

DIGITALE BILDUNG – EIN DISKUSSIONSPAPIER

Nicole Opiela, Mike Weber



IMPRESSUM

Autoren:

Nicole Opiela, Dr. Mike Weber

Gestaltung:

Reiko Kammer

Herausgeber:

Kompetenzzentrum Öffentliche IT
Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS
Kaiserin-Augusta-Allee 31, 10589 Berlin
Telefon: +49-30-3463-7173
Telefax: +49-30-3463-99-7173
info@oeffentliche-it.de
www.oeffentliche-it.de
www.fokus.fraunhofer.de

1. Auflage September 2016

Empfohlene Zitierweise:

Opiela, Nicole und Mike Weber (2016): »Digitale Bildung – Ein Diskussionspapier«;
ÖFIT-Whitepaper. Berlin: Kompetenzzentrum Öffentliche IT.
<http://www.oeffentliche-it.de/publikationen>.

Dieses Werk steht unter einer Creative Commons
Namensnennung 3.0 Deutschland (CC BY 3.0) Lizenz.
Es ist erlaubt, das Werk bzw. den Inhalt zu vervielfältigen,
zu verbreiten und öffentlich zugänglich zu machen,
Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw.
Inhaltes anzufertigen sowie das Werk kommerziell zu nutzen.
Bedingung für die Nutzung ist die Angabe der
Namen der Autoren sowie des Herausgebers.

VORWORT

Wohl kaum ein Politikfeld wird so sehr von persönlichen Eindrücken beeinflusst wie das der Bildung. Jede und Jeder durfte und musste das Bildungssystem durchlaufen und für Kinder und Eltern bestimmen schulische Leistungen nachhaltig die familiäre Harmonie. Mit Konzepten wie lebenslanges Lernen verfolgt uns die Schulbank nun auch noch darüber hinaus bis ins hohe Alter.

Mit der persönlichen Betroffenheit scheinen alte Klischees unauflöslich verbunden zu sein. Erinnerungen an undichte Dächer und Frontalunterricht prägen immer noch die Art und Weise, wie wir an Schule denken und über Bildung diskutieren. Dabei ist auch im Bildungswesen die Zeit nicht stehen geblieben. In der Mittagspause mal eben eine Vorlesung in Wirtschaftspsychologie an einer australischen Universität besuchen, den Matheunterricht pausieren oder zurückspulen, wenn man etwas nicht verstanden hat, oder durch ein Videospiel neue Erfahrungen sammeln – längst hat die Digitalisierung in der Bildung Einzug gehalten und bietet neue Möglichkeiten der Interaktion und Individualisierung. Dass ein Gymnasium im norwegischen Bergen nun Computerspielen als Schulfach anbieten will, beschreibt da nur die Spitze des Eisbergs.

Etlche Initiativen adressieren bereits teils sehr spezielle Fragen der digitalen Bildung. Dennoch zeigt sich die Umsetzung nicht immer in Klassenzimmer, Seminarraum und Fortbildungszentrum. Angesichts der Umsetzungsdefizite kann es lohnend sein, einen Schritt zurückzutreten und grundlegende Fragen vor dem Hintergrund fortschreitender Digitalisierung neu zu stellen:

- Wie muss Bildung ausgestaltet sein, um mit den schnellen technologischen Entwicklungen Schritt zu halten?
- Wie verändert digitale Bildung die Art, wie wir lernen?
- Wie können die Potenziale digitaler Bildung bestmöglich genutzt, wie die Risiken minimiert werden?
- Wie ändern sich Leistungsanforderungen und Leistungsbeurteilung, wenn Daten, Information und Wissen allzeit und überall verfügbar sind?

Im Folgenden geht es nicht darum, die mannigfaltigen Fragen zur Didaktik und pädagogischen Bedeutung aufzugreifen. Auch Aspekte der beruflichen Aus- und Weiterbildung werden weitgehend ausgeklammert. Vielmehr liegt der Fokus darauf, die Diskussion in Bezug auf technische und weitergehende gesellschaftliche Fragen anzuregen. Den Einstieg hierzu bildet ein Szenario, wie die Bildungswelt schon 2025 aussehen könnte. Zur weiteren Schärfung unseres Verständnisses von digitaler Bildung folgen grundlegende Thesen, die für die Behandlung des Themas im Blick behalten werden müssen, und eine Eingrenzung unseres Begriffsverständnisses. Im vierten Kapitel werden wesentliche Ausprägungen digitaler Bildung vorgestellt, um sie im nachfolgenden Kapitel anhand des Anwendungsfalls Integration beispielhaft auszuführen. Abschließend werden die aus unserer Sicht wesentlichen Diskussionspunkte gegenübergestellt und Handlungsräume für den öffentlichen Sektor skizziert.

Wir wünschen eine angenehme Lektüre!

Jens Fromm



Leiter Kompetenzzentrum Öffentliche IT

INHALTSVERZEICHNIS

	Vorwort	3
1.	Bildung, wie sie im Jahr 2025 aussehen könnte	5
2.	Grundlegende Thesen	8
3.	Was ist digitale Bildung?	10
3.1	Konzept und Begriffsdefinition	10
3.2	Aktueller Stand in Deutschland	11
4.	Ausprägungen digitaler Bildung	13
4.1	Digital unterstütztes Lernen	14
4.2	Ubiquitäres Lernen	15
4.3	Digitales Erleben	17
5.	Anwendungsfall: Flucht und Integration	19
5.1	Potenziale digitaler Bildung für die Integration	19
5.2	Praxisbeispiele	20
5.2.1	Beispiel I: Die App »Ankommen«	20
5.2.2	Beispiel II: Virtuelle Hochschule für Geflüchtete »Kiron Open Higher Education«	21
5.2.3	Beispiel III: Serious Game »Last Exit Flucht«	22
6.	Diskussionsthemen und Handlungsräume	24
6.1	Infrastrukturen, Ausstattung und Ressourcen gewährleisten	25
6.2	Freie Bildungsmaterialien fördern	26
6.3	Chancengleichheit stärken	27
	Quellenverzeichnis	28

1. BILDUNG, WIE SIE IM JAHR 2025 AUSSEHEN KÖNNTE

Es ist früh am Dienstagmorgen und wie immer geht es bei Familie Müller am Frühstückstisch etwas hektisch zu. Frau Müller, Professorin für Architektur, geht auf ihrem Tablet noch einmal die Animation zu ihrer Vorlesung durch. Herr Müller, Grundschullehrer, passt auf seinem Notebook mithilfe der Unterrichtsplanungssoftware die Arbeitspläne an seine aktuelle Unterrichtseinheit an. Um für alle Schülerinnen und Schüler individualisierte Aufgabenhefte zu erstellen, bedient er sich der bundesweiten Plattform für freie Bildungsmaterialien (OER). Bei einem Text korrigiert er noch eine Angabe und lädt das Material dann erneut hoch. Wie schön, dass die Plattform inzwischen so benutzerfreundlich ist! Für sein Engagement bei der Erstellung und Verbesserung von OER hat ihm das Schulamt schon so viele Punkte gutgeschrieben, dass er sie für eine Reduzierung seines Unterrichts im nächsten Halbjahr einsetzen kann.

Endlich kommt auch Sohn Max hereingeschlurft. Bevor er sich seinem Frühstück widmet, lässt er schwungvoll sein Convertible in seine ansonsten leere Schultasche gleiten – es wird ihm den Schultag über als Schulbuch, Übungsheft und Notizbuch gleichermaßen dienen. Tochter Lisa absolviert derweil eine Mini-Lektion in Spanisch auf ihrem Smartphone und nippt dabei abwesend an ihrem Kakao.

Während sich die anderen auf den Weg machen, vertieft sich Lisa weiter in ihre Lektion. Sprachenlernen war früher überhaupt nicht ihr Ding, aber die kleinen Learning Nuggets lassen sich bequem immer mal wieder in den Tagesablauf einbinden. Direktes Feedback zu den Lernleistungen und ein Wettstreit mit ihren Freunden um die meisten Spanischlernpunkte motivieren sie zusätzlich. Mit diesen kleinen Gamification-Elementen macht ihr das Sprachenlernen sogar richtig Spaß. Und vielleicht hilft es ja auch bei der Bewerbung für den Praktikumsplatz in Südamerika.

Jetzt wird es aber höchste Zeit für ihren Onlinekurs in Mediengestaltung an der virtuellen Universität Cloud Media School. Weil es für diesen Kurs keine Bologna-Anerkennung gibt, wird es zwar ein bisschen knifflig mit den Prüfungen, aber immerhin muss sie den Kurs nicht an ihrer eigenen Hochschule besuchen. Da ist die Professorin nämlich viel zu streng! Lisa loggt sich in das virtuelle Klassenzimmer ein. Die Vorlesung ist nicht viel anders als eine klassische Präsenzvorlesung im Hörsaal – Lisa und andere Teilnehmer aus der ganzen Welt stellen dem Dozenten ihre Fragen. Parallel können sie miteinander chatten

und sich live austauschen. Nach dem Ende der Vorlesung arbeitet Lisa etwas an dem kollaborativen Projekt ihrer virtuellen Lerngruppe. Vorsichtshalber schaut sie noch einmal im Wiki und im Forum des Kurses nach den Anforderungen und Bewertungskriterien. Dann speichert sie ihre Arbeit ab und beginnt mit den begleitenden Übungen zu einem Massive Open Online Course (MOOC) einer renommierten US-amerikanischen Universität, den sie zusätzlich belegt hat.

An der Fachhochschule angekommen, betritt Frau Müller das Virtual-Reality-Labor, das sie für die heutige Lerneinheit ihrer Vorlesung »Kommunistische Bauwerke und ihre Bedeutung« reserviert hat. Um den Kurs interessanter zu gestalten, sollen die Studierenden die Wirkung kommunistischer Baukunst selbst erleben. Beim Betreten des Labors erscheint ein dreidimensionales Abbild des Präsidentenpalastes in Bukarest – so real, als wäre man tatsächlich dort. Neugierig betrachten die Studierenden den Palast und tauchen in das Bukarest zur Zeit Ceaușescus ein. Zu gerne würde Frau Müller auch noch die Erweiterung laden, bei der die bedrückende Stimmung in einem autoritären Staat nachvollziehbar wird. Aber diese Serious Game-Funktion kann sie unmöglich mit der Modulbeschreibung ihrer Lehreinheit in Einklang bringen.

Herr Müller widmet indes seine Freistunde der Unterrichtsvorbereitung. Seitdem seine Schülerinnen und Schüler den Großteil ihrer Übungen digital absolvieren, entfällt das lästige stundenlange Korrigieren. Stattdessen bekommt er die Lernfortschritte mithilfe der Learning-Analytics-Software sofort per Knopfdruck. Einige Tools bieten die Möglichkeit, auch die Arbeitsweise zu analysieren, aber Herr Müller geht das zu weit. Er will keine Verhaltenskontrolle seiner Schützlinge. Nur vereinzelt schaut er in den Auswertungen, welche Aufgabenteile besonders lange bearbeitet wurden. Dadurch kann er gezielter an einzelnen Kompetenzen arbeiten.

Herr Müllers Telefon klingelt. Am anderen Ende ist Lisa völlig aufgelöst. Sie hat den Praktikumsplatz nicht bekommen, weil sie im Gespräch die Auswertungen ihrer Lernsoftware nicht preisgeben konnte. Der Erfassung hatte sie sich immer verweigert. Herr Müller ist außer sich. Er besteht darauf, den Sachverhalt arbeitsrechtlich klären zu lassen.

Max muss währenddessen in der Physikstunde feststellen, dass ihm das gestern Abend noch schnell angesehene Tutorial

»Energieerhaltung in geschlossenen Systemen« jetzt auch nicht weiterhilft. Gelangweilt spielt er mit seinem Smartphone, mit dem er seit der Oberstufe jederzeit Zugriff auf das Internet hat. Er beginnt, heimlich Fotos von seinen auch oft ratlosen Klassenkameraden zu machen und sie in einem der sozialen Netzwerke zu posten. Das bleibt nicht lange unbemerkt. Einige Mitschüler kichern. Die ersten beginnen die Fotos zu kommentieren. »Ihr könnt eure Privatgespräche nach dem Unterricht fortsetzen!«, reißt die Stimme des Lehrers sie wieder zurück in die Realität. Verdammt, erwischt worden! Mit wachsendem Anteil von Projektunterricht haben die Lehrer immer häufiger die Möglichkeit, sich den Bildschirminhalt der Schüler mit einem Mausklick anzeigen zu lassen.

Passend dazu steht nach der Pause Medienbildung auf dem Stundenplan. Für dieses Fach hat sich Max ganz bewusst entschieden. Sonst hätte er Informatik belegen müssen – und Programmierung liegt ihm einfach nicht. Als er das Medienlabor betritt, fällt ihm ein, dass er die digitalen Materialien und Aufgaben zum heutigen Unterrichtsthema »Seriosität von Onlinequellen« noch gar nicht bearbeitet hat. Im Rahmen des Blended-Learning-Konzepts wird der Präsenzunterricht immer mal wieder durch verschiedene digitale Elemente ergänzt.

Endlich ist der Schultag zu Ende. Ein positives Erlebnis möchte Max aber heute noch mitnehmen. Er entschließt sich, mal wieder bei der Maker-AG vorbeizuschauen. Zusammen mit seinen Freunden versucht er schon seit Beginn des Schuljahres, ein Perpetuum mobile zu bauen, um die Energieprobleme der Welt zu lösen. Auch wenn der Erfolg bisher ausgeblieben ist, hat er das Gefühl, beim Experimentieren viel gelernt zu haben. Die Verbindung aus Theorie, Design und konkretem Tun hilft ihm beim Verständnis weit mehr als eine neue Formel. Und auch wenn das mit der Energie für die Welt nicht ganz klappt, für die eigene Energieversorgung ist gesorgt: Heute dürfen sie ihr aktuelles Modell dreidimensional in Schokolade ausdrucken.

Nach dem Ende ihrer Vorlesungen macht sich Frau Müller auf den Weg zu einer Podiumsdiskussion. Das Thema »Digitale Bildung 2040 – Mutig neue Wege gehen« bewegt sie nicht zuletzt aus beruflichem Interesse. Neue technische Möglichkeiten und Fortschritte bei künstlicher Intelligenz stellen den Bildungssektor immer wieder vor neue Herausforderungen. Frau Müller ist schon sehr gespannt, welche Zukunftsvisionen heute präsentiert werden werden.



2. GRUNDLEGENDE THESEN

Bildung betrifft jeden – anders.

Egal ob Kindergarten, Schule, Universität oder Weiterbildung – jede und jeder hat persönliche Erfahrung mit dem Bildungssystem. Diese vielen, oft sehr heterogenen Erfahrungen und Meinungen treffen in der Debatte über die Zukunft der Bildung aufeinander. Eine neutrale, objektive und sachliche Betrachtung fällt auch angesichts der Bedeutung des Bildungsweges schwer. Die Heterogenität der Erfahrungen unterstreicht, dass es verschiedene Lerntypen mit sehr unterschiedlichen Bedürfnissen gibt, denen das Bildungssystem gerecht werden muss, um höchstmögliche Chancengleichheit zu gewährleisten.

Überambitionierter Reformeifer schadet dem Bildungswesen.

Das Bildungssystem steckt in einem Zwiespalt: Einerseits ist es notwendig, die erforderlichen Anpassungen vorzunehmen, um die Lernenden auf zukünftige Herausforderungen und Aufgaben ausreichend vorzubereiten, andererseits lässt sich beobachten, dass Reformen nicht immer einheitlich erfolgen und teilweise bereits zurückgenommen werden, bevor sie überhaupt Wirkung entfalten können. Eine Überreformierung des Bildungssektors durch den Versuch, mit sich schnell ändernden Rahmenbedingungen Schritt zu halten, ist jedoch ein Irrweg.

In der Bildung ist Digitalisierung kein Rationalisierungsinstrument.

Die Digitalisierung setzt das Bildungssystem einem erheblichen Veränderungsdruck aus. Zugleich bietet die Digitalisierung der Bildung beträchtliche Potenziale sowohl zur Beschleunigung von Anpassungsprozessen, etwa durch die schnelle Distribution neuer Lehrmaterialien, als auch zur Effizienzsteigerung durch die Unterstützung von Lehrenden und Lernenden. Daraus ergeben sich aber auch langfristig keinerlei Möglichkeiten für Einsparungen und Rationalisierung. Vielmehr bedarf die Digitalisierung der Bildung einer leistungsfähigen Infrastruktur sowie kompetenter und engagierter Lehrkräfte. Mögliche Einsparungen an einigen Stellen schaffen dabei Freiräume, die mit der Digitalisierung verbundenen Bildungsaufgaben besser bewältigen zu können.

Lehrende sind der Schlüssel zur erfolgreichen Digitalisierung des Bildungssystems.

Bildung umfasst weit mehr als das Auswendiglernen von Vokabeln und Fakten. Zu den immer vielfältigeren Anforderungen zählen auch soziale Kompetenzen, Fähigkeiten zur Anwendung und Transformation sowie die Förderung von kritischem Denken und Kreativität. Zur Unterstützung braucht es Lehrende, die den Lernprozess begleiten und einen angemessenen Rahmen setzen. Für digitale Bildung gilt dies in gleichem Maße. Bei pädagogischer Begleitung und zielgerichtetem Einsatz kann digitale Bildungsvermittlung einen wesentlichen Beitrag zum selbstbestimmten, interaktiven Lernen bei effizienter Mittelverwendung leisten – und damit die Lernenden auch zum Selbstlernen befähigen. Deshalb ist es wichtig, Kompetenzen, Mittel und Freiräume zu schaffen, damit Lehrende die Möglichkeiten der digitalen Bildung nutzen und dann von den daraus resultierenden Vorzügen profitieren können.

Digitale Bildung ist kein Allheilmittel.

Globalisierung, demografischer Wandel, Migration, soziale Ungleichheit, Belastung der Lehrenden – das Bildungssystem ist mit vielen Herausforderungen konfrontiert. Die Digitalisierung kann hier in vielen Bereichen einen wichtigen Beitrag zu Lösungsansätzen leisten, wie am Beispiel der Integration aufgezeigt wird (vgl. Kapitel 5). Gleichzeitig wirft digitale Bildung ihre ganz eigenen Fragen und Probleme auf, die konsequent und konstruktiv adressiert werden müssen. Digitale Souveränität des Einzelnen und gleichberechtigter Zugang zu Informationen und Technologien sind hier beispielhaft zu nennen.



3. WAS IST DIGITALE BILDUNG?

3.1 KONZEPT UND BEGRIFFSDEFINITION

Digitale Bildung kann in zwei Kategorien unterteilt werden: Medienbildung und Digital Mainstreaming (vgl. Abb. 1). Bei der Medienbildung geht es um den Erwerb von IT-Fähigkeiten und von Kompetenzen für das souveräne Auftreten in der digitalisierten Welt. Dazu gehört die Bedienung von Tablet, Computer und Softwareanwendungen ebenso wie der verantwortungsvolle Umgang mit sozialen Medien und den eigenen Daten im Netz sowie ein Bewusstsein für die Risiken wie Internetsucht oder Cybermobbing. Auch Online-Recherche und Datenanalyse können dieser Kategorie zugeordnet werden. Die *Digitale Strategie 2025* des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) legt auf diesen Aspekt digitaler Bildung ihren Schwerpunkt.¹ Genauso wie der Buchdruck Wissen für breitere Bevölkerungskreise zugänglich gemacht und zu neuen Bildungsanforderungen geführt hat, erfordert auch die Digitalisierung neue Kenntnisse und Kompetenzen.

Beim Digital Mainstreaming geht es hingegen um die Nutzung und Integration digitaler Medien bei der Wissensvermittlung, um mithilfe digitaler Lehr- und Lernmittel z. B. mathematische, geschichtliche, naturwissenschaftliche oder anderweitige Kenntnisse auf neue Weise zu vermitteln. Digitale Medien werden so zu einem integralen und selbstverständlichen Bestandteil des Lernens – analog zu ihrer Rolle im alltäglichen Leben. Dadurch ergeben sich große Chancen in Bezug auf individuelle Förderung und Wissensvermittlung. Auch auf diese Weise können die Lernenden Kompetenzen und Selbstbewusstsein im

Umgang mit digitalen Medien erlangen, wenn auch nicht in derselben expliziten Weise wie bei der Medienbildung. Digital Mainstreaming führt zugleich dazu, dass die Risiken der Nutzung digitaler Medien auf andere Unterrichtsfächer ausgeweitet werden. Zu diesen Risiken gehört die Abhängigkeit von der technischen Verfügbarkeit ebenso wie der Missbrauch der technischen Möglichkeiten zu unterrichtsfremden Zwecken.

Medienbildung und Digital Mainstreaming sind komplementär. Während bei der Medienbildung die reflexive Auseinandersetzung mit den neuen Technologien und ihren Möglichkeiten und Risiken im Vordergrund steht, werden durch das Digital Mainstreaming die Nutzung digitaler Mittel zur Lösung von Problemen aus unterschiedlichen Anwendungsbereichen erlernt und eingeübt. Medienbildung und Digital Mainstreaming sollten in der Bildungsstrategie daher gleichermaßen Berücksichtigung finden. So können die positiven Potenziale der Digitalisierung für den Bildungssektor voll ausgeschöpft und gleichzeitig die Risiken adressiert und verringert werden.

¹ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Hrsg.) (2016): »Digitale Strategie 2025«; <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/digitale-strategie-2025,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>; zuletzt abgerufen am: 16.03.2016.

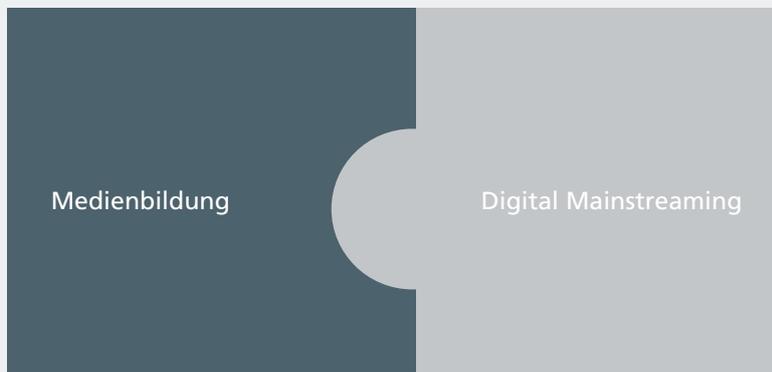


Abb. 1: Komponenten digitaler Bildung

3.2 AKTUELLER STAND IN DEUTSCHLAND

Die Einbindung der Lehrkräfte ist der entscheidende Faktor für die erfolgreiche Digitalisierung des Bildungswesens. Die vielen Lehrerinnen und Lehrer in Deutschland, die dem Digital Mainstreaming positiv gegenüberstehen, haben jedoch bei der Umsetzung mit einer Vielfalt an Problemen zu kämpfen. Diese reichen von unzureichender IT-Ausstattung über unklare Urheber- und Nutzungsrechte bis hin zu mangelnder Unterstützung bei der Produktion freier Bildungsmaterialien und fehlenden Weiterbildungsmöglichkeiten. Im Bereich IKT-Fortbildungen für Lehrkräfte etwa liegt Deutschland im internationalen Vergleich weit unter dem Durchschnitt.²

Die Folge dieser Probleme findet vielfältigen Eingang in medienwirksame Pressemitteilungen. So kommt etwa eine Befragung von 500 Schülerinnen und Schülern zu dem Ergebnis, dass gerade einmal acht Prozent von ihnen die Mehrheit ihrer Lehrerinnen und Lehrer im Umgang mit digitalen Medien für sehr kompetent hält.³ Andere Meldungen sehen gleich die deutschen »Schulen im digitalen Steinzeitalter«⁴ verhaftet.

Belastbarere Studien zeichnen ein kaum erfreulicherer Bild. Im internationalen Vergleich liegt Deutschland bei der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnik an Schulen weit hinten: Durchschnittlich kommt ein Computer auf vier Schüler.⁵ Dies bleibt nicht ohne Folgen: Im Hinblick auf die Computer- und Internetkompetenzen der 16- bis 19-Jährigen gehört Deutschland im europäischen Vergleich jeweils zu den Schlusslichtern.⁶

² OECD (2015): »Students, Computers and Learning: Making the Connection«; <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en>, S. 65; zuletzt abgerufen am: 13.04.2016.

³ Eurostat (2016): »Information Society Statistics – E-Skills and ICT specialists – E-Skills of individuals«; <http://ec.europa.eu/eurostat/web/information-society/data/database#> und Eurostat (2016): »Information Society Statistics – Computers and the internet in households and enterprises – Internet – level of access, use and activities«; <http://ec.europa.eu/eurostat/web/information-society/data/database>; zuletzt abgerufen am: 13.04.2016.

² Fraillon, Julian et al. (2014): »Preparing for Life in a Digital Age. The IEA International Computer and Information Literacy Study International Report«, S. 189; http://www.iea.nl/icils_2013.html; zuletzt abgerufen am: 23.05.2016.

³ Bauer, Bianca (2016): »Aktuelle YouGov Umfrage: Deutsche Schüler fühlen sich von Lehrern nicht auf die digitale Arbeits- und Lebenswelt vorbereitet«; erschienen in Microsoft News, 02.03.2016; <http://news.microsoft.com/de-de/aktuelle-yougov-umfrage-deutsche-schueler-fuehlen-sich-von-lehrern-nicht-auf-die-digitale-arbeits-und-lebenswelt-vorbereitet/>; zuletzt abgerufen am: 17.05.2016.

⁴ Adamik, Petra und Margrit Lingner (2016): »Digitale Schule in der Warteschleife«; erschienen in E-Government Computing, 10.05.2016; <http://www.egovernment-computing.de/digitale-schule-in-der-warteschleife-a-532551/>; zuletzt abgerufen am: 17.05.2016.



4. AUSPRÄGUNGEN DIGITALER BILDUNG

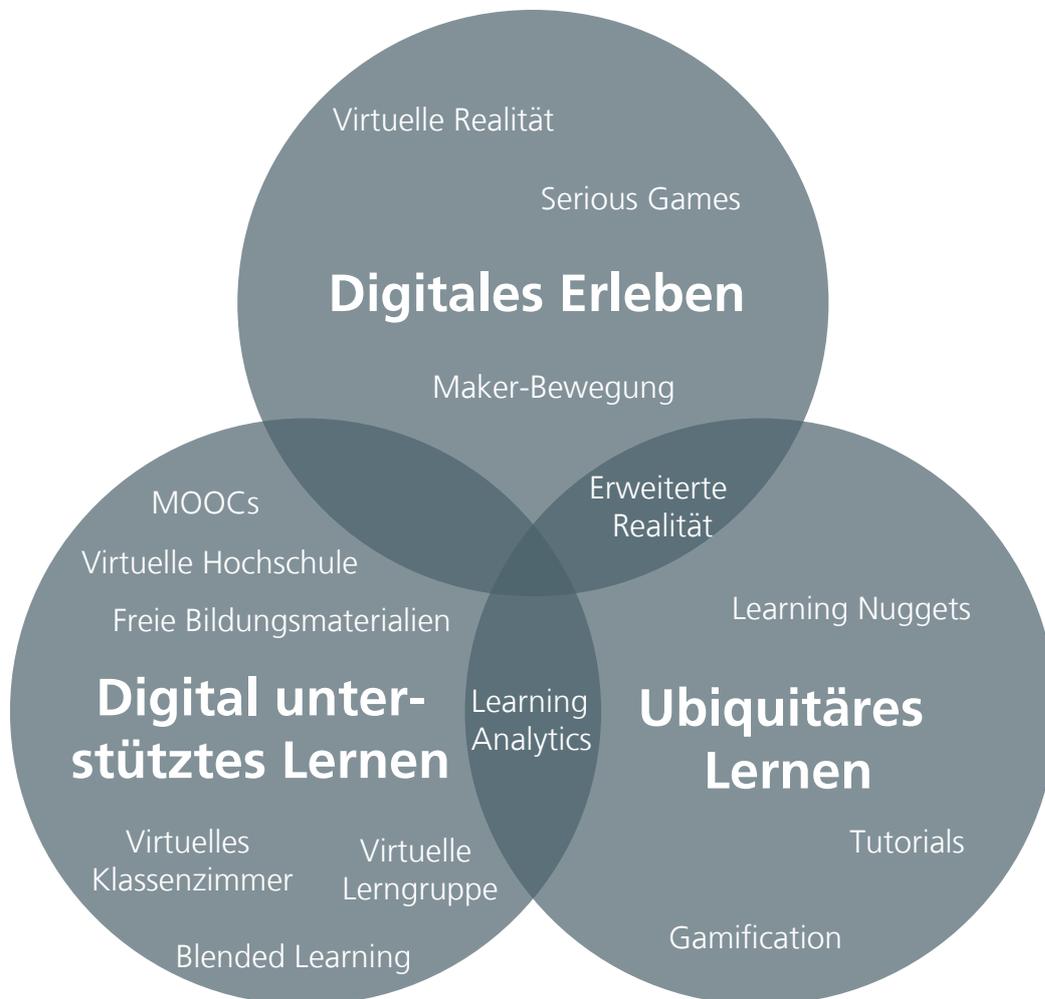


Abb. 2: Ausprägungen digitaler Bildung

Im einleitenden Kapitel wurde ein Szenario für digitale Bildung in absehbarer Zukunft entworfen. Die dort beschriebenen Technologien und Lösungen sind längst keine ferne Zukunftsmusik mehr. Einige von ihnen werden an dieser Stelle genauer vorgestellt. Dabei geht es nicht darum, ein vollständiges Bild der Entwicklungen zu zeichnen, sondern exemplarisch besonders spannende Ansätze vorzustellen. So wird schlaglichtartig aufgezeigt, welche technisch bedingten Möglichkeiten bereits heute bestehen und absehbar sind. Tabelle 1 führt ergänzend Anwendungsbeispiele und interessante Quellen einzelner Ausprägungen zusammen.

Für die hiesigen Zwecke einer exemplarischen Beschreibung von Technologien und Konzepten bedarf es einer Kategorisierung nach Funktionen. Unterschieden werden Unterstützungswerkzeuge für Unterricht und Lehre, allgegenwärtige Lernwerkzeuge und schließlich das digitale Erleben als innovative Form der umfassenden Wissensvermittlung. Die Bereiche bedingen sich gegenseitig und lassen sich nicht immer trennscharf unterscheiden (vgl. Abb. 2).

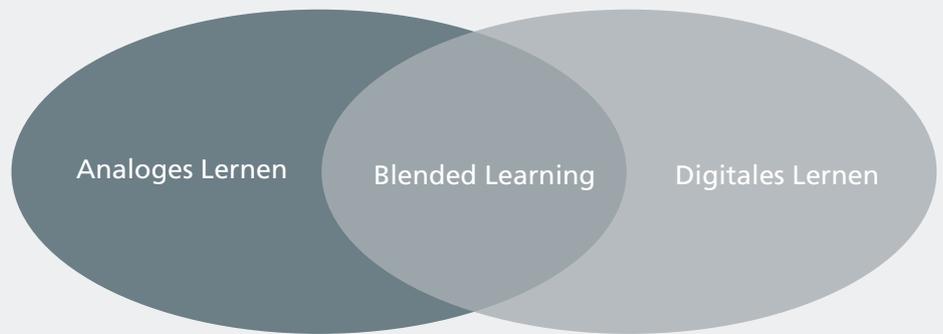


Abb. 3: Lernformen

4.1 DIGITAL UNTERSTÜTZTES LERNEN

Lernen und Lehre können auf vielfältige Art und Weise durch digitale Mittel unterstützt und transformiert werden. Dazu gehören die Nutzung digitaler Mittel als Ergänzung und Unterstützung bei der Wissensvermittlung, die Virtualisierung von Lernkonzepten und Institutionen und die digitale Verbreitung von Lehr- und Lernmaterialien.

In der Nutzung digitaler Mittel als Ergänzung und Unterstützung zum Unterricht werden die Ideen des Digital Mainstreamings verwirklicht. Als Bezeichnung für diese Art des Unterrichtskonzepts hat sich der Begriff des Blended Learnings etabliert. Dabei werden Präsenzveranstaltungen um Elemente des E-Learnings erweitert. Das Spektrum reicht von ergänzenden virtuellen Sprechstunden bis hin zu Teilen von Lehreinheiten, die elektronisch absolviert werden. Durch die Kombination aus analogen und digitalen Elementen (vgl. Abb. 3) können viele der Probleme vermieden werden, die beim rein digitalen Lernen auftreten können, wie mangelnde Motivation aufgrund des Fehlens einer festen sozialen Bezugsgruppe.

Bei der Virtualisierung von Lernkonzepten und Institutionen geht es hingegen darum, analoge Konstellationen möglichst exakt in die digitale Welt zu übertragen. So bezeichnet ein virtuelles Klassenzimmer eine Live-E-Learning-Umgebung, bei der sich die Teilnehmer zur selben Zeit im selben virtuellen Raum befinden und dasselbe wahrnehmen. Dadurch soll die Klassenzimmer-Atmosphäre einer klassischen Präsenzunterrichtssituation möglichst originalgetreu nachgebildet werden. Die Lehrkraft ist für alle in Bild und Ton präsent. Teilnehmer und Dozent kommunizieren über Livechats (Text, Audio oder Video) und können untereinander auch Daten austauschen. Präsentationen oder andere visuelle Elemente können auf den Computern aller Teilnehmer dargestellt und auf diese Weise live vorgeführt werden. Auch die Einrichtung von virtuellen Lerngruppen für Projektarbeit ist möglich. Im Unterschied zum physischen Klas-

senzimmer können neben einem öffentlichen Chat auch private Chats oder direkte Feedbackmöglichkeiten geschaffen werden, ohne dass dies den Unterrichtsfluss unterbrechen würde. So kann dem Dozenten beispielsweise signalisiert werden, ob das Lerntempo angemessen ist oder eine Wiederholung bestimmter Inhalte gewünscht wird. Zur Einrichtung eines virtuellen Klassenzimmers können Tools aus anderen Kontexten genutzt und kombiniert werden, so z. B. Anwendungen für (Video-) Chats, Foren und Filesharing. Einige Anbieter offerieren auch bereits Komplettlösungen. Für virtuelle Lerngruppen werden ebenfalls häufig bereits vorhandene gängige Tools für Kommunikation, Filesharing und kollaboratives Arbeiten verwendet. Durch das Anbieten von Onlinekursen und virtuellen Vorlesungen können auch Hochschulen als Ganzes virtualisiert werden. Ein physischer Campus ist in diesem Fall nicht mehr notwendig. Allerdings haben virtuelle Hochschulen (vgl. Kapitel 5.2.2) noch mit Problemen bei Akzeptanz und Motivation zu kämpfen. Rein virtuelle Hochschulen ohne einen physischen Campus oder Prüfungszentren gibt es daher in Deutschland bislang noch nicht. Allerdings haben sich einige Hochschulen zusammengeschlossen, um als virtueller Verband Online-Veranstaltungen anzubieten.

Der dritte Aspekt ist die Verbreitung von Lernmaterialien über das Internet einschließlich des digitalen Zugangs. Unter den rein virtuellen Lehrformen erfreuen sich derzeit sogenannte MOOCs großer Beachtung. Die Abkürzung MOOC steht für Massive Open Online Course. Es handelt sich dabei um frei verfügbare, kostenlose Vorlesungsvideos (xMOOCs) oder Onlinekurse (cMOOCs). Sind die digitalen Lerninhalte erst einmal produziert, lassen sie sich bei marginalen Kosten quasi beliebig skalieren. So können unabhängig von Vorkenntnissen, Bildungsstand, Herkunft oder räumlichen und zeitlichen Beschränkungen Bildungsangebote zugänglich gemacht werden. Die Teilnahme erfordert lediglich einen Internetzugang. Im Jahr 2014 wurden in Deutschland insgesamt 87 MOOCs von 23



Hochschulen und Institutionen angeboten.⁷ In vielen Fällen ist es bisher noch nicht möglich, sich MOOCs als erbrachte Studienleistung für einen formalen Abschluss anerkennen zu lassen. Mangelnde Interaktion oder das Fehlen eines Gemeinschaftsgefühls bei hunderten, über die ganze Welt verstreuten Teilnehmern, die sich eventuell auch noch an völlig verschiedenen Stationen im Lehrplan befinden, stellen erhebliche Probleme dar. Die Abbrecherquoten sind mit über 90 Prozent sehr hoch.⁸ Durch Wikis, Foren, (Video)Chat-Funktionen, das Einschränken der Teilnehmerzahl oder das Einrichten von Study Hubs wird versucht, diesen Problemen entgegenzuwirken. Dadurch werden jedoch teilweise grundsätzliche Aspekte des Konzepts selbst infrage gestellt.

Freie Bildungsmaterialien, auch Open Educational Resources (OER) genannt, gehen noch einen Schritt weiter. OER sind jegliche Art von Bildungsmaterialien, die gemeinfrei sind oder unter einer offenen Lizenz (zumeist einer entsprechenden Creative Commons (CC)-Lizenz) stehen. Dies bedeutet, dass sie kostenfrei kopiert, genutzt, kombiniert, geteilt, weiterverbreitet und verändert werden dürfen. Die Erlaubnis zur Bearbeitung und Veränderung ist dabei der wesentliche Aspekt. Dadurch können OER an individuelle Bedarfe und pädagogische Konzepte angepasst und auch von den Lernenden selbst in kreativen Prozessen weiterentwickelt werden. Bei freien Bildungsmaterialien kann es sich um Text-, Bild-, Audio- oder Videodateien, Lehrpläne, Vorlesungsnotizen, Prüfungsaufgaben, Lehrbücher, Tests, Kursmaterialien, Podcasts oder Projekte in digitaler oder anderweitiger Form handeln. Werden sie auf Online-Plattfor-

men bereitgestellt, erleichtert dies das Auffinden und die Weiterentwicklung.⁹

4.2 UBIQUITÄRES LERNEN

Lernen war nie auf Bildungseinrichtungen beschränkt. Der rasche technologische Fortschritt und kürzer werdende Innovationszyklen unterstreichen jedoch die Notwendigkeit zu lebenslangem Lernen und Weiterqualifizierung. Auch hier sorgt die Digitalisierung für Veränderungen.

Digitale Angebote ermöglichen es auf unterschiedliche Weise, immer und überall quasi on-the-go lernen zu können. Tutorials etwa sind kurze Videos, die ein Thema, eine Funktionsweise, einen Prozess oder eine Anleitung Schritt für Schritt erklären und den Zuschauer dabei mitnehmen. Kennzeichnend sind die Beschränkung auf die wesentlichen Punkte, die allgemeinverständliche, kontextbezogene Erklärweise aus der Perspektive der Zielgruppe und das Storytelling. Dabei reicht das Spektrum von Videos, in denen ein Sprecher das Publikum direkt adressiert, über Bildergeschichten und kurze Zeichentrickfilme bis hin zu Videos, in denen ein Vorgang detailliert gezeigt wird und bei denen eine begleitende Erklärung, Musik und Texte optional sind. Die Bandbreite möglicher Themen ist schier endlos und reicht von Koch- und Backanleitungen über Compliance-Themen, Schmink- und Frisurentipps oder Lifehacks bis hin zum Erklären aktueller politischer Ereignisse oder Konflikte. Tutorials haben also per se eine didaktische Funktion. Sie eignen sich

⁷ Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) (2015): »Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands. Gutachten 2015«, S. 50; http://www.e-fi.de/fileadmin/Gutachten_2015/EFI_Gutachten_2015.pdf; zuletzt abgerufen am: 12.10.2015.

⁸ Deimann, Markus (2015): »Digitale Bildung jenseits von MOOCs – Eine Replik zum EFI-Gutachten«, <https://hochschulforumdigitalisierung.de/blog/hochschulforum-digitalisierung/digitale-bildung-jenseits-von-moocs-%E2%80%93-eine-replik-zum-efi>; zuletzt abgerufen am: 24.05.2015.

⁹ UNESCO (2012): »Pariser Erklärung zu OER«; zitiert in Deutsche UNESCO-Kommission e. V. (Hrsg.) (2013): »Was sind Open Educational Resources? Und andere häufig gestellte Fragen zu OER«; http://www.unesco.de/fileadmin/medien/Dokumente/Bildung/Was_sind_OER_cc.pdf; UNESCO: »What are Open Educational Resources (OERs)?«; <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/open-educational-resources/what-are-open-educational-resources-oers/> und BMBF und Kultusministerkonferenz (2015): »Bericht der Arbeitsgruppe aus Vertreterinnen und Vertretern der Länder und des Bundes zu Open Educational Resources (OER)«; <http://open-educational-resources.de/wp-content/uploads/sites/4/2015/03/BMBF-KMK-Bericht-zu-OER.pdf>; zuletzt abgerufen am: 27.04.2016.

Tab. 1: Anwendungsbeispiele und Materialien zu den Ausprägungen digitaler Bildung

MOOCs	EU-Plattform, auf der man MOOCs aus allen EU-Ländern finden sowie die zeitliche Entwicklung der Angebote vergleichen kann: http://openeducationeuropa.eu/de
Freie Bildungsmaterialien	Informationen der Bundeszentrale für politische Bildung rund um OER mit kommentierter Linkliste zu Datenbanken, Portalen und Suchmaschinen: http://www.bpb.de/lernen/digitale-bildung/oer-material-fuer-alle/ Freie Bildungsmaterialien auf dem Portal der Zentrale für Unterrichtsmedien im Internet e. V.: http://www.zum.de/portal/ Suchmaschine für von der Community markierte Webseiten für den Bildungsbereich, nach Lizenzen filterbar: http://www.edutags.de/

nicht nur dafür, komplexe Zusammenhänge einfach und anschaulich darzustellen und praktische Fähigkeiten zu erwerben, sondern bieten aufgrund ihrer leichten Verständlichkeit auch Autodidakten einen thematischen Einstieg.

Ein weiteres Beispiel sind Microlearning oder Learning Nuggets. Dies sind kleine Lerneinheiten i. d. R. für mobile Endgeräte, die innerhalb nur weniger Minuten absolviert werden können. Sie eignen sich daher besonders gut für den Bereich der Weiterbildung und zum Selbstlernen, wenn die Zeit für Wochenendseminare oder Abendschule fehlt. Schon Wartezeiten beim Arzt oder in der U-Bahn lassen sich so sinnvoll nutzen. Learning Nuggets können dabei verschiedene Formen annehmen wie Tutorials, Podcasts, Quiz oder eine Mischung aus Texten und Aufgaben. Ihre Kleinteiligkeit ermöglicht es, Learning Nuggets problemlos auszutauschen oder zu aktualisieren, ohne komplette Lernmodule anpassen zu müssen.¹⁰

Die Bestimmung von Lernschwerpunkten kann durch automatisierte Analysen erleichtert werden. Learning Analytics bezeichnet die Dokumentierung und Auswertung des individuellen Lernfortschritts durch die Erfassung verschiedener Parameter beim Lernen mit digitalen Mitteln. Unter anderem kann erfasst werden, wie viel Zeit für verschiedene Aufgaben benötigt wird oder in welchen Bereichen wie viele Fehler gemacht werden. Häufigkeit und Intensität von Interaktionen können mit vielen gängigen Tracking- und Analyse-Tools für soziale Medien gemessen werden. Häufig sind solche Komponenten bereits in Lernmanagementsysteme integriert. Zudem kann es verschiedene Feedbackfunktionen geben. So können Lernschwierigkeiten oder Frustration erkannt und automatisch entsprechende Gegenmaßnahmen eingeleitet werden. Diese können darin bestehen, ein alternatives Lernformat vorzuschlagen oder ein-

zelne Aufgaben oder Lerninhalte zu wiederholen. Learning Analytics erlauben dadurch die Entwicklung individuell optimierter Lernwege in Bezug auf Tempo, Ziele und Materialien. Eine Veröffentlichung des quantifizierten Lernfortschritts ermöglicht den Vergleich der Lernenden untereinander. Durch das Monitoring werden große Mengen persönlicher Daten generiert. Aufgrund ihrer Sensibilität und der Gefahr von Überwachung und Missbrauch (Stichwort gläserner Schüler) kommt dem Datenschutz daher eine besonders wichtige Funktion zu.¹¹ Es muss genau festgelegt werden, wer zu welchem Zweck Zugriff auf die Daten erhält und wie lange sie gespeichert werden. Learning Analytics können sowohl für Bewertungen und Lehrplanungen von Lehrkräften hilfreich sein als auch Selbstlernumgebungen steuern.

Einige Selbstlernumgebungen nutzen auch Ansätze der Gamification. Dabei geht es darum, durch spielerische Elemente Anreize zu schaffen und die Motivation für erwünschtes Verhalten, wie z. B. Vokabeln lernen, zu erhöhen. Dies kann durch ein virtuelles Belohnungssystem geschehen, bei dem Bonuspunkte, Sterne oder Titel vergeben oder neue Bereiche oder Spiele freigeschaltet werden, sobald eine bestimmte Aufgabe erfolgreich abgeschlossen worden ist. Auch die Möglichkeit, sich mit anderen zu messen, z. B. über Bestenlisten oder Highscores, ist Teil des Gamification-Ansatzes.¹² Entscheidend für den Erfolg von Gamification ist, den Lernenden Konzepte anzubieten, die individuell auf ihre Präferenzen und die jeweiligen Lernziele zugeschnitten sind.

¹⁰ Berlitz (2016): »Learning Nuggets – ressourcenschonender Weiterbildungstrend für Unternehmen«; http://presse.berlitz.de/blog_posts/learning-nuggets-ressourcenschonender-weiterbildungstrend-fur-unternehmen-42548/; zuletzt abgerufen am: 17.03.2016.

¹¹ Datenschutzkonferenz (2016): »Orientierungshilfe der Datenschutzaufsichtsbehörden für Online-Lernplattformen im Schulunterricht«; <https://www.datenschutz-mv.de/datenschutz/publikationen/informat/learnplatt/OH-Lernplattformen.pdf>; zuletzt abgerufen am: 24.05.2016.

¹² Gauch, Stephan et al. (2016): »Gamification«; erschienen in Fromm, Jens und Mike Weber (Hrsg.) (2016): »ÖFIT-Trendschau: Öffentliche Informationstechnologie in der digitalisierten Gesellschaft«; Berlin: Kompetenzzentrum Öffentliche IT; <http://www.oeffentliche-it.de/-/gamification>; zuletzt abgerufen am: 29.08.2016.

Virtuelle Lerngruppe	Werbefinanzierte Crowdsourcing-Plattform, auf der eigene virtuelle Lerngruppen gegründet und Lernmaterialien getauscht werden können: http://www.uniturm.de/
Serious Games	Serious Game für das Verständnis der Situation in Entwicklungsländern: http://missioforlife.de/game-app Serious Games zum Thema Flucht und Vertreibung: - Cloud Chasers http://cloudchasersgame.com/ - Darfur is dying http://www.darfurisdying.com/

4.3 DIGITALES ERLEBEN

Beim digitalen Erleben werden mithilfe digitaler Mittel mehrere Sinne oder Emotionen angesprochen. Auf diese Weise soll das erlernte Wissen intensiver erfahren und dadurch stärker verinnerlicht werden.

Eine spezielle Form der Vermittlung von Wissen auf spielerische Art und Weise stellen die sogenannten Serious Games dar. Sie eignen sich auch als Simulationen zum Erwerb von Fähigkeiten, wie der Bedienung komplexer Maschinen, oder dem Einüben von Verhaltensweisen, z. B. in den Bereichen Gesundheit oder Katastrophenschutz. Durch solche ernsthaften Spiele werden Situationen erlebbar, die sich sonst der zugänglichen Erfahrungswelt entziehen. In diesem Kontext haben Spiele zu Flucht, Vertreibung und Überleben im Bürgerkrieg in der letzten Zeit viel Aufmerksamkeit erfahren.¹³

Virtuelle Realität (VR) zielt ebenfalls auf die Vermittlung durch direktes Erleben. Ein solches Eintauchen in virtuelle Welten wird als Immersion bezeichnet. Um eine möglichst realistische Erfahrung zu schaffen, werden parallel verschiedene Sinne angesprochen. Das Erleben der virtuellen Realität wird mithilfe spezieller Virtual-Reality-Brillen, Kopfhörer und ggf. weiterer Geräte ermöglicht. In der Bildung ergeben sich durch virtuelle Realität völlig neue Möglichkeiten, (historische) Ereignisse oder fremde Orte nicht nur zu beschreiben, sondern für die Lernenden selbst erlebbar zu machen. So könnten die Lernenden beispielsweise miterleben, wie der Völkerbund gegründet wurde, oder einen virtuellen Rundgang durch das ESA-Hauptquartier unternehmen. Virtuelle Realität kann aber auch dafür genutzt werden, Bekanntes aus einer neuen Perspektive zu entdecken.

Dieser Perspektivenwechsel kann beispielsweise bei Themen wie Flucht und Vertreibung oder Behinderung dabei helfen, Empathie zu entwickeln. Einsatzgebiete für virtuelle Realität ergeben sich darüber hinaus auch für den Bereich des Erlernens und Einübens bestimmter Abläufe, beispielsweise bei Flugsimulatoren oder in der medizinischen Ausbildung.¹⁴

Erweiterte Realität, auf Englisch Augmented Reality, bezeichnet demgegenüber die Anreicherung der Wirklichkeit mit zusätzlichen Informationen. Dies kann z. B. visuell oder akustisch geschehen. Im Bereich der digitalen Bildung ergeben sich verschiedene mögliche Anwendungsszenarien. Beispielsweise könnten bei einer Stadtführung historische Bilder auf die heutige Kulisse projiziert oder per Kopfhörer zusätzliche Informationen gegeben werden. Bei einem Museumsbesuch könnten die ausgestellten Tiere lebendig werden und in ihrem natürlichen Lebensraum gezeigt werden. Bei anderen Anwendungsszenarien können Lernende mithilfe einer Datenbrille Schritt für Schritt durch einen Versuchsaufbau oder ein Experiment geführt werden oder handwerkliche Fähigkeiten erwerben. Hierzu können in der Datenbrille immer genau die Gegenstände im Blickfeld des Lernenden optisch markiert und hervorgehoben werden, die für den nächsten Schritt benötigt werden. So können Vorgänge selbstständig erarbeitet werden.

Dinge selbst zu bauen, zu testen, zu verbessern und dabei ein Verständnis für Funktionen und Zusammenhänge zu entwickeln, steht auch bei der Maker-Bewegung im Zentrum. Neue Möglichkeiten auch für den Bereich der Digitalen Bildung ergeben sich z. B. durch die Nutzung von 3D-Druckern oder durch Bauversuche im Bereich der Robotik.¹⁵

¹³ So z. B. »Menschen auf der Flucht« des Internationalen Katholischen Missionswerks missio, das 2013 mit dem Deutschen Computerspielpreis als bestes Serious Game ausgezeichnet wurde: <https://www.missio-hilft.de/de/aktion/schutzengel/fuer-familien-in-not-weltweit/missio-truck/>; zuletzt abgerufen am: 25.07.2016.

¹⁴ Grüling, Birk (2015): »Was Ärzte im OP von Computerspielen lernen sollen«; erschienen in Die Welt, 20.02.2015; <http://www.welt.de/wissenschaft/article137663169/Was-Aerzte-im-OP-von-Computerspielen-lernen-sollen.htm>; zuletzt abgerufen am: 29.06.2016.

¹⁵ Libow Martinez, Sylvia und Gary S. Stager: »Making matters! How the maker movement is transforming education«; <http://www.weareteachers.com/blogs/post/2015/04/03/how-the-maker-movement-is-transforming-education/>; zuletzt abgerufen am: 22.06.2016.



5. ANWENDUNGSFALL: FLUCHT UND INTEGRATION

In den kommenden Jahren und Jahrzehnten steht der Bildungsbereich vor großen Herausforderungen. Eine davon ist die Integration von Zuwanderern. Fragen des Umgangs mit kultureller Diversität, des lebenslangen Lernens und des Anpassungsbedarfs von Bildungsabschlüssen werden hier in gleicher Weise berührt. Digitale Bildung in ihren verschiedenen Ausprägungen hat auch hier das Potenzial, erforderliche Anpassungen zu vereinfachen und steigende Heterogenität beherrschbar zu machen.

Für eine gelungene Integration und die Möglichkeit der vollständigen Teilhabe am gesellschaftlichen Leben sind Kenntnisse der Landessprache ein wesentlicher Faktor. Auch das Verständnis kultureller Bräuche und gesellschaftlicher Normen und Regeln – ob gesetzlich kodifiziert oder nicht – ist bedeutsam. Dazu gehört auch, die eigenen Rechte und Pflichten zu kennen. Für die Teilhabe am wirtschaftlichen Leben ist die Verfügbarkeit für den Arbeitsmarkt ein wichtiger Punkt. Dies erfordert eine Anerkennung vorhandener Berufsabschlüsse oder gegebenenfalls eine Nach- oder Weiterqualifizierung bzw. Eingliederung in das bestehende Bildungssystem. Wie können digitale Angebote vor diesem Hintergrund für die Integration genutzt werden und dabei bestehende Angebote ergänzen und unterstützen?

5.1 POTENZIALE DIGITALER BILDUNG FÜR DIE INTEGRATION

Digitale Bildung bietet vielfältige Möglichkeiten, um den Spracherwerb als Schlüssel und Grundvoraussetzung für die Integration zu unterstützen. Apps, E-Learning-Programme, Onlinekurse, MOOCs, Learning Nuggets oder Tutorials können Sprachkurse oder klassische Textbücher teilweise ersetzen und um interaktive, multimediale Komponenten mit direkter Feedback-Funktion erweitern. So kann im eigenen Tempo gelernt werden, wann immer Zeit ist. Videochats ermöglichen digitale Sprachtandems, bei denen Aussprache, Vokabeln und Grammatik mit einem Muttersprachler geübt werden können. Dem Mangel an verfügbaren Sprachkursen kann mit Livestreaming und Ansätzen des virtuellen Klassenzimmers entgegengewirkt werden. Freie Bildungsmaterialien bieten zusätzliche Möglichkeiten für das Selbststudium. Zudem gibt es Apps für die Übersetzung gesprochener oder geschriebener Worte oder Konversation in und aus mehreren Sprachen, die dabei helfen, den

eigenen Wortschatz zu erweitern, und gerade in der Anfangsphase die Kommunikation oder auch den Einkauf oder das Ausfüllen eines Formulars erleichtern können. Besonders wichtig sind in diesem Zusammenhang Fortschritte im Bereich der Spracherkennung. Sprachlern-Apps beispielsweise bieten auf diese Weise sofort verfügbare, niedrighschwellige, nahezu beliebig skalier- und anpassbare Einstiege in die deutsche Sprache – mit leichter Erweiterbarkeit um regionale Dialekte.

Sprache bildet die Voraussetzung, um die richtigen Fragen zu stellen. Diese reichen von grundlegenden Informationen (Wie funktioniert das Schul- und Ausbildungssystem?) über erwartete Verhaltensweisen (Wie spreche ich mit einem Lehrer?) bis hin zu politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen (Was ist verboten, was ist erlaubt?). Zusätzlich gibt es auch in Deutschland regionale Unterschiede und ungeschriebene Regeln, die mal befremdlich (Schützenfest und Karneval) wirken, mal spürbar sanktioniert werden (Kehrwoche). Digitale Bildung kann auch hier einen Mehrwert bieten, indem Regeln explizit gemacht, beschrieben und erklärt werden. Integrations- und Bildungs-Apps werden häufig um eine solche Komponente erweitert. Besonders eignen sich hierfür auch Tutorials oder Lernspiele.

Bei der Integration in Schule, Hochschule und Arbeitsmarkt bedürfen Geflüchtete und Migranten besonderer Unterstützung. Die unterschiedlichen Bildungsinhalte und die Struktur des Bildungssystems gemeinsam mit anfänglichen Sprach- und Anpassungsschwierigkeiten erfordern insbesondere in der Anfangsphase eine gezielte individuelle Förderung. Hier bietet digitale Bildungsvermittlung flexible Lösungen. So können Lerninhalte mithilfe von MOOCs oder anderen digitalen Bildungsmaterialien individuell nachgeholt und abgeprüft werden, ohne dass die Arbeitsbelastung der Lehrkräfte in größerem Umfang steigt. Digitale Vorbereitungskurse und Eignungstests erleichtern den (Wieder-)Einstieg in das Bildungssystem. Dabei können bereits vorhandene Tests ggf. in die Muttersprache des jeweiligen Prüflings übersetzt werden, um Rückstufungen im Bildungsweg einzig aufgrund unzureichender Sprachkenntnisse zu vermeiden. Bei Sprachschwierigkeiten im Unterricht oder bei den Hausaufgaben können wiederum Übersetzungs-Apps helfen. Zusätzlich können Online-Tutoren weitere individuelle Unterstützung bieten, wenn eine Betreuung vor Ort nicht möglich oder nur schwer umsetzbar ist. Ein Selbststudium mit digi-



talen Mitteln wie Tutorials, Learning Nuggets, MOOCs oder freien Bildungsmaterialien bietet außerdem die Möglichkeit, die Zeit sinnvoll zu nutzen, bis über den Asylantrag und die Erlaubnis zu arbeiten oder eine Hochschule zu besuchen entschieden ist.

Bei der Integration in den Arbeitsmarkt können Übersetzungsprogramme die anfängliche Kommunikation erleichtern. Erweiterte Realität und Tutorials zeigen und erklären die korrekte Ausführung bestimmter Tätigkeiten. Ein großes Hindernis für die Integration in den Arbeitsmarkt stellt die Anerkennung ausländischer Berufsabschlüsse dar. Liegen offizielle Berufsabschlusszertifikate vor, so müssen die Inhalte der Qualifikation mit denjenigen, die die jeweilige Berufsordnung in Deutschland vorschreibt, übereinstimmen, damit die Berufsbezeichnung auch in Deutschland geführt werden darf. Besonders problematisch ist es jedoch, wenn – wie im Fall vieler Geflüchteter – die Originaldokumente nicht vorliegen und die entsprechenden ausländischen Stellen nicht reagieren. Unter diesen Umständen müssen die Berufsabschlussprüfung und ggf. Teile der Berufsausbildung wiederholt werden. Dies führt zu erheblichen Verzögerungen, bis die Person dem deutschen Arbeitsmarkt zur Verfügung stehen kann. Auch hier können digitale Mittel eine unterstützende Funktion einnehmen, indem fachspezifisches Wissen abgefragt und evaluiert werden kann.

Digitale Bildung kann aber auch dabei helfen, ein besseres Verständnis für die Situation Geflüchteter und ihre alltäglichen Herausforderungen zu entwickeln. Insbesondere im Bereich Serious Games hat es zu diesem Thema in letzter Zeit einige interessante Entwicklungen gegeben. So kann für ein besseres Zusammenleben digitale Bildung auf der einen Seite dazu beitragen, Geflüchteten die Integration zu erleichtern, und auf der anderen Seite Verständnis und Mitgefühl fördern.

5.2 PRAXISBEISPIELE

5.2.1 Beispiel I: Die App »Ankommen«

Ein Beispiel für die Nutzung digitaler Möglichkeiten für die Integration Geflüchteter ist die Service- und Lern-App »Ankommen«, die gemeinsam vom Bundesamt für Migration und Flüchtlinge, der Bundesagentur für Arbeit, dem Goethe-Institut und dem Bayerischen Rundfunk entwickelt wurde. Die App ist kostenlos, funktioniert sowohl online als auch offline und ist in den Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch, Arabisch und Farsi verfügbar. Dass sie auch offline funktioniert, ist ein wichtiger Faktor: in vielen Erstunterkünften gibt es keine Internetversorgung. Die App richtet sich insbesondere an neu ankommende Geflüchtete in ihren ersten Wochen in Deutschland und dient der initialen Orientierung. Sie ist in drei Teile unterteilt. Im ersten Teil »Asyl, Ausbildung, Arbeit« werden Informationen zu Rechten und Pflichten im Asylverfahren und zu Ausbildungs- und Arbeitsmöglichkeiten in Deutschland vermittelt. Dazu gehören Informationen z. B. zur Schulpflicht, zum Mindestlohn oder zum Verfahren zur Erlangung einer Arbeitserlaubnis. Der zweite Teil »Leben in Deutschland« informiert in 13 verschiedenen Kategorien über Kultur und Grundwerte, Gesundheit, Regeln des Zusammenlebens (wie Gleichberechtigung, Religionen und Religionsfreiheit), die politische und rechtliche Ordnung (wie die Verfassung, den Rechtsstaat oder die Polizei), Essen, Einkaufen und Wohnen. Auch auf Klischees und Vorurteile wird in der Kategorie »Typisch deutsch?« eingegangen. Unterlegt werden die Informationen durch Erfahrungsberichte von Migranten. Der dritte Teil der App besteht aus einem kurzen multimedialen Sprachkurs, durch den Hör- und Leseverstehen sowie schriftliche Sprachkenntnisse erlernt und geübt werden können. Besteht ein Zugang zum Internet, können über einen Stream täglich neue Angebote zum Lernen und Lesen abgerufen werden.¹⁶

¹⁶ Hurtz, Simon (2016): »Diese App soll Geflüchteten helfen, sich in Deutschland zurechtzufinden«; erschienen in Süddeutsche Zeitung, 13.01.2016; <http://www.sueddeutsche.de/digital/integration-per-smartphone-diese-app-soll-gefluechteten-helfen-sich-in-deutschland-zurecht-zu-finden-1.2817162>; zuletzt abgerufen am: 07.04.2016.

5.2.2 Beispiel II: Virtuelle Hochschule für Geflüchtete »Kiron Open Higher Education«

Kiron Open Higher Education wurde im Jahr 2015 von zwei Berliner Studierenden gegründet, um Geflüchteten ein Studium auch ohne die ansonsten notwendigen Voraussetzungen und Formalitäten, Sprachkenntnisse und Dokumente zu ermöglichen. Unabhängig vom Aufenthaltsstatus kann jede Person mit Flüchtlingsstatus ein Studium beginnen. Das Studium ist für die Geflüchteten kostenlos. Die virtuelle Hochschule bietet ihren Unterricht ausschließlich online an. Jedem Studierenden wird ein Laptop zur Verfügung gestellt, damit er an den Kursen teilnehmen kann. Die Nutzung von Bibliotheken wird ebenfalls ermöglicht.¹⁷

Das Studium ist auf drei Jahre ausgelegt. Im ersten Jahr absolvieren die Studierenden online ein Studium generale. Im zweiten Jahr können Onlinekurse in einer von vier Studienrichtungen belegt werden: Betriebswirtschafts- und Volkswirtschaftslehre, Ingenieurwissenschaften, Informatik oder Sozialwissenschaften. Es handelt sich um MOOCs, die über internationale Online-Plattformen wie Edx, Coursera, iVersity oder openHPI belegt und von Universitäten wie Stanford, Harvard, Yale oder dem MIT kostenfrei zur Verfügung gestellt werden. Die Unterrichtssprache ist Englisch. Nach erfolgreichem Bestehen der Kurse können sich die Studierenden an einer von derzeit 23 Partnerhochschulen bewerben, um dort ihr drittes Studienjahr zu absolvieren und einen Abschluss zu erlangen. Dies ist wichtig, weil Kiron selbst keine akademischen Titel verleihen darf. Zu den Partnerhochschulen, die zugesichert haben im Rahmen der Kiron Open Higher Education erbrachte Studienleistungen anzuerkennen, zählen neben mehreren deutschen

Hochschulen, wie der RWTH Aachen oder der Hochschule Heilbronn, auch ausländische Institutionen.¹⁸

Im ersten Semester im Jahr 2015 begannen rund 1.000 Studierende ein Studium im Rahmen von Kiron Open Higher Education. Das Interesse war jedoch um ein Vielfaches größer.¹⁹ Kiron versteht sich auch als Ort der Bildungs- und Migrationsforschung und für das Erproben innovativer Lernkonzepte. So werden Programmierkurse angeboten, Studierende können ihre eigenen Lernangebote erstellen und es gibt einen Startup-Inkubator.²⁰ Um dem Problem mangelnder sozialer Interaktion und Integration in eine Lerngruppe zu begegnen, das häufig für die hohe Abbrecherquote bei MOOCs verantwortlich gemacht wird, bietet Kiron ein Mentoring-Programm, ein Buddy-Programm mit Studierenden an klassischen Hochschulen in der Umgebung und Study Hubs, die es den Studierenden ermöglichen sollen, sich auch in der realen Welt zu treffen und auszutauschen. Es gibt auch Kooperationen mit der Wirtschaft zur Vermittlung von Praktika sowie Angebote zur psychologischen Betreuung.²¹

¹⁸ Hofmann, Laura (2015): »Berliner gründen Universität nur für Flüchtlinge«; erschienen in Berliner Zeitung, 22.09.2015; <http://www.berliner-zeitung.de/berlin/berliner-gruenden-universitaet-nur-fuer-fluechtlinge-22774272> und Kramer, Bernd und Robert Ackermann (2015): »Kiron University: wo Flüchtlinge studieren können – gratis und auf Englisch«; erschienen in Spiegel Online, 08.11.2015; <http://www.spiegel.de/unispiegel/studium/kiron-university-studenten-gruenden-online-uni-fuer-fluechtlinge-a-1055958.html>; zuletzt abgerufen am: 16.03.2016.

¹⁹ Pauli, Ralf (2015): »Die Pionier-Uni, die nur 400 Euro pro Flüchtling kostet«; erschienen in ZEIT Online, 11.09.2015; <http://www.zeit.de/studium/uni-leben/2015-09/fluechtlinge-studium-kiron-universitaet>; zuletzt abgerufen am: 24.05.2016.

²⁰ Kiron Open Higher Education; <https://kiron.ngo/>; zuletzt abgerufen am: 24.05.2016.

²¹ Kiron Open Higher Education: »Student Services«; <https://kiron.ngo/study/student-services/>; zuletzt abgerufen am: 24.05.2016.

¹⁷ Pauli, Ralf (2015): »Die Pionier-Uni, die nur 400 Euro pro Flüchtling kostet«; erschienen in ZEIT Online, 11.09.2015; <http://www.zeit.de/studium/uni-leben/2015-09/fluechtlinge-studium-kiron-universitaet>; zuletzt abgerufen am: 24.05.2016.

Als große Vorteile des Konzepts nennen die Initiatoren die Entlastung der Hochschulen, die nur für die Dauer eines Jahres physischen Platz für die Studierenden von Kiron Open Higher Education bereitstellen müssen, sowie die Möglichkeit der früheren Integration Geflüchteter in den Arbeitsmarkt, da nach Abschluss des Asylverfahrens das Studium schon fast abgeschlossen ist.²² Obwohl Sprachkenntnisse nicht verpflichtend sind, bietet Kiron auch Sprachkurse an. In erster Linie ist die Initiative jedoch ein Paradebeispiel für die Möglichkeiten digitaler Bildung zum Zweck der Integration in Hochschule und Arbeitsmarkt. Wie erfolgreich dieses Konzept ist, wird sich erst in einigen Jahren feststellen lassen.

5.2.3 Beispiel III: Serious Game »Last Exit Flucht«

Das Serious Game »Last Exit Flucht« vom Hochkommissar der Vereinten Nationen für Flüchtlinge (UNHCR) soll erlebbar machen, wie es ist, das eigene Land verlassen zu müssen. Es wurde 2007 für den Grimme Online Award nominiert. Das interaktive Spiel besteht aus drei Teilen und bietet zusätzlich Hintergrundinformationen zum Thema Flucht und Menschenrechte und einen Lehrerleitfaden. Es ist kostenlos verfügbar und für Jugendliche ab 13 Jahren geeignet. Im Spiel ergreift das Militär die Macht. Der Spieler wird einem Polizeiverhör unterzogen, bei dem regimekritische Antworten mit Folter bestraft werden. Um der Haft zu entgehen, bleibt nur die gefährliche Flucht. Auf dem Weg sind viele schwierige Entscheidungen zu treffen: Welche Dinge sollen in der Eile mitgenommen werden? Welches Transportmittel ist das sicherste? Für wen ist Platz, wer muss zurückbleiben? Wie soll man mit Flüchtenden umgehen, die den Erfolg der eigenen Reise gefährden?²³ Im zweiten Teil gibt es ein Quiz, in dem der Spieler bewerten muss, wer Anrecht auf den Flüchtlingsstatus hat. Dazu gehört auch, das Risiko für

die jeweilige Person bei einer Rückkehr in ihr Heimatland richtig einzuschätzen. Im dritten Teil erschweren nach Bewilligung des Asylantrags Sprachbarrieren und Vorurteile Eingewöhnung, Jobsuche und das Kennenlernen der Nachbarn. In den Zusatzmaterialien gibt es Informationen zu der Situation in verschiedenen Ländern und es kommen Geflüchtete selbst zu Wort.²⁴

»Last Exit Flucht« ermöglicht es, Flucht und Vertreibung aus einer anderen Perspektive zu erleben und dabei die eigenen Vorstellungen und Sichtweisen zu hinterfragen. Es kann somit einen Beitrag zur Integration leisten, indem es die Empathie für die Lage der Flüchtenden steigert und zu mehr Toleranz beiträgt.

²⁴ Dees, Michael (2006): »Last Exit Flucht: Flüchtlingsdramen nachgespielt«; <http://www.netzwelt.de/news/73757-last-exit-flucht-fluechtlingsdramen-nachgespielt.html>; zuletzt abgerufen am: 03.06.2016.

²² Kiron Open Higher Education: »Our Impact«; <https://kiron.ngo/about/our-impact>; zuletzt abgerufen am: 24.05.2016.

²³ UNHCR: »LastExitFlucht-Onlinespiel«; <http://www.unhcr.de/service/unhcr-entdecken/lastexitflucht-onlinespiel.html>; zuletzt abgerufen am: 03.06.2016.



6. DISKUSSIONSTHEMEN UND HANDLUNGSRÄUME

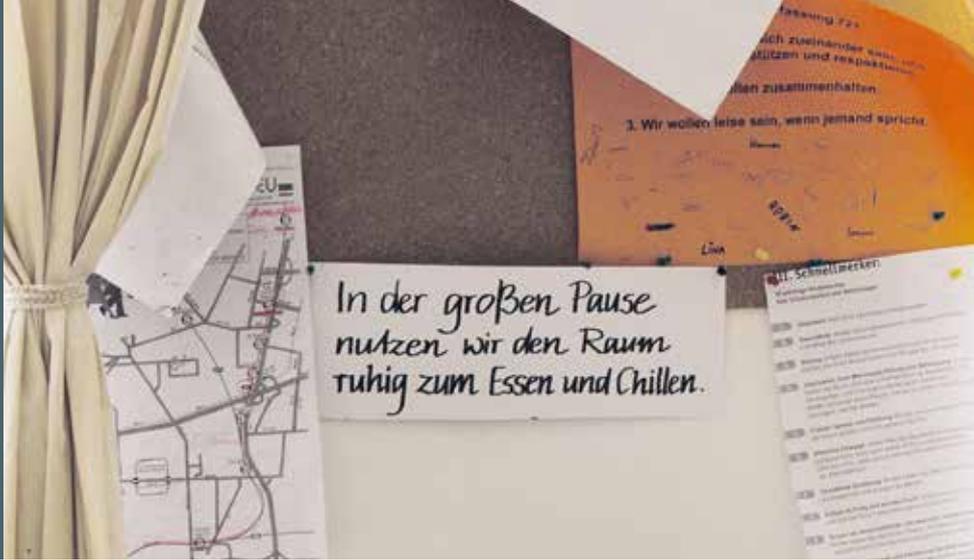
Wie im Szenario und im Anwendungsfall Integration dargestellt, zeigen sich vielfältige Einsatzmöglichkeiten und Innovationspotenziale digitaler Werkzeuge in der Bildung. Mit welcher Geschwindigkeit und in welcher Breite sie das Bildungssystem verändern werden, lässt sich derzeit noch nicht absehen und hängt maßgeblich von der didaktischen Einbindung und Gesamtgestaltung ab. In welchem Spektrum sich die damit ver-

bundenen Hoffnungen und Befürchtungen bewegen, verdeutlicht Tabelle 2.

Ungeachtet dieser stark divergierenden Bewertungen digitaler Bildung scheint sicher, dass die Veränderungsdynamik durch die Digitalisierung langfristig an den Grundfesten des heutigen Bildungsverständnisses rütteln wird. Die damit verbundenen Fra-

Hoffnungen	Befürchtungen
Selbstbestimmtes Lernen	
Digitale Lernmittel schaffen neue Wahlmöglichkeiten für Lehrende und Lernende. Ort, Zeit, Tempo und Art der Wissensvermittlung werden stärker individualisierbar.	Digitale Lernmittel ermöglichen die automatisierte Erhebung großer Datenmengen, die zur individuellen Anpassung des Lernweges aber auch zur Überwachung genutzt werden können.
Soziales Lernen	
Digitale Lernmittel schaffen neue Möglichkeiten für soziales Lernen, die von neuen Freiräumen für Interaktion und Kooperation bis hin zum digital ermöglichten Nachempfinden anderer Lebenssituationen reichen.	Die digitale Vermittlung von Interaktionen verhindert soziales Lernen und trägt zur Aushöhlung akzeptierter Verhaltenskodizes bei.
Sicherheit und Datenschutz	
Sichere Infrastrukturen müssen Hoheit und Kontrolle über die Daten gewährleisten, um zu einem transparenten und leistungsgerechten Benotungssystem beizutragen.	Missbrauch und faktischer Zwang zur Offenlegung von Leistungsdaten führen zum gläsernen Lernenden (und Lehrenden).
Freie Bildungsmaterialien und Open Access	
Die Lehrenden bilden eine riesige Crowdsourcing-Community zur Schaffung freier, individualisierbarer und professioneller Lehr- und Lernmaterialien.	Die Eigenerstellung von freien Bildungsmaterialien ist aufwendig und verursacht Urheberrechts- und Qualitätsprobleme, die bei etablierten Materialien längst gelöst sind.
Ressourcen	
Digitalisierung zählt immer mehr zum Kerngeschäft des Bildungssystems, führt langfristig zu Effizienzgewinnen und vermeidet gesellschaftliche Folgekosten.	Die digitale Transformation des Bildungssektors verschlingt enorme Ressourcen, die dem Bildungssystem für die Erfüllung der eigentlichen Aufgaben dauerhaft fehlen.
Chancengleichheit	
Digitale Lernangebote haben das Potenzial, Teilhabe und Chancengleichheit in der Bildung zu erhöhen.	Auch bei digitalen Lernmitteln bestehen Unterschiede in Zugang, Nutzbarkeit und Qualität. So tragen digitale Gräben zur sozialen Reproduktion bei.

Tab. 2: Hoffnungen und Befürchtungen in Bezug auf digitale Bildung



gestaltungen gilt es heute anzugehen, um den Veränderungsprozess positiv gestalten zu können. Denn die Frage ist längst nicht mehr die nach dem Ob; die Digitalisierung ist längst im Seminarraum, in der Schulklasse, sogar in der KiTa-Gruppe angekommen. Die Verwendung sozialer Medien oder von Cloudspeichern zur Verteilung von Unterrichtsmaterialien, gepostete Bilder aus dem Klassenzimmer mit anschließenden Diskussionen von Eltern sowie Bewertungsplattformen für Hochschullehrende sind nur einige Beispiele dafür, in welchen Bereichen sich Handlungsnotwendigkeiten eröffnen.

Der Einsatz und das Engagement der Lehrenden sind für die erfolgreiche Digitalisierung des Bildungswesens entscheidend. Viele Lehrkräfte haben ein großes Interesse an digitalen Möglichkeiten der Bildungsvermittlung. Dieses Potenzial sollte nicht leichtfertig verschenkt werden, indem fehlende Weiterbildungsmöglichkeiten, veraltete oder unzureichende Ausstattung und unklare Urheber- und Nutzungsrechte die Umsetzung unnötig erschweren. Für die proaktive Ausgestaltung der Möglichkeiten digitaler Bildung muss daher die Unterstützung der Lehrenden ein zentrales Leitmotiv sein. Drei Handlungsräume lassen sich identifizieren, die unabhängig von pädagogischen Bewertungen von übergreifender Bedeutung sind.

6.1 INFRASTRUKTUREN, AUSSTATTUNG UND RESSOURCEN GEWÄHRLEISTEN

Rund ein Drittel der Lehrkräfte in Deutschland hält die IT-Ausstattung der Schule für unzureichend.²⁵ Gut durchdachte und konsequent umgesetzte Bring-Your-Own-Device-(BYOD)-Richt-

linien können eine Möglichkeit sein, Probleme bei der Ausstattung zumindest zeitweilig zu überbrücken. Sie sind zudem unerlässlich, um den Umgang mit allgegenwärtigen digitalen Endgeräten zu reglementieren und Risiken einer entstehenden Schatten-IT einzudämmen. Mittelfristig muss die Ausstattung der Schulen auf hohem Niveau angeglichen werden. Bei der Beschaffung von IT-Ausstattung sollte auf die Interoperabilität und Benutzerfreundlichkeit der Lösungen geachtet werden. Virtualisierung, z. B. durch die Nutzung von Software-as-a-Service-(SaaS)-Angeboten, erhöht die Flexibilität und erleichtert den Umstieg auf ein anderes Produkt oder eine neuere Version.

Jedem Schüler ein Tablet zur Verfügung zu stellen und Tafeln durch interaktive Whiteboards zu ersetzen, reicht jedoch nicht aus. Neben der Ausstattung werden darüber hinaus auch eine hinreichende Netzinfrastruktur sowie die nötigen Kompetenzen und Fachkräfte benötigt, um die Möglichkeiten digitaler Bildung Realität werden zu lassen. Ausreichend Weiterbildungsangebote für Lehrende sowie eine stärkere Verankerung digitaler Kompetenzen in der Lehrausbildung sind daher unerlässlich.

Mögliche Handlungsfelder für die digitale Bildung:

- Leistungsfähige digitale Infrastruktur und Ressourcen für Betrieb, Wartung und Pflege schaffen, z. B. regionale Rechenzentren oder eine Bildungscloud²⁶
- Mögliche Effizienzgewinne durch die Digitalisierung für eine weitere Qualitätssteigerung im Bildungssektor nutzen
- Nachhaltige, anbieterunabhängige Beschaffungspraxis etablieren, z. B. durch die Nutzung von Open-Source-Angeboten
- Weiterbildungsangebote für die Lehrenden fördern und die Lehrausbildung anpassen

²⁵ Wilkens, Andreas (2015): »Umfrage: Jeder dritte Lehrer gibt Computer-Ausstattung an Schulen miese Noten«; <http://www.heise.de/newsticker/meldung/Umfrage-Jeder-dritte-Lehrer-gibt-Computer-Ausstattung-an-Schulen-miese-Noten-3045939.html>; zuletzt abgerufen am: 24.05.2016.

²⁶ Vgl. Nationaler IT-Gipfel Plattform Innovative Digitalisierung der Wirtschaft Fokusgruppe Intelligente Vernetzung (Hrsg.) (2015): »Stakeholder Peer Review Deutschland intelligent vernetzt – Status- und Fortschritt Intelligenter Bildungsnetze 2015«; http://deutschland-intelligent-vernetzt.org/app/uploads/2016/04/160407_FG2_SPR_Bildung_RZ.pdf; zuletzt abgerufen am: 24.05.2016.

Abb. 4: Creative Commons Lizenzoptionen²⁸



6.2 FREIE BILDUNGSMATERIALIEN FÖRDERN

Ein großes Problem in Bezug auf frei verfügbare Bildungsmaterialien ist derzeit ihre Auffindbarkeit. Sie sind über diverse Datenbanken verteilt, wobei oft Verknüpfungen, Verweise oder aussagekräftige Metadaten fehlen. Zudem ist ihre Herstellung immer noch vor allem Freizeitvergnügen der Lehrkräfte, die aufgrund der Komplexität und mangelnden Flexibilität des Urheberrechts und der Angst vor rechtlichen Konsequenzen bei Verstößen häufig davor zurückschrecken, die von ihnen erstellten Lehrmaterialien im Internet öffentlich verfügbar zu machen. Um ein deutliches Zeichen für Open Education zu setzen wäre es wichtig, die Erstellung und das Review von freien Bildungsmaterialien so einfach und rechtssicher wie möglich auszugestalten und als Arbeitszeit anzuerkennen.²⁷

Mit einer wachsenden Community, die freie Bildungsmaterialien produziert, verändert und verbreitet, potenziert sich das Problem der Qualitätssicherung. Gerade wenn Lernende sich zum Aufbau neuer Kompetenzen selbst Lernmaterialien suchen – etwa als Autodidakten oder im Rahmen eines Selbststudiums – brauchen sie eine Orientierung, um die Relevanz und Qualität der Materialien einschätzen zu können. Bei Materialsammlungen zur Nutzung in klassischeren Bildungssituationen mit Lehrenden-Lernenden-Verhältnis ist letztlich die Lehrkraft die Instanz, die Materialien sichtet, bewertet und über ihre Verwendung entscheidet. Auch diese Arbeit wird durch Qualitätssicherung und valide Metadaten erleichtert. Für die Qualitätskontrolle gibt es verschiedene Lösungsmöglichkeiten, die von einer Zertifizierung über Peer-Reviews bis hin zu Bewer-

tungs- und Reputationssystemen reichen. Orientieren könnte man sich u. a. an Sharing-Plattformen, die ebenfalls mit der Anforderung konfrontiert sind, die Qualität und Seriosität der Angebote sowie die Authentizität der Bewertungen sicherzustellen. Hier sind bereits erprobte Mechanismen entwickelt worden, um Reputationssysteme zu etablieren. Solche technischen Maßnahmen müssen stetig weiterentwickelt werden.

Mögliche Handlungsfelder für die digitale Bildung:

- Bewertungs- und Qualitätssicherungsprozesse, insbesondere bei Portalen oder zentralen Katalogen, implementieren und stetig verbessern²⁹
- Kompetenzen zur Erstellung, Verknüpfung und Beschreibung freier Bildungsmaterialien und zu Lizenzfragen stärken³⁰
- Produktion und Qualitätssicherung freier Bildungsmaterialien als Bestandteil des Tätigkeitsprofils von Lehrenden etablieren³¹
- Lizenzproblemen durch die Betonung geeigneter Lizenzen wie freier Creative Commons (CC-Lizenzen; vgl. Abb. 4) begegnen und langfristig ggf. die Entwicklung spezieller Lizenzen für freie Bildungsmaterialien fördern³²

²⁹ BMBF und Kultusministerkonferenz (2015): »Bericht der Arbeitsgruppe aus Vertreterinnen und Vertretern der Länder und des Bundes zu Open Educational Resources (OER)«, S. 8f.; <http://open-educational-resources.de/wp-content/uploads/sites/4/2015/03/BMBF-KMK-Bericht-zu-OER.pdf>; zuletzt abgerufen am: 27.04.2016.

³⁰ Vgl. Wikimedia Deutschland e. V. (Hrsg.) (2016): »Praxisrahmen für Open Educational Resources (OER) in Deutschland«, S. 77 und 80; http://mapping-oer.de/wp-content/uploads/2016/02/Praxisrahmen-fu%CC%88r-OER-in-Deutschland_Online-1.pdf; zuletzt abgerufen am: 27.04.2016.

³¹ Vgl. Deutsche UNESCO-Kommission e. V. (Hrsg.) (2013): »Was sind Open Educational Resources? Und andere häufig gestellte Fragen zu OER«, S. 23f.; http://www.unesco.de/fileadmin/medien/Dokumente/Bildung/Was_sind_OER_cc.pdf; zuletzt abgerufen am: 02.05.2016.

³² Vgl. BMBF und Kultusministerkonferenz (2015): »Bericht der Arbeitsgruppe aus Vertreterinnen und Vertretern der Länder und des Bundes zu Open Educational Resources (OER)«, S. 6, 9; <http://open-educational-resources.de/wp-content/uploads/sites/4/2015/03/BMBF-KMK-Bericht-zu-OER.pdf>; zuletzt abgerufen am: 27.04.2016.

²⁷ Vgl. Wikimedia Deutschland e. V. (Hrsg.) (2016): »Praxisrahmen für Open Educational Resources (OER) in Deutschland«, S. 76; http://mapping-oer.de/wp-content/uploads/2016/02/Praxisrahmen-fu%CC%88r-OER-in-Deutschland_Online-1.pdf; zuletzt abgerufen am: 27.04.2016.

²⁸ Vgl. Creative Commons: »Understanding Free Cultural Works«; <https://creativecommons.org/share-your-work/public-domain/freeworks/>; zuletzt abgerufen am: 29.08.2016.



6.3 CHANCENGLEICHHEIT STÄRKEN

Dem deutschen Bildungssystem wird immer wieder ein im internationalen Vergleich hoher Grad sozialer Reproduktion attestiert.³³ Trotz weitgehend kostenfreiem Zugang und staatlicher Unterstützung gelingt die Herstellung von Chancengleichheit also nur bedingt. Die Digitalisierung birgt Risiken, die bestehenden sozialen Gräben durch parallel verlaufende digitale Gräben zu vertiefen. Die Bedeutung digitaler Endgeräte als Statussymbol von Jugendlichen zeigt diese Risiken beispielhaft auf. Auch im Bereich digitaler Kompetenzen zeigt sich, dass Schülerinnen und Schüler aus höher gebildeten Haushalten und aus Haushalten, die über mehr Endgeräte verfügen, in Tests durchschnittlich bessere Ergebnisse erzielen.³⁴ Die Auseinandersetzung mit der Thematik, die aktive Nutzung und die Bereitstellung einer zeitgemäßen Ausstattung an Schulen sowie die Möglichkeit, diese auch außerhalb des Unterrichts zu nutzen, können diese Risiken verringern und über niedrigschwellige Bildungsangebote zur Erhöhung der Chancengleichheit beitragen.

Zur Chancengleichheit trägt auch bei, ein Leben lang die Möglichkeit zu haben, sich weiterzuqualifizieren und neue Fähigkeiten zu erwerben, um dadurch berufliche Aufstiegschancen zu erhalten. Digitale Bildung bietet hier die notwendige Flexibilität und individuelle Anpassbarkeit, um eine Weiterbildung auch neben dem Beruf zu ermöglichen. Mit Fortschritten bei rechts-

sicherer Authentifizierung für die Anerkennung digitaler Prüfungsleistungen und der Zunahme des digitalen Bildungsangebots und digitaler Lernmaterialien kann lebenslanges Lernen gefördert werden.

Mögliche Handlungsfelder für die digitale Bildung:

- Allen Lernenden in Schule, Studium oder Weiterbildung Zugang zu digitalen Bildungsangeboten ermöglichen, z. B. durch zeitgemäße Ausstattung von Schulen, Hochschulen und Bibliotheken einschließlich der Bereitstellung von Endgeräten und Internetzugang, möglichst auch außerhalb des Unterrichts
- Medienbildung und Digital Mainstreaming dafür nutzen, der Entstehung digitaler Gräben in der Gesellschaft von Anfang an konsequent entgegenzuwirken
- Digitale Bildung auch in Bezug auf lebenslanges Lernen stärker voranbringen, z. B. durch die Förderung freier digitaler Bildungsmaterialien und -angebote und eine Vereinfachung der Anerkennung digitaler Prüfungsleistungen und -kurse

³³ Etwa: Bloem, Simone (2013): »Ergebnisse aus PISA 2012. Ländernotiz Deutschland. Paris«, S. 5; <http://www.oecd.org/berlin/themen/PISA-2012-Deutschland.pdf>; zuletzt abgerufen am: 24.05.2016.

³⁴ Fraillon, Julian et al. (2014): »Preparing for Life in a Digital Age. The IEA International Computer and Information Literacy Study International Report«, S. 107ff., 115; http://www.iea.nl/icils_2013.html; zuletzt abgerufen am: 23.05.2016.

QUELLENVERZEICHNIS

Adamik, Petra und Margrit Lingner (2016): »Digitale Schule in der Warteschleife«; erschienen in E-Government Computing, 10.05.2016; <http://www.egovernment-computing.de/digitale-schule-in-der-warteschleife-a-532551/>; zuletzt abgerufen am: 17.05.2016.

Bauer, Bianca (2016): »Aktuelle YouGov Umfrage: Deutsche Schüler fühlen sich von Lehrern nicht auf die digitale Arbeits- und Lebenswelt vorbereitet«; erschienen in Microsoft News, 02.03.2016; <http://news.microsoft.com/de-de/aktuelle-yougov-umfrage-deutsche-schueler-fuehlen-sich-von-lehrern-nicht-auf-die-digitale-arbeits-und-lebenswelt-vorbereitet/>; zuletzt abgerufen am: 17.05.2016.

Berlitz (2016): »Learning Nuggets – ressourcenschonender Weiterbildungstrend für Unternehmen«; http://presse.berlitz.de/blog_posts/learning-nuggets-ressourcenschonender-weiterbildungstrend-fur-unternehmen-42548/; zuletzt abgerufen am: 17.03.2016.

Bloem, Simone (2013): »Ergebnisse aus PISA 2012. Ländernotiz Deutschland. Paris: OECD«; <http://www.oecd.org/berlin/themen/PISA-2012-Deutschland.pdf>; zuletzt abgerufen am: 24.05.2016.

Bundesministerium für Bildung und Forschung und Kultusministerkonferenz (2015): »Bericht der Arbeitsgruppe aus Vertreterinnen und Vertretern der Länder und des Bundes zu Open Educational Resources (OER)«; <http://open-educational-resources.de/wp-content/uploads/sites/4/2015/03/BMBF-KMK-Bericht-zu-OER.pdf>; zuletzt abgerufen am: 27.04.2016.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Hrsg.) (2016): »Digitale Strategie 2025«; <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/digitale-strategie-2025,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>; zuletzt abgerufen am: 16.03.2016.

Datenschutzkonferenz (2016): »Orientierungshilfe der Datenschutzaufsichtsbehörden für Online-Lernplattformen im Schulunterricht«; <https://www.datenschutz-mv.de/datenschutz/publikationen/informat/lernplatt/OH-Lernplattformen.pdf>; zuletzt abgerufen am: 24.05.2016.

Dees, Michael (2006): »Last Exit Flucht: Flüchtlingsdramen nachgespielt«; <http://www.netzwelt.de/news/73757-last-exit-flucht->

[fluechtlingsdramen-nachgespielt.html](#); zuletzt abgerufen am: 03.06.2016.

Deimann, Markus (2015): »Digitale Bildung jenseits von MOOCs – Eine Replik zum EFI-Gutachten«; <https://hochschulforumdigitalisierung.de/blog/hochschulforum-digitalisierung/digitale-bildung-jenseits-von-moocs-%E2%80%93-eine-replik-zum-efi>; zuletzt abgerufen am: 24.05.2015.

Deutsche UNESCO-Kommission e. V. (Hrsg.) (2013): »Was sind Open Educational Resources? Und andere häufig gestellte Fragen zu OER«; Bearbeitete Übersetzung von Neil Butcher (2011): »A Basic Guide to Open Educational Resources (OER)«, S. 1-22; hrsg. von Commonwealth of Learning und UNESCO; http://www.unesco.de/fileadmin/medien/Dokumente/Bildung/Was_sind_OER__cc.pdf; zuletzt abgerufen am: 02.05.2016.

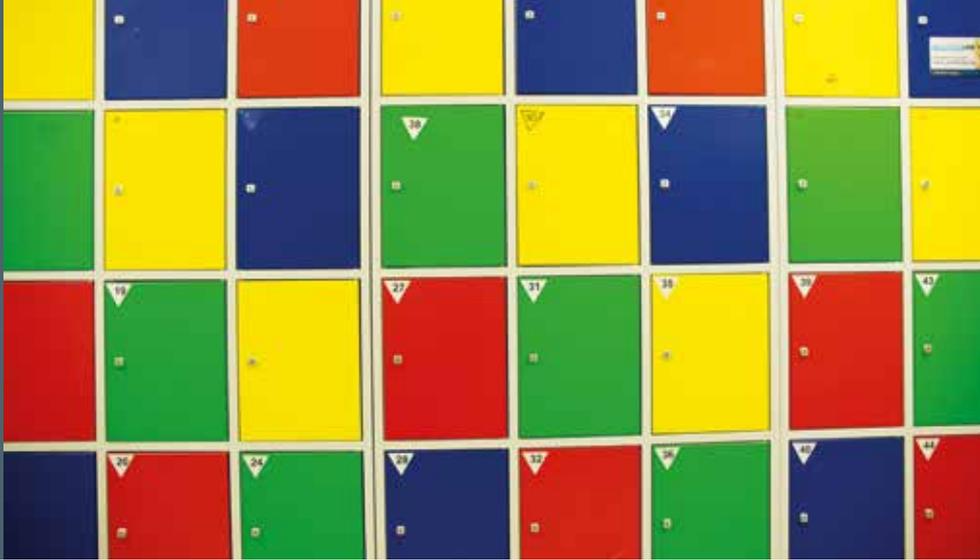
Eurostat (2016): »Information Society Statistics – Computers and the internet in households and enterprises – Internet – level of access, use and activities«; <http://ec.europa.eu/eurostat/web/information-society/data/database>; zuletzt abgerufen am: 13.04.2016.

Eurostat (2016): »Information Society Statistics – E-Skills and ICT specialists – E-Skills of individuals«; <http://ec.europa.eu/eurostat/web/information-society/data/database#>; zuletzt abgerufen am: 13.04.2016.

Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) (2015): »Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands. Gutachten 2015«; http://www.e-fi.de/fileadmin/Gutachten_2015/EFI_Gutachten_2015.pdf; zuletzt abgerufen am: 12.10.2015.

Fraillon, Julian et al. (2014): »Preparing for Life in a Digital Age. The IEA International Computer and Information Literacy Study International Report«; http://www.iea.nl/icils_2013.html; zuletzt abgerufen am: 23.05.2016.

Gauch, Stephan et al. (2016): »Gamification«; erschienen in Fromm, Jens und Mike Weber (Hrsg.) (2016): »ÖFIT-Trendschau: Öffentliche Informationstechnologie in der digitalisierten Gesellschaft«; Berlin: Kompetenzzentrum Öffentliche IT; <http://www.oeffentliche-it.de/-/gamification>; zuletzt abgerufen am: 29.08.2016.



Grüling, Birk (2015): »Was Ärzte im OP von Computerspielen lernen sollen«; erschienen in Die Welt, 20.02.2015; <http://www.welt.de/wissenschaft/article137663169/Was-Aerzte-im-OP-von-Computerspielen-lernen-sollen.html>; zuletzt abgerufen am: 29.06.2016.

Hofmann, Laura (2015): »Berliner gründen Universität nur für Flüchtlinge«; erschienen in Berliner Zeitung, 22.09.2015; <http://www.berliner-zeitung.de/berlin/berliner-gruenden-universitaet-nur-fuer-fluechtlinge-22774272>; zuletzt abgerufen am: 16.03.2016.

Hurtz, Simon (2016): »Diese App soll Geflüchteten helfen, sich in Deutschland zurechtzufinden«; erschienen in Süddeutsche Zeitung, 13.01.2016; <http://www.sueddeutsche.de/digital/integration-per-smartphone-diese-app-soll-gefluechteten-helfen-sich-in-deutschland-zurecht-zu-finden-1.2817162>; zuletzt abgerufen am: 07.04.2016.

Kiron Open Higher Education; <https://kiron.ngo/>; zuletzt abgerufen am: 24.05.2016.

Kramer, Bernd und Robert Ackermann (2015): »Kiron University: wo Flüchtlinge studieren können – gratis und auf Englisch«; erschienen in Spiegel Online, 08.11.2015; <http://www.spiegel.de/unispiegel/studium/kiron-university-studenten-gruenden-online-uni-fuer-fluechtlinge-a-1055958.html>; zuletzt abgerufen am: 16.03.2016.

Libow Martinez, Sylvia und Gary S. Stager: »Making matters! How the maker movement is transforming education«; <http://www.weareteachers.com/blogs/post/2015/04/03/how-the-maker-movement-is-transforming-education>; zuletzt abgerufen am: 22.06.2016.

Nationaler IT-Gipfel Plattform Innovative Digitalisierung der Wirtschaft Fokusgruppe Intelligente Vernetzung (Hrsg.) (2015): »Stakeholder Peer Review Deutschland intelligent vernetzt – Status- und Fortschritt Intelligenter Bildungsnetze 2015«; http://deutschland-intelligent-vernetzt.org/app/uploads/2016/04/160407_FG2_SPR_Bildung_RZ.pdf; zuletzt abgerufen am: 24.05.2016.

OECD (2015): »Students, Computers and Learning: Making the Connection«; <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en>; zuletzt abgerufen am: 13.04.2016.

Pauli, Ralf (2015): »Die Pionier-Uni, die nur 400 Euro pro Flüchtling kostet«; erschienen in ZEIT Online, 11.09.2015; <http://www.zeit.de/studium/uni-leben/2015-09/fluechtlinge-studium-kiron-universitaet>; zuletzt abgerufen am: 16.03.2016.

UNESCO (2012): »Pariser Erklärung zu OER«; zitiert in Deutsche UNESCO-Kommission e. V. (Hrsg.) (2013): »Was sind Open Educational Resources? Und andere häufig gestellte Fragen zu OER«; Bearbeitete Übersetzung von Neil Butcher (2011): »A Basic Guide to Open Educational Resources (OER)«, S. 1-22; hrsg. von Commonwealth of Learning und UNESCO; http://www.unesco.de/fileadmin/medien/Dokumente/Bildung/Was_sind_OER__cc.pdf; zuletzt abgerufen am: 02.05.2016.

UNHCR: »LastExitFlucht-Onlinespiel«; <http://www.unhcr.de/service/unhcr-entdecken/lastexitflucht-onlinespiel.html>; zuletzt abgerufen am: 03.06.2016.

Wikimedia Deutschland e. V. (Hrsg.) (2016): »Praxisrahmen für Open Educational Resources (OER) in Deutschland«; http://mapping-oer.de/wp-content/uploads/2016/02/Praxisrahmen-fu%CC%88r-OER-in-Deutschland_Online-1.pdf; zuletzt abgerufen am: 27.04.2016.

Wilkens, Andreas (2015): »Umfrage: Jeder dritte Lehrer gibt Computer-Ausstattung an Schulen miese Noten«; <http://www.heise.de/newsticker/meldung/Umfrage-Jeder-dritte-Lehrer-gibt-Computer-Ausstattung-an-Schulen-miese-Noten-3045939.html>; zuletzt abgerufen am: 24.05.2016.



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
des Innern

KONTAKT

Nicole Opiela
Kompetenzzentrum Öffentliche IT (ÖFIT)
Tel.: +49 30 3463-7173
Fax: +49 30 3463-99-7173
info@oeffentliche-it.de

Fraunhofer-Institut für
Offene Kommunikationssysteme FOKUS
Kaiserin-Augusta-Allee 31
10589 Berlin

www.fokus.fraunhofer.de
www.oeffentliche-it.de

