 0,81 Prozent und in den Jahren 2020/2021 0,83 Prozent der Besoldungsgruppe und -stufe, nach der sie besoldet werden.
- Angestellte mit Tarifvertrag zahlen in den Jahren 2018/2019 0,75 Prozent und in den Jahren 2020/2021 0,76 der Entgeltgruppe und -stufe, nach der vergütet wird; Angestellte ohne Tarifvertrag zahlen 0,7 Prozent des Bruttogehalts.
- Der Mindestbeitrag beträgt immer 0,6 Prozent der untersten Stufe der Entgeltgruppe 1 des TVöD.
- Arbeitslose zahlen ein Drittel des Mindestbeitrags.
- Freiberuflich Beschäftigte zahlen 0,55 Prozent des Honorars.
- Studierende zahlen einen Festbetrag von 2,50 Euro.
- Mitglieder im Referendariat oder Praktikum zahlen einen Festbetrag von 4 Euro.
- Bei Empfänger*innen von Pensionen beträgt der Beitrag 0,68 Prozent des Bruttorehensstandsbezuges. Bei Rentner*innen beträgt der Beitrag 0,66 Prozent der Bruttorente.

Weitere Informationen sind der Beitragsordnung zu entnehmen.

Ihr Kontakt zur GEW

GEW Baden-Württemberg

Silcherstraße 7
70176 Stuttgart
Telefon: 0711/21030-0
Fax: 0711/21030-45
info@gew-bw.de
www.gew-bw.de

GEW Hamburg

Rothenbaumchaussee 15
20148 Hamburg
Telefon: 040/414633-0
Fax: 040/440877
info@gew-hamburg.de
www.gew-hamburg.de

GEW Rheinland-Pfalz

Dreikönigshof
Martinsstraße 17
55116 Mainz
Telefon: 06131/28988-0
Fax: 06131/28988-80
gew@gew-rlp.de
www.gew-rlp.de

GEW Thüringen

Heinrich-Mann-Straße 22
99096 Erfurt
Telefon: 0361/59095-0
Fax: 0361/59095-60
info@gew-thueringen.de
www.gew-thueringen.de

GEW Bayern

Schwanthalerstraße 64
80336 München
Telefon: 089/544081-0
Fax: 089/53894-87
info@gew-bayern.de
www.gew-bayern.de

GEW Hessen

Zimmerweg 12
60325 Frankfurt
Telefon: 069/971293-0
Fax: 069/971293-93
info@gew-hessen.de
www.gew-hessen.de

GEW Saarland

Mainzer Straße 84
66121 Saarbrücken
Telefon: 0681/66830-0
Fax: 0681/66830-17
info@gew-saarland.de
www.gew-saarland.de

GEW-Hauptvorstand

Reifenberger Straße 21
60489 Frankfurt a.M.
Telefon: 069/78973-0
Fax: 069/78973-201
info@gew.de
www.gew.de

GEW Berlin

Ahornstraße 5
10787 Berlin
Telefon: 030/219993-0
Fax: 030/219993-50
info@gew-berlin.de
www.gew-berlin.de

GEW Mecklenburg-Vorpommern

Lübecker Straße 265a
19059 Schwerin
Telefon: 0385/48527-0
Fax: 0385/48527-24
landesverband@gew-mv.de
www.gew-mv.de

GEW Sachsen

Nonnenstraße 58
04229 Leipzig
Telefon: 0341/4947-412
Fax: 0341/4947-406
gew-sachsen@t-online.de
www.gew-sachsen.de

GEW-Hauptvorstand Parlamentarisches Verbindungsbüro Berlin

Wallstraße 65
10179 Berlin
Telefon: 030/235014-0
Fax: 030/235014-10
parlamentsbuero@gew.de

GEW Brandenburg

Alleestraße 6a
14469 Potsdam
Telefon: 0331/27184-0
Fax: 0331/27184-30
info@gew-brandenburg.de
www.gew-brandenburg.de

GEW Niedersachsen

Berliner Allee 16
30175 Hannover
Telefon: 0511/33804-0
Fax: 0511/33804-46
email@gew-nds.de
www.gew-nds.de

GEW Sachsen-Anhalt

Markgrafenstraße 6
39114 Magdeburg
Telefon: 0391/73554-0
Fax: 0391/73134-05
info@gew-lsa.de
www.gew-lsa.de

GEW Bremen

Bahnhofplatz 22-28
28195 Bremen
Telefon: 0421/33764-0
Fax: 0421/33764-30
info@gew-hb.de
www.gew-bremen.de

GEW Nordrhein-Westfalen

Nünningstraße 11
45141 Essen
Telefon: 0201/29403-01
Fax: 0201/29403-51
info@gew-nrw.de
www.gew-nrw.de

GEW Schleswig-Holstein

Legienstraße 22-24
24103 Kiel
Telefon: 0431/5195-150
Fax: 0431/5195-154
info@gew-sh.de
www.gew-sh.de



www.gew.de