

# POLICY BRIEF

November 2014

## **Auf dem Weg zum digitalen Lernen: Empfehlungen für eine digitale Agenda der Schule**

## Die digitale Agenda für die Schule

Der alltägliche und selbstverständliche Umgang mit digitaler Technologie prägt die Lebenswelt und das Kommunikationsverhalten junger Menschen. Die ‚digital natives‘ kennen kein Leben ohne digitale Dimension, während der Unterricht an deutschen Schulen, abgesehen von Pilotprojekten und den Aktivitäten einzelner Vorreiterschulen, noch weitgehend analog organisiert ist. Damit vertieft sich auf bedenkliche Weise der Graben zwischen einer digitalisierten Alltagswelt der Schüler und den Ansprüchen und Erfordernissen der Bildungsinstitutionen. Noch immer empfinden viele Lehrkräfte an deutschen Schulen digitale Technologie vor allem als konzentrationsschädliche Ablenkung. Von einer systematischen und pädagogisch sinnvollen Einbindung digitaler Lernformate ist die Praxis in den meisten

Schulen weit entfernt. Dabei bietet die Digitalisierung aus pädagogischer Perspektive große Potenziale, um den Herausforderungen der Schule in einem immer heterogeneren Umfeld zu begegnen. Die Politik hat den Bedarf einer Modernisierung des Schulalltages mittlerweile erkannt und ihn im Rahmen der „Digitalen Agenda“ auf die politische Tagesordnung gesetzt.

Der pädagogisch reflektierte Einsatz digitaler Lernformate bietet nicht nur neue Möglichkeiten des kollaborativen Lernens über Orts- und Klassengrenzen hinweg, sondern eröffnet auch große Chancen für eine bessere individuelle Förderung und Leistungsdiagnostik und bereitet die Schüler nicht zuletzt auf einen globalen und digitalisierten Arbeitsmarkt vor. Im Interesse der zukünftigen Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit wird es sich Deutschland nicht leisten können, diese Potentiale

**Stephan Bayer**  
Sofatutor

**Dr. David Deißner**  
Vodafone Institut für  
Gesellschaft &  
Kommunikation

**Ralph Müller-Eiselt**  
Bertelsmann Stiftung

**Dr. Stefan Heumann**  
stiftung neue verantwortung

**Tobias Hönig**  
Scolibri

**Jakob Adolph &  
Benjamin Wüstenhagen**  
k.lab

**Redaktion:**  
Maj-Britt Sterba

### Potentiale: Flipped Classroom

Beim „Flipped Classroom“, zu Deutsch „umgedrehter Unterricht“, wird die bisher gängige Lernlogik, der zufolge der Lehrer im Unterricht Wissen vermittelt und die Schüler zu Hause entsprechende Aufgaben zur Vertiefung bearbeiten, umgekehrt: Mit Hilfe von Lernvideos und begleitenden Arbeitsblättern nehmen die Schüler im Flipped Classroom den Lernstoff selbstständig und teilweise über digitale Plattformen auf. Die Häufigkeit der Wiederholungen, Pausen, Zeit und Ort können dabei individuell bestimmt werden. Mit dem Lehrer und den Klassenkameraden wird das Lernmaterial anschließend geübt, vertieft und diskutiert. So hat der Lehrer mehr Zeit, auf die individuellen Probleme der Schüler einzugehen. Erste Erfahrungen bestätigen, dass Motivation und Engagement bei der Verwendung von Lernvideos hoch sind. Klar ist jedoch auch, dass dieses Konzept noch nicht in jeder Schule und in jedem Fach uneingeschränkt funktioniert. Solange es noch keine geeigneten Fortbildungen gibt, müssen Lehrer individuell oder mit ihren Kollegen austesten, wie sich Lernvideos oder ähnliche digitale Formate am sinnvollsten in den Unterricht integrieren lassen. Insbesondere für die wachsende Zahl an Ganztagschulen ist der Flipped Classroom-Ansatz interessant, da die Lernvideos gut in den ständigen Wechsel von Lern-, Übungs- und Entspannungsphasen integriert werden können.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> <http://www.vielfalt-lernen.de/2014/03/17/geruehrt-oder-geschuettelt-drei-berliner-schulen-experimentieren-mit-dem-flipped-classroom/>

weiterhin ungenutzt zu lassen. Denn jene Arbeitswelt, in der sich die heutige Schülerschaft wird behaupten müssen, ist internationaler und kompetitiver als jemals zuvor. Berufsprofile und Karrierewege werden vielfältiger, verändern sich ständig und erfordern deshalb vor allem die Fähigkeit, sich schnell und selbstständig Wissen anzueignen. Entsprechende IT-Kenntnisse sind dabei nicht mehr nur in spezifischen Fachrichtungen, sondern in nahezu jedem Berufsfeld von zentraler Bedeutung. Digitale Kompetenzen bilden die Grundvoraussetzung für Teilhabe am politischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Leben.

Die Integration neuer Technologien in den Unterrichtsalltag ist entscheidend für die Entwicklung dieser Kompetenzen. Dabei geht es nicht nur um die Nutzung technischer Geräte und deren Anwendungen, sondern vor allem auch

um einen reflektierten und verantwortungsvollen Umgang mit digitalen Medien. Schüler müssen lernen, die Informationsmengen, die durch das Internet verfügbar sind, sinnvoll zu filtern. Orientierungswissen und Urteilsfähigkeit im digitalen Raum, die Fähigkeit zur kritischen Einordnung von Informationen, der eigenständigen Problemlösung und Weiterbildung sind mehr denn je Teil des Bildungsauftrags. Ein Fachunterricht „Digitalkunde“ könnte spezielle Fähigkeiten wie etwa das Programmieren vermitteln. Hier sollten idealerweise auch Themen wie der Schutz der Privatheit, Chancen und Risiken von ‚Big Data‘ sowie die rechtlichen, wirtschaftlichen, ethischen und gesellschaftlichen Aspekte der Digitalisierung adressiert werden. Noch wichtiger als ein solches Schulfach wäre es aber, die Auseinandersetzung mit der Digitalisierung bzw. den Einsatz digitaler Medien systematisch in den

### Potenziale: E-School

„E-School“ ist eine estländische Anwendung, die dort mittlerweile von 85% aller Schulen genutzt wird und es den verschiedenen Akteuren im Bildungswesen ermöglicht, Informationen über Lehre und Lernen besser zu organisieren und enger miteinander zu kooperieren. Lehrer können Informationen über die Noten und Anwesenheit ihrer Schüler in das System eintragen, Hausaufgaben bekanntgeben, das Verhalten im Unterricht beurteilen und mit Eltern, einzelnen Schülern oder ganzen Klassenverbänden kommunizieren. Eltern wiederum können die von den Lehrern hochgeladenen Informationen jederzeit über das Internet einsehen. Schüler können ihre Hausaufgaben sowie Noten nachschauen und so einen besseren Überblick behalten. Administratoren erhalten Zugang zu statistischen Berichten der teilnehmenden Schulen und können so die Daten des gesamten Schulbezirks einfach zusammenführen und vergleichen. Anwendungen wie E-School erlauben Schülern, Lehrern und Eltern, besser und effektiver miteinander zu kommunizieren. Administratoren können durch die erhöhte Transparenz regelmäßig evaluieren, welche Anwendungen erfolgreich sind, und die Allokation der Ressourcen und Gestaltung von Prozessen innerhalb der Schule dementsprechend ausrichten. Ein besonderes Augenmerk muss in diesem Zusammenhang freilich auf Datensicherheit und den Schutz der Privatheit gelegt werden.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> <http://e-estonia.com/component/e-school/>

gesamten Schulalltag zu integrieren.

Bei der Digitalisierung unserer Schulen geht es nicht nur um die Vermittlung digitaler Kompetenzen. Innovative Anwendungen erleichtern auch den Lehrkräften die Organisation des Schulalltags, vor allem den Informationsfluss zwischen Kollegen, Schülern und Eltern sowie den Umgang mit der enorm gewachsenen Vielfalt in den heutigen Klassenzimmern. Statt für jeden das Gleiche und damit Langeweile oder Überforderung für die meisten Schüler, heißt die Devise nun: Für jeden das Passende. Die Digitalisierung ermöglicht es, Lernweg, -stil, und -geschwindigkeit an individuelle Bedürfnisse anzupassen. Es eröffnen sich neue didaktische Ansätze: Über digitale Lernplattformen können Schüler in Echtzeit in virtuellen Gruppen zusammenarbeiten. Gleichzeitig ermöglichen digitale Technologien dem Lehrer, Lernfortschritte individuell zu erfassen und entsprechende personalisierte Hilfestellungen anzubieten. Lernfähige Software erlaubt die Anpassung der Aufgaben im Lernverlauf („adaptive learning“) und fördert Binnendifferenzierung und individualisierte Lehre auch in größeren Klassen.

Unser Bildungssystem steht bei der Integration neuer Technologien vor

großen Herausforderungen. Um diese Aufgabe zu meistern, bedarf es der richtigen infrastrukturellen und politischen Rahmenbedingungen und Anreize, aber auch der Bereitschaft der Schulleiter und Lehrkräfte vor Ort, digitale Technologien nicht nur anzuschaffen, sondern auch zu nutzen und sich dazu fortzubilden.

Eine flächendeckende und sichere IT-Infrastruktur für alle Schulen ist die Grundvoraussetzung für digitale Innovationen. Neue Lernformate werden nur dann erfolgreich sein, wenn deren Fokus nicht auf dem technisch Möglichen, sondern auf dem pädagogisch Sinnvollen liegt. Um den nötigen Strukturwandel an den Schulen zu ermöglichen, muss die Qualität der Lernangebote ebenso sichergestellt werden wie das medienpädagogische Know-How der Lehrer. Auch die wichtige Frage nach dem sicheren Umgang mit Schülerdaten muss beantwortet werden. All dies wird weder kurzfristig noch ohne entsprechende Investitionen, politische Rahmenbedingungen und individuelle Anstrengungen an den Schulen machbar sein. Dieser Policy Brief formuliert einige zentrale Aspekte einer „Digitalen Agenda für unsere Schulen“ und möchte Impulse zu der Diskussion geben, wie digitale

### **Potenziale: Freie Schulen**

In vielen Schulen nicht-staatlicher Trägerschaft wird bereits jetzt auf Grundlage progressiver Strukturen und Modelle unterrichtet, die an staatlichen Schulen oft noch undenkbar sind. Selbstbestimmtes, eigenständiges und kollaboratives Lernen jenseits von Altersstufen oder Klassenräumen ist dort häufig geübte Praxis und Grundlage dafür, dass die pädagogischen Potenziale digitaler Bildung zur Entfaltung kommen können. Es gilt, von solchen Laboratorien der individuellen Förderung zu lernen. Eine nicht nur förderativ, sondern auch strukturell diverse Bildungslandschaft ist förderlich für die Erprobung innovativer Konzepte, die – bei gelungener Umsetzung – das gesamte Schulsystem positiv beeinflussen können.

Innovationen in der Schule gelingen können, welche Chancen sich eröffnen und welche Hürden zu nehmen sind.

### **Bildungseinrichtungen Priorität beim Breitbandausbau geben**

Die Teilhabe an einer digitalen Gesellschaft setzt den Zugang zu digitaler Infrastruktur und Netzwerken voraus. Breitbandanschlüsse gekoppelt mit leistungsfähigen WLAN-Netzen sowie ein belastbares mobiles Internet sind unverzichtbar, um digitale Lernmittel in und außerhalb der Bildungsstätten effektiv einsetzen zu können. Besonders in kleineren Kommunen mangelt es aber noch an Breitband-Anschlüssen. Dem Anschluss von Bildungseinrichtungen an ein leistungsstarkes Breitbandnetz sollte Priorität eingeräumt werden; die Förderung von Pilotprojekten durch private Förderer, Unternehmen und Stiftungen können einen Beitrag leisten, aber es müssen auch zusätzliche öffentliche Mittel bereitgestellt werden. Der Zugang zu Breitbandnetzen ist für den Bildungsstandort Deutschland von großer Bedeutung und wird mehr denn je zur Grundlage von gesellschaftlicher Teilhabe und Chancengerechtigkeit. Der Freistaat Bayern etwa geht hier mit gutem Beispiel voran und stellt im Rahmen seines Programms „Bayern Digital“ 1,5 Milliarden Euro zur Verfügung, um bis 2018 eine flächendeckende Ausstattung aller Schulen mit Breitband-Internet zu erreichen.<sup>3</sup>

### **Professionelle IT-Infrastruktur und IT-Management an Schulen einführen**

Der flächendeckende Breitbandausbau ist die grundlegende Voraussetzung für die Integration von digitalen Medien in den Unterricht, jedoch für sich genommen nicht ausreichend, um deren effizienten Einsatz zu ermöglichen. Neben optimalen Internetzugängen brauchen Schulen eine sichere und verlässliche IT-Infrastruktur. Dies wird nicht ohne entsprechende Ressourcen, insbesondere aber spezialisiertes Personal zu leisten sein. Die Endgeräte können entweder zentral über die Schule beschafft werden oder man nutzt systematisch die privaten Smartphones, Tablets und Laptops der Schüler (siehe Info-Kasten zu „Bring your own devices“). Auch in diesem Fall bleiben die mit der Digitalisierung verbundenen Aufgaben für die Schulen umfangreich und komplex. Software und Lizenzen müssen beschafft, Systeme gepflegt und Instand gehalten, Daten handhabbar gemacht werden. Solche Herausforderungen lassen sich nicht ehrenamtlich oder nebenbei bewältigen. Pädagogen sollten sich statt auf IT-Probleme mit voller Kraft auf guten Unterricht konzentrieren können. Schulen brauchen deshalb – wie jede andere Organisation auch – ein professionelles IT-Management, das auf deren spezifische Bedürfnisse zugeschnitten ist. Zur Professionalisierung des IT-Managements gibt es verschiedene Wege. Eine einfache und effiziente Möglichkeit ist die Auslagerung der IT-Dienstleistungen an einen externen Anbieter. Einen Schritt weiter geht die Einrichtung einer eigens dafür zuständigen Planstelle an der Schule. Ein solcher „Director of Technology“, wie er beispielsweise an amerikanischen Schulen inzwischen ver-

<sup>3</sup> [http://www.csu-landtag.de/index.php?ka=1&ska=1&idn=515#.U-S7efl\\_ts8;](http://www.csu-landtag.de/index.php?ka=1&ska=1&idn=515#.U-S7efl_ts8;)

<http://www.stmwi.bayern.de/digitalisierung-medien/bayern-digital/>

breitet ist und wie es ihn zum Beispiel an der KIPP Chicago School gibt, kümmert sich nicht nur um das reibungslose Funktionieren der IT-Systeme, sondern auch um die Entwicklung und Umsetzung einer Digitalisierungsstrategie der Schule – von der Organisation geeigneter Fortbildungen über den Aufbau professioneller Netzwerke bis hin zur Informations- und Aufklärungsarbeit bei Eltern und Schülern. Für die grundlegenden IT-Kapazitäten einer Schule sollten zudem übergreifende Standards definiert und Best-Practice-Netzwerke gebildet werden, um Orientierung und systemisches Lernen zu ermöglichen.

### Digitale Kompetenzen der Lehrkräfte stärken

Neben der Bereitstellung der entsprechenden technischen Voraussetzungen an den Schulen ist es notwendig, Lehrer für den Umgang mit digitalen Technologien im Unterricht zu schulen. Bislang fehlen Lehrenden oftmals die Kompetenzen, digitale Lernmittel effektiv einzusetzen, selbst wenn die Technik vorhanden ist. Hier besteht dringender Handlungsbedarf in der Kompetenzentwicklung – sowohl mit Blick auf die Dimension „learning to use“ als auch die Dimension „using to learn“.

### Potenziale: Bring your own devices

„Bring your own devices“, kurz BYOD, bezeichnet ein Modell, in dem Schüler ihre eigenen Smartphones, Tablets oder Laptops in die Schule mitbringen und zu Unterrichtszwecken nutzen. BYOD ist ein vielversprechender Ansatz, um vergleichsweise unkompliziert eine flächendeckende und kostengünstige Ausstattung mit mobilen Endgeräten zu erreichen. Von der Schule angeschaffte Geräte sind dagegen insofern problematisch, als sie binnen kurzer Zeit veralten. Häufige Neuanschaffungen durch die Schule sind aber weder realistisch noch erscheinen sie besonders sinnvoll, da heutzutage fast jeder Schüler ein privates mobiles Endgerät besitzt. BYOD bietet den Vorteil, dass sich das System selbstständig „updatet“, da ein Großteil der Schüler von zu Hause aus regelmäßig ein neues Gerät erhält bzw. zur Verfügung gestellt bekommt und technische Probleme nicht von der Schule, sondern von Privatanbietern behoben werden. Gleichzeitig stellt BYOD höhere Anforderungen an die Entwicklung der Anwendungen, da diese mit verschiedenen Betriebssystemen kompatibel sein müssen. Ist dies jedoch gewährleistet, eröffnet dieser Ansatz über webbasiertes Arbeiten mit der Nutzung von Clouds und Apps die gleichen Optionen wie eine umfassende Ausstattung durch die Schule. Der Sorge, dass Schüler im Unterricht über ihr privates Gerät auf nichtgewünschte Medien zugreifen, kann mittlerweile technisch begegnet werden, z.B. über eine entsprechende Beschränkung des Schul-WLANs. Sinnvoll wäre es zudem, Eltern bei einer Neuanschaffung Empfehlungen für Geräte auszusprechen, die gewissen Mindestanforderungen genügen. Auf jeden Fall müssen Familien, die nicht über die dafür notwendigen finanziellen Mittel verfügen, durch einen speziellen Zuschuss – sei es durch den Staat oder den Schulförderverein – unterstützt werden. BYOD ist ein pragmatischer Ansatz, der der Gefahr vorbeugt, dass Schulen Geld in falsche Hardware investieren oder mit den kurzen Innovationszyklen der Hersteller nicht mithalten können.

Ersteres bezieht sich auf die Gerätebedienung und eine medienpädagogische Grundausbildung, letzteres auf die weitreichende Kompetenz, digitale Angebote sinnvoll auszuwählen, zusammenzustellen und in den Unterricht zu integrieren.

Die Bildungspolitik hat inzwischen erkannt, dass die Vermittlung pädagogischer und praxisrelevanter Kompetenzen in der deutschen Lehrerbildung lange Zeit eine zu geringe Rolle gespielt hat und tätigt große Investitionen in die Lehrerbildung. Während etwa im skandinavischen Curriculum bereits heute viel Wert darauf gelegt wird, Lehrer zu „Helfern zum Lernen“ auszubilden und didaktisch-methodische Aspekte in den Vordergrund zu stellen, verstehen sich deutsche Lehrkräfte zu oft noch primär als Experten für ihr Fachgebiet. Politik und Hochschulen sollten hier beispielsweise das aktuelle BMBF-Programm „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“<sup>4</sup> zur gezielten Förderung „digitaler Pädagogik“ nutzen. Neben einer integrierten Grundausbildung für alle Lehrkräfte sollten auch optionale Studienschwerpunkte gestärkt werden, um die neuesten Konzepte im Bereich Medienpädagogik in die Schulen zu tragen und zu verbreiten.

Auch Lehrkräfte mit längerer Berufserfahrung müssen in der Entwicklung ihrer Medienkompetenzen unterstützt werden. Das gilt insbesondere für diejenigen, die privat wenig Umgang mit neuen Technologien pflegen. Gezielte Fortbildungen und Coaching-Programme sind daher auch kurzfristig von immenser Bedeutung. An dieser Stelle sind insbesondere die jeweiligen Landesinstitute für Lehrerbildung gefragt. Dabei sollten auch interne Kooperationen in Betracht gezogen werden, bei denen Lehrer untereinander, aber auch gemeinsam

mit den Schüler ihre Kompetenzen und Erfahrungen mit digitalen Bildungsangeboten teilen. Hierzu benötigen wir entsprechende Plattformen. Auf der US-amerikanischen Internetseite „Teachers Teaching Teachers“ beispielsweise laden Lehrkräfte wöchentlich Podcasts zu ihren Erfahrungen mit neuen Technologien hoch und stellen diese in Chats zur Diskussion.<sup>5</sup> Über die kostenlose Online-Plattform BetterLesson<sup>6</sup> sind vollständig aufbereitete Unterrichtsentwürfe und qualitätsgesicherte Reihenpläne entlang des schulischen Kerncurriculums inklusive Lehrmaterialien und methodischen Alternativen verfügbar; hier wird deutlich, dass die Digitalisierung auch jenseits des konkreten Einsatzes neuer Technologien im Unterricht große Potenziale für die Optimierung der individuellen Unterrichtsgestaltung birgt. Am wirksamsten sind in jedem Fall solche Fortbildungskonzepte und strategischen Ansätze, die das gesamte Kollegium adressieren. Entscheidend für die Motivation der Lehrer und damit den Erfolg eines jeden digitalen Angebots wird dabei sein, sehr plastisch aufzuzeigen, welchen persönlichen Nutzen sie daraus etwa mit Blick auf die Vereinfachung der Schulorganisation, die Unterrichtsvorbereitung oder die Korrektur von Schülerarbeiten ziehen können.

### Transparenz über die Qualität digitaler Lernformate schaffen

Es gibt mittlerweile eine Vielzahl an digitalen Bildungsangeboten, so dass es für Lehrer und Schulen zunehmend schwierig wird, den Überblick über didaktisch passende Angebote zu behalten. Lehrkräfte und Schulen brauchen klare Kriterien und Qualitätsmerkmale, die es ihnen möglich machen, ohne

<sup>4</sup> [http://www.bmbf.de/pubRD/Bekanntmachung\\_Foerderrichtlinie\\_Qualitaetsoffensive\\_Lehrerbildung.pdf](http://www.bmbf.de/pubRD/Bekanntmachung_Foerderrichtlinie_Qualitaetsoffensive_Lehrerbildung.pdf)

<sup>5</sup> <http://www.teachersteaching-teachers.org/>

<sup>6</sup> <http://betterlesson.com/>

allzu großen Aufwand nicht nur gute und schlechte Bildungsangebote zu unterscheiden, sondern auch deren didaktischen Ansatz und Funktionalität zu bewerten. Auf den bestehenden Plattformen für digitale Bildungsmaterialien werden die dort aufgeführten Angebote meist nicht nach einem einheitlichen Kriterienkatalog bewertet. Da Schulen und Lehrer so nicht ohne vertretbaren Aufwand erkennen können, welche Angebote für sie pädagogisch sinnvoll sind und zu ihren Bedürfnissen passen, sehen sie nicht selten ganz von ihrem Einsatz ab.

Abhilfe könnte ein Bewertungs- und Zertifizierungsprozess für digitale Lernangebote schaffen, mit dem klare Qualitätsstandards etabliert werden. Kernaufgabe muss es sein, zielgruppengenaue zu spezifizieren, welchen Mehrwert digitale Medien für den Lehr- und Lernprozess bieten können und welchen didaktischen und fachlichen Ansprüchen sie für verschiedene Lernszenarien genügen müssen. Als Plattformen für eine solche Zertifizierung könnten beispielsweise die Bildungsserver der Länder dienen.

Aufschluss darüber, wie eine solche Qualitätssicherung aussehen könnte, gibt ein Blick ins Ausland: Der im Jahr 2013 in den USA veröffentlichte und frei zugängliche „Innovation Index“ bewertet Angebote im Hinblick auf die Güte des pädagogischen Konzepts, die Möglichkeit zu einem Systemwechsel im Unterricht und die Qualität der verwendeten Technologie. Die Produkte werden in allen drei und weiteren Sub-Kategorien auf einer mehrstufigen Skala von „hohe Wahrscheinlichkeit einer positiven Veränderung“ bis „wenig erfolgversprechend“ eingeordnet. Nicht nur Lehrkräfte, sondern auch Produktentwickler und Investoren können

sich an solchen Ratings orientieren. Erste Schulen stellen auf Basis passgenau gewichteter Kriterien ein empfohlenes App-Portfolio zusammen, aus dem die Lehrer passende Anwendungen wählen können. Ein solches Vorgehen birgt den zusätzlichen Vorteil, dass es die Anschaffung von Nutzungslizenzen für ganze Schulen oder gar Schulbezirke vereinfacht. Ein weiterer Ansatz aus den USA ist ein App Store, in dem dort gelistete Anwendungen aus individuellen Budgets gekauft und anschließend von den Nutzern bewertet werden können. Zusätzlich könnten dort regelmäßig Berichte über neue Anwendungen erscheinen. Eine solche informelle Bewertung durch die Lehrercommunity stellt eine hohe Nutzerorientierung und gleichzeitige Meinungspluralität sicher. Generell sollte der Zertifizierungsprozess für digitale Angebote dynamisch genug gestaltet sein, dass neue Angebote die Chance haben, ihren Weg in die Schulen zu finden, jedoch zugleich strikt genug, um hohe Qualitätsstandards zu gewährleisten.

### **Datenschutz und -souveränität gewährleisten**

Die Entwicklung von digitalen Lernformaten wirft auch wichtige Fragen in Bezug auf den Datenschutz auf. Ein wichtiger Mehrwert digitaler Bildungsangebote beruht auf der erhöhten Transparenz des individuellen Lernverhaltens und den daraus folgenden Analysemöglichkeiten. Die Nutzung der in diesem Zusammenhang erhobenen Schülerdaten wirft viele Fragen auf: Wie kann Missbrauch ausgeschlossen werden? Welches Maß an Souveränität über seine eigenen Daten hat der einzelne Schüler? Wozu dürfen Lehrer die sensiblen



Datensätze verwenden? Die aktuellen Datenschutzregeln sind so komplex, dass viele Lehrkräfte sie in der Praxis gar nicht umsetzen können, ihnen hilflos oder gar gleichgültig gegenüber stehen.

Nur wenn Lehrer über das nötige Grundwissen zum Datenschutz verfügen, können sie auch datenschutzgerecht handeln. Grundlage dafür sind klare und einheitliche Richtlinien für den Umgang mit Daten, die beim Einsatz digitaler Medien oder Plattformen im Schulkontext erhoben werden. Es braucht eine Auseinandersetzung mit der Frage, wie die Nutzung digitaler Bildungsangebote mit der Gewährleistung des Datenschutzes in Einklang gebracht werden kann.

Ein besonderes Potenzial zur intelligenten Nutzung von Bildungsdaten bieten Programmierschnittstellen, sogenannte APIs. Sie erlauben Anwendern, Daten aus unterschiedlichen Anwendungen und Quellen zusammenzuführen und darauf basierend neue Funktionen zu entwickeln oder bisher unbekannt Korrelationen etwa zwischen Bildungsergebnissen und andere statistischen Kennziffern zu ermitteln. In Infrastrukturen wie dem Bildungssystem, in denen viele unterschiedliche Akteure mit diversen Anwendungen arbeiten und eine Vernetzung technisch oder praktisch sonst schwer umsetzbar ist, können APIs ausgesprochen viel Zeit und Geld sparen – oder gar neue Erkenntnisse etwa zur Leistungsfähigkeit bestimmter Einrichtungen oder Methoden generieren.

Der Mangel an Rechtssicherheit und Kompetenz im Datenschutz führt dazu, dass viele Schulen vor der Nutzung solcher APIs genauso zurückschrecken wie etwa vor Cloud-Anwendungen, obwohl diese im Vergleich zu herkömmlichen Schulservern viele Vorteile und mit ent-

sprechender Verschlüsselung in der Regel sogar ein höheres Sicherheitsniveau bieten. Der Gesetzgeber und die Schulbehörden sind daher gefragt, die Regeln für den Datenschutz und die Datensicherheit im Schulbereich klarer und transparenter zu gestalten. In der oben angesprochenen Zertifizierung könnte der Aspekt Datenschutz als ein weiteres Kriterium aufgenommen werden. Bei allen digitalen Lern-Anwendungen sollte transparent kommuniziert werden, wem die erhobenen Daten gehören und wie sie genutzt werden können. Zusätzlich sollte gelten, dass Daten grundsätzlich nur in anonymisierter Form weitergegeben werden dürfen und zur Wahrung der Souveränität über die eigenen Daten auf Wunsch der Betroffenen zu löschen sind.

Auch auf der Entwickler- und Anbieterseite herrscht große Unsicherheit, welche Datenschutzstandards im Schulbereich gewährleistet werden müssen. Das erschwert dringend notwendige Investitionen und Innovationen. Einheitliche Datenschutz- und -sicherheitsstandards würden außerdem die Verbreitung von Anwendungen über Bundesländergrenzen hinweg vereinfachen. Gerade Startups benötigen oftmals spezielle Beratung in Bezug auf die Entwicklung datenschutzkonformer Anwendungen im Bildungsbereich. Hier könnten die Datenschutzbeauftragten eine größere Rolle einnehmen oder ein anderweitig geeignetes Beratungsangebot eingerichtet werden.

### Urheberrecht ans digitale Zeitalter anpassen

Eine der großen Herausforderungen im Bereich digitaler Unterrichtsmedien ist die Frage, wie man ein dauerhaftes Angebot hochwertiger Bildungsmaterialien

schaffen kann und welche Anreizstrukturen hierfür notwendig sind. Das Urheberrecht spielt hier eine entscheidende Rolle. Die aktuell geltenden Regelungen stehen bereits seit einigen Jahren in der Kritik, da sie den neuen Möglichkeiten der Produktion, Verbreitung, Verknüpfung und Nutzung von Text-, Musik-, und Bildwerken im Internet nur ungenügend Rechnung tragen. Eine dringend notwendige Änderung ist die Einführung eines Bearbeitungsrechtes unter den für die Veröffentlichung geltenden Regeln des §52a UrhG (Quellenangabe, Begrenzung der Ausschnittmenge, begrenzte Verbreitung). Das Fehlen eines solchen Bearbeitungsrechts zur Unterrichtsvorbereitung zwingt die Lehrerschaft zu

Urheberrechtsverletzungen oder dem Agieren in rechtlichen Grauzonen und behindert so letztlich kreative als auch effiziente Lernprozesse.

Eine gute Möglichkeit, bestimmte Rechte an Inhalten zu wahren, aber dennoch den nutzbaren Materialpool zu vergrößern, sind sogenannte „creative commons“-Lizenzen, zu deutsch „schöpferisches Gemeingut“. Creative Commons bietet verschiedene vorgefertigte Lizenzverträge zur Verbreitung und Nutzung von Inhalten an. Urheber können auf diese Weise die Weiterverbreitung und Bearbeitung der Inhalte zu kommerziellen oder nicht kommerziellen Zwecken erlauben.

## Potenziale: OER

OER (Open Educational Resources) werden gemeinhin als frei zugängliche und somit in der Regel lizenzfrei nutzbare Bildungsangebote definiert. Hierzu zählt man beispielsweise die Lernvideos der Khan Academy<sup>7</sup>. Da die Nutzung von OER-Angeboten allen Interessenten offen steht, tragen sie zu einem chancengleicheren Zugang zu Bildung bei. OER stellen daher einen wichtigen Bestandteil des Bildungsangebotes dar. Ihre Produktion und Bereitstellung über private Träger, Ministerien oder Schulen ist in jedem Falle begrüßenswert. Sie sind aber kein Selbstzweck und sollten aber nicht als Allheilmittel missverstanden werden, sämtliche Bildungsmaterialien kostenfrei zu machen. Der Ansatz enthält einige Begrenzungen, für die bisher noch keine adäquaten Lösungen entwickelt worden sind. Vor allem die Qualität der kostenlosen Materialien variiert stark. Es fehlt es auch an überzeugenden Konzepten, wie man freie Zugänglichkeit bewahrt und gleichzeitig einen qualitätssichernden Wettbewerb garantiert. Bis heute spielen Schulbuchverlage eine wichtige Rolle in der Entwicklung didaktisch hochwertiger Bildungsmaterialien. Ob hauptsächlich durch das ehrenamtliche Engagement einzelner Lehrer und die Unterstützung durch gemeinnützige Stiftungen getragene OERs die kommerziellen Bildungsangebote der Verlage dauerhaft und nachhaltig ersetzen können, ist mehr als fraglich. Dennoch bergen lizenzfreie Bildungsmaterialien große Chancen zur Verbesserung und chancengerechteren Ausgestaltung von Bildung; sie sollten deshalb von sämtlichen, diese Entwicklung begleitenden Akteuren vorangetrieben werden. Solche kostenfreien Angebote sollten als komplementäre Bereicherung der herkömmlichen Angebote wahrgenommen und gefördert werden, ohne sich der Illusion hinzugeben, dass man mit OER den gesamten Bedarf an qualitativ hochwertigen Bildungsmaterialien decken könnte.

<sup>7</sup> <https://de.khanacademy.org/>

Des Weiteren sollte §46 I UrhG zu Gunsten freier Autorinnen angepasst werden, indem ein flexibler und vergünstigter Tarif für Unterrichtsmaterialien freier Autoren bei sämtlichen Verwertungsgesellschaften nach §46 IV UrhG eingeführt wird. Bisher sind Schulbuchverlage hier bei der Herstellung von Bildungsmaterialien privilegiert, was das Wirken freier Autoren erheblich erschwert. Einer EU-weiten zentralen Verwertungsgesellschaft könnte die Aufgabe zugewiesen werden, sämtliche vergütungspflichtigen Urheberrechte zu registrieren, zu archivieren und somit von potenziellen Verwertern zu Vergütungszwecken auffindbar zu machen. Die Vergütung von Bildungsmaterialien stellt ein grundlegendes Spannungsverhältnis dar: Einerseits setzt sie einen wichtigen Anreiz für die Erstellung hochwertiger Bildungsmaterialien. Gleichzeitig geht die Herstellung von Unterrichtsmaterialien auch mit einer Gemeinwohlorientierung einher: Teil- und veränderbare Inhalte helfen, den Zugang zu Bildung zu erleichtern und ein breiteres Angebot zu kreieren. Bildungspolitische Entscheidungsträger sollten sich weiterhin aktiv in die Reformdebatte einbringen, um die Interessen von Lehrenden und Lernenden zu wahren und einen Mittelweg zwischen sinnvoller Öffnung und notwendigen ökonomischen Anreizstrukturen zu finden.

### **Praxisbezogene Wirksamkeitsforschung fördern**

Es mangelt bisher immer noch an verlässlichen empirischen Studien über den Einsatz und die Wirkungen digitaler Bildungsmaterialien an Schulen. Wissenschaftliche Untersuchungen sind aber unerlässlich, um die besten

Anwendungsszenarien für digitale Technologien in der Bildung identifizieren zu können und Akzeptanz für ihren Einsatz an Schulen zu schaffen. Zwei Forschungsansätze sind hier von besonderer Relevanz: Zum einen Aktionsforschung, die relativ schnell und unkompliziert durchzuführen ist und sowohl zur Weiterentwicklung bestehender Pilotprojekte als auch als Inspirationsquelle für neue Vorhaben dienen kann. Solche Studien haben nicht den wissenschaftlich belastbaren Anspruch aufwendiger Langzeitstudien, zeigen aber mit überschaubarem Aufwand Erfolgs- und Misserfolgskriterien auf, die in der Praxis unmittelbar aufgegriffen werden können. Zum anderen müssen aber natürlich auch groß angelegte Langzeitstudien initiiert werden, die die langfristige Wirkung digitaler Lehrmittel einschließlich der damit verbundenen Lehrmethoden auf Lernverhalten und -fortschritt untersuchen. Insbesondere bei solchen aufwändigen Studien ist auf eine für Schulen und Entscheidungsträger verständliche Aufarbeitung der Ergebnisse zu achten.

Die Wissenschaft benötigt entsprechende Anreize, sich dieser Thematik anzunehmen. Das BMBF könnte beispielsweise ein Institut zur Entwicklung digitaler Pädagogikkonzepte ins Leben rufen und fördern. Dabei sollte der Schwerpunkt zunächst auf der Auswertung bestehender Ansätze und der Sammlung guter Praxisbeispiele liegen. Ein solches Institut könnte auch bei der oben angesprochenen Zertifizierung der Angebote involviert sein. Zudem sollte ein Austausch von Ergebnissen auf nationaler sowie internationaler Ebene angeregt werden. Um dies zu ermöglichen, müsste auch die Datenerhebung und -darstellung deutschlandweit harmonisiert wer-

den, da es ansonsten kaum möglich sein wird, Daten aus unterschiedlichen Regionen zu koppeln und zu vergleichen.

### Digitale Agenda der Bildungspolitik als Investition in die Zukunft verstehen

Digitale Technologien werden weder als eine Art „Allheilmittel“ alle Probleme im Bildungsbereich beheben noch sollte man annehmen, durch oft zitierte Effizienzgewinne ergäben sich kurz- und mittelfristig Einsparungen im Bildungsbereich. Ganz im Gegenteil. Um die Potentiale digitaler Bildungsangebote ausschöpfen zu können, sind zunächst substantielle Investitionen nötig. Wie oben ausgeführt, ist die Grundvoraussetzung der Nutzung neuer Technologien eine angemessene Infrastruktur und die Einführung eines professionellen IT-Managements. Um die notwendigen öffentlichen Investitionen solide zu ermitteln, benötigen wir dringend eine realistische Bestandsaufnahme der IT-Infrastrukturen an unseren Schulen und Konzepten, wie die bestehenden Defizite behoben werden können.

Auch die Erstellung guter Bildungsmedien bedarf eines nicht unbeträchtlichen finanziellen Aufwands. Eine einfach zu handhabende, ansprechende und pädagogisch sinnvolle Anwendung benötigt beispielsweise sowohl technisches und audiovisuelles als auch didaktisches Know-How. Sollen diese Anwendungen auf verschiedenen Systemen laufen, sind die Anforderungen noch komplexer und kostspieliger. Schulen und Lehrer sollten nicht nur entsprechende Budgets, sondern auch mehr Entscheidungsbefugnisse erhalten, damit sie die für ihren Bedarf am besten geeigneten

Materialien aus einem möglichst breiten Angebot beschaffen können.

Investitionen in neue Technologien müssen ganzheitlich gedacht werden und einem Medienkonzept folgen, das alle oben genannten Aspekte miteinbezieht. Ohne Frage: Das Freisetzen der Potenziale, die mit digitalen Medien verknüpft sind, ist zunächst mit beträchtlichen Aufwänden verbunden. Diese Investitionen werden sich aber langfristig bezahlt machen und die Zukunftsfähigkeit unseres Landes maßgeblich stärken.

Startups im Bildungsbereich tragen entscheidend zur Entwicklung innovativer Angebote und Plattformen bei. Junge Unternehmen haben es aber gerade in diesem Bereich besonders schwer, Wagniskapital zu erhalten und sich langfristig zu finanzieren. Selbst qualitativ hochwertige Anwendungen finden in Deutschland kaum Vertriebswege und Innovationen finden oft nur sehr langsam den Weg in die Schulen. Der Markt ist für Bildungsstartups fast ausschließlich auf individuelle Lehrer beschränkt, da Schulen und Ministerien in diesem Bereich bislang kaum als Abnehmer auftreten. Startups können allerdings in der Regel nur dann Erfolg haben, wenn es ihnen gelingt, ein Konzept und das damit verbundene Geschäftsmodell schnell zu skalieren. Solange der Markt für innovative Bildungsangebote auf die privaten Ausgaben von Lehrern beschränkt bleibt, wird das für die Entwicklung innovativer, digitaler Lehrmittel benötigte Kapital privaten Geldgebern dem Bildungswesen vorenthalten bleiben.

Um diesem Problem zu begegnen, sollte man über ein spezielles Förderprogramm für Startups im Bildungsbereich nachdenken, z.B. in Form eines staatlich

getragenen Wagniskapitalfonds. Der Fonds könnte auch ein Wissenschaftsbudget beinhalten, welches z.B. für die Förderung von innovativen, digitalen Lehrmethoden an den Pädagogikfakultäten vorgesehen ist. Über entsprechende Matching-Modelle könnten zudem auch private Kapitalgeber für das Bildungssegment gewonnen.

Ein Innovationsbüro im BMBF wäre eine weitere Möglichkeit, um Startups im Bildungsbereich zu fördern. Das Innovationsbüro würde als offizieller Ansprechpartner und Bindeglied für alle relevanten mit Bildungsinnovationen befassten Akteure fungieren. Es könnte Startups wichtiges Feedback zu ihren Konzepten geben und so zu einer zielgerichteten Weiterentwicklung der Angebote beitragen. Über das Innovationsbüro hätte das BMBF nicht zuletzt auch einen besseren Einblick in aktuelle Entwicklungen und technologische Trends.

auf die Erkenntnis endlich Taten folgen:  
Wir brauchen eine digitale Agenda für unsere Schulen.

## Fazit

Das Hervorheben der Potenziale digitaler Technologien im Bildungsbereich ist mittlerweile zu einem Allgemeinplatz im Digitalisierungsdiskurs geworden. Auch die Stärkung der Medienkompetenz von Lernern und Lehrern wird regelmäßig als notwendige Antwort auf die bildungspolitischen Herausforderungen der Digitalisierung gefordert. Hierbei geht es nicht nur um eine Qualifizierung für den Arbeitsmarkt der Zukunft. Digitale Kompetenzen bilden auch die Grundlage für die Bürgergesellschaft im 21. Jahrhundert. Denn nur wer das Internet versteht, kann auch seine Rechte im digitalen Raum einfordern, seine Daten vor Missbrauch schützen und informierte Entscheidungen zum eigenen Online-Verhalten treffen. Nun müssen

## Über die Stiftung

Die **stiftung neue verantwortung** ist ein unabhängiger, gemeinnütziger und überparteilicher Think Tank mit Sitz in Berlin. Sie fördert kreatives, interdisziplinäres und sektor-übergreifendes Denken zu den wichtigsten gesellschaftspolitischen Themen und Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Durch ihr Fellow- und Associateprogramm ermöglicht sie den intensiven Austausch junger Experten, Praktiker und Vordenker aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft.

Das Programm **Europäische Digitale Agenda** bringt wichtige Akteure und Vordenker aus Wirtschaft, Gesellschaft und Politik zusammen, um sich strategisch mit den politischen Herausforderungen von Digitalisierung zu befassen und gemeinsam Handlungsoptionen zu diskutieren und zu entwickeln. Es wird von über 20 Förderern unterstützt - darunter Stiftungen, Unternehmen und öffentliche Institutionen.

Dieses Papier wurde ermöglicht durch die finanzielle Förderung des Vodafone Instituts für Gesellschaft und Kommunikation ([www.vodafone-institut.de](http://www.vodafone-institut.de)).

Die Verantwortung für den Inhalt des vorliegenden Papiers liegt ausschließlich bei der stiftung neue verantwortung. Es spiegelt nicht notwendigerweise in allen Punkten die Position des Vodafone Instituts für Gesellschaft und Kommunikation wider.



Vodafone Institut  
für Gesellschaft  
und Kommunikation

## Impressum

stiftung neue verantwortung e. V.  
Beisheim Center  
Berliner Freiheit 2  
10785 Berlin  
T. +49 30 81 45 03 78 80  
F. +49 30 81 45 03 78 97  
[www.stiftung-nv.de](http://www.stiftung-nv.de)  
[info@stiftung-nv.de](mailto:info@stiftung-nv.de)

Gestaltung:  
Pentagram Design, Berlin

Dieser Beitrag unterliegt einer Creative Commons-Lizenz (CC BY-NC-SA). Die Vervielfältigung, Verbreitung und Veröffentlichung, Veränderung oder Übersetzung von Inhalten der stiftung neue verantwortung, die mit der Lizenz „CC BY-NC-SA“ gekennzeichnet sind, sowie die Erstellung daraus abgeleiteter Produkte sind unter den Bedingungen „Namensnennung“, „Nicht-Kommerziell“ und „Weiterverwendung unter gleicher Lizenz“ gestattet. Ausführliche Informationen zu den Lizenzbedingungen finden Sie hier:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/>

