




NOVEMBER 2017

Individuelle Förderung mit Unterstützung von digitalen Endgeräten im Unterricht an beruflichen Schulen

 Eckpunkte für die Beratung

Inhalt

Vorwort	3
1 Eckpunkt: Einsatz von digitalen Medien und Endgeräten zur individuellen Förderung	4
2 Eckpunkt: Wissenschaftliche Erkenntnisse zum Entwicklungstand digitalen Lernens	5
3 Eckpunkt: Didaktische Ansätze	6
3.1 Flipped Classroom	7
3.2 ePortfolio	10
3.3 Digital Storytelling	12
3.4 Gamification / Game-based-learning	13
4 Eckpunkt: Implementierung digitaler Technologien – Analysemodelle	14
5 Eckpunkt: Open Educational Resources (OER)	18
6 Eckpunkt: Entwicklungen im Bereich der beruflichen Bildung	21
6.1 Bring your own device (BYOD)	21
6.2 Tablets im Unterricht an Beruflichen Schulen – tabletBS	21
6.3 Lernfabrik 4.0	25
7 Unterstützung im Kultusbereich	26
7.1 Multimedia-Empfehlungen	26
7.2 Digitale Bildungsplattform	26
7.3 Exabis: Erweiterung von Moodle	26
7.4 Dakora	26
7.5 LS Komet	26
7.6 Netzbrief	26
8 Trends und Perspektiven	27
9 Eckpunkt: Rechtliche Aspekte	28
9.1 Datenschutz	28
9.2 Urheberrecht	29
10 Anhang	32

Vorwort

Individuelle Förderung leistet einen wichtigen Beitrag, um angesichts zunehmend heterogener Klassen und Lerngruppen dem Erziehungs- und Bildungsauftrag der Schule gerecht zu werden und jedem jungen Menschen eine seiner Begabung entsprechende Erziehung und Ausbildung zu ermöglichen. Jede Schülerin und jeder Schüler soll das eigene Lernen und Handeln zunehmend selbst steuern, gestalten und verantworten. Individuelle Förderung ist somit eine wesentliche Grundlage des pädagogischen Handelns.

Heute wird individuelle Förderung zunehmend in Verbindung mit dem Einsatz digitaler Medien bzw. Endgeräte im Unterricht diskutiert. Dem Lernen mit mobilen Endgeräten, häufig auch als „Digitales Lernen“ bezeichnet, wird künftig noch mehr Bedeutung an den beruflichen Schulen zukommen. Lehrkräfte gehen der Frage nach, wie digitale Möglichkeiten das pädagogische Handeln unterstützen können. Die aktive Begleitung dieser Entwicklungen und die pädagogische Auseinandersetzung damit werden in den kommenden Monaten und Jahren Arbeitsschwerpunkte in Beratung und Fortbildung sein. Diese Entwicklungen sollen immer wieder kritisch geprüft, wesentliche Erkenntnisse zusammengeführt und veröffentlicht werden.

Für die Beratung ebenso wie für die Fortbildung und die Beurteilung stellen sich derzeit insbesondere die folgenden Fragen:

Wie können Einsatz bzw. Nutzung von digitalen Medien und Endgeräten im Unterricht unter pädagogischen Gesichtspunkten beurteilt werden?

Was bedeutet das für die Fachberatung, Fortbildung bzw. Unterrichtsbeurteilung?

Fachberaterinnen und Fachberater an beruflichen Schulen gingen im August 2016 diesen Fragen nach, stellten Möglichkeiten für den sinnvollen Einsatz digitaler Medien und digitaler Endgeräte im Unterricht dar und erarbeiteten hierzu Beurteilungskriterien. Diese Überlegungen sowie Informationen über aktuelle pädagogische Ansatzpunkte zu Entwicklungen und Aktivitäten rund um das digitale Lernen werden in der vorliegenden Handreichung übersichtlich zusammengefasst. Ihnen als Fachberaterinnen und Fachberatern stehen somit wesentliche Eckpunkte zur Unterstützung Ihrer Aufgaben zur Verfügung. Dafür wünsche ich Ihnen viel Erfolg!

Gerda Windey

Ministerialdirektorin

Ministerium für Kultus, Jugend und Sport

1 Eckpunkt: Einsatz von digitalen Medien und Endgeräten zur individuellen Förderung



Im Schulgesetz des Landes Baden-Württemberg ist individuelle Förderung als Bestandteil des Erziehungs- und Bildungsauftrags verankert. Den Lehrkräften stehen mit dem Basismodell „Individuelle Förderung“, dem Basismodell „Unterrichtsbeobachtung“ und der OES-Broschüre „Unterrichtsentwicklung“ erläuternde bzw. handlungsleitende Informationen zur Verfügung, aus denen sich Ansätze für die Gestaltung von Fortbildung und Beratung sowie für die Unterrichtsbeurteilung ableiten lassen.

In der Diskussion um den Zusammenhang zwischen individueller Förderung und dem Einsatz digitaler Medien bzw. Endgeräte werden vor allem folgende Aspekte angeführt:

- Gestaltung des Unterrichts entlang der Lebenswirklichkeit der Schülerinnen und Schüler
- Individualisierte Unterstützung des Lernprozesses durch digitale Geräte und entsprechende Software im Unterricht
- Nutzung von Blended-Learning-Konzepten zur individuellen Förderung
- Gewinnung von Handlungssicherheit im Rahmen von Lehr-Lern-Arrangements für Schülerinnen und Schüler bzw. Lehrkräfte

Individuelle Förderung an beruflichen Schulen zielt auf den Aufbau der Handlungskompetenz der Schüle-

rinnen und Schüler. Jede Schülerin und jeder Schüler soll das eigene Lernen und Handeln zunehmend selbst steuern, gestalten und verantworten. Selbstgesteuertes Lernen ist ein Gradmesser für eine erfolgreiche individuelle Förderung an beruflichen Schulen und kann somit zur Bewertung herangezogen werden. Dabei wird die seit Jahren etablierte erweiterte Definition nach Arnold (2002, s. Anhang) genutzt:

„Selbstgesteuertes Lernen ist ein aktiver Aneignungsprozess, bei dem das Individuum über sein Lernen entscheidet, indem es die Möglichkeit hat,

- die eigenen Lernbedürfnisse bzw. seinen Lernbedarf, seine Interessen und Vorstellungen zu bestimmen und zu strukturieren,
- die notwendigen menschlichen und materiellen Ressourcen (inklusive professionelle Lernangebote oder Lernhilfen) hinzuzuziehen,
- seine Lernziele, seine inhaltlichen Schwerpunkte, Lernwege, Lerntempo und -ort weitestgehend selbst festzulegen und zu organisieren,
- geeignete Methoden auszuwählen und einzusetzen und
- den Lernprozess auf seinen Erfolg sowie die Lernergebnisse auf ihren Transfergehalt hin zu bewerten.“

2 Eckpunkt: Wissenschaftliche Erkenntnisse zum Entwicklungsstand des digitalen Lernens

Im Rahmen der internationalen Vergleichsstudie ICILS (International Computer and Information Literacy Study) wurden Schülerinnen und Schüler der achten Klassen auf computer- und informationsbezogene Kompetenzen getestet:

- Kompetenzen zur Nutzung von Technologien zur Recherche von Informationen (z. B. im Internet);
- die Fähigkeit, die gefundenen Informationen im Hinblick auf ihre Qualität und Nützlichkeit zu bewerten;
- die Kompetenz, durch die Nutzung von Technologien Informationen zu verarbeiten und zu erzeugen;
- die Kompetenz, digitale Technologien zur Kommunikation zu nutzen;
- Kompetenzen für einen verantwortungsvollen und reflektierten Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnik.

Darüber hinaus wurde ermittelt, welchen Beitrag das deutsche Schulsystem zum Erwerb von Informations- und Kommunikationstechnik-Kenntnissen leistet und ob Medienkompetenz etwas mit Herkunft und Geschlecht zu tun hat. Außerdem wurde erfasst, welche Einstellung die Schülerinnen und Schüler zu Computer- und Informationstechnik haben. Ein weiterer Beitrag betrachtet den Einfluss der Lehrkräfte und deren Medienkompetenz auf die erfolgreiche Nutzung digitaler Endgeräte im Unterricht.

Die Ergebnisse der Studie für Deutschland fallen in den Untersuchungsbereichen unterschiedlich aus, so z. B. in den folgenden Punkten (weitere Informationen zur Studie s. Anhang):

- Die Kompetenzen der deutschen Schülerinnen und Schüler liegen im internationalen Vergleich nur im Mittelfeld.
- Das Schüler-Computer-Verhältnis liegt bei den an der Studie beteiligten deutschen Schulen mit 11,5 : 1 im Mittelfeld.
- Lehrkräfte in Deutschland setzen Computer im Unterricht seltener ein als viele Lehrkräfte in den anderen an der Studie teilnehmenden Ländern.



Aus den Ergebnissen kann abgeleitet werden, dass der Fortbildung und Beratung im Bereich der Computer- und Informationstechnik sowie der Medienbildung bei der Einführung digitaler Endgeräte im Unterricht eine erhebliche Bedeutung zukommen wird.

Weiterführende Literatur



<https://www.bertelsmann-stiftung.de/unsere-projekte/in-vielfalt-besseren-lernen/>



<https://www.bmbwf.de/de/icils-international-computer-and-information-literacy-study-921.html>

3 Eckpunkt: Didaktische Ansätze

Der Einsatz digitaler Medien im Unterricht an beruflichen Schulen ist seit Jahren eine Selbstverständlichkeit. In der Verbindung mit der Nutzung digitaler Endgeräte entstehen neue oder zumindest weiterentwickelte didaktische Ansätze, mit zum Teil weitgehenden Auswirkungen auf die Unterrichtsplanung, -durchführung und -nachbereitung.

Im Folgenden werden vier ausgewählte didaktische Ansätze, die auf Grund der bisher vorliegenden Erkenntnisse und Erfahrungen im Zusammenhang mit individueller Förderung erfolgreich erscheinen, sowie eine erste Analyse der jeweiligen Möglichkeiten skizziert:

- Flipped Classroom
- ePortfolio
- Digital Storytelling
- Gamification / Game-based-learning

Alle vier Ansätze können zunächst auch mit kleinem Umfang als methodische Elemente zur individuellen Förderung im Unterricht eingesetzt werden. Didaktische Ansätze im Sinne selbstgesteuerten Lernens erschließen sich insbesondere dann, wenn die Lehrmethode zur Lernmethode in schüleraktiven und -aktivierenden Lernarrangements wird.

Sie arbeiten mit digitalen Anwendungen, die je nach gewünschter Funktion in unterschiedlicher Qualität zur Verfügung stehen. Auf den Internetseiten der Landesakademie für Fortbildung und Personalentwicklung an Schulen sowie des Landesmedienzentrums werden App-Listen vorgehalten, die auf im Unterricht pädagogisch nutzbare Apps verweisen. Die Vorgaben des Datenschutzes (s. Eckpunkt 9, Rechtliche Aspekte, S. 28) sind zu beachten.



https://lehrerfortbildung-bw.de/fb_regional/lfbstandorte/appsandroid



<https://www.lmz-bw.de/apps-medienmaterialien-tablet-schule.html>

Informationen zur Prüfung der Datensicherheit finden Sie hier:



https://www.baden-wuerttemberg.datenschutz.de/datenschutz_an_schulen/



<https://www.lmz-bw.de/medienbildung/aktuelles/mediaculture-blog/blogeinzelsicht/2013/die-app-das-unbekannte-wesen.html>



<https://www.lmz-bw.de/medienbildung/aktuelles/mediaculture-blog/blogeinzelsicht/2014/check-your-app-ein-angebot-des-tuev-rheinland-zum-datenschutz.html>



<http://www.it.kultus-bw.de>



3.1 FLIPPED CLASSROOM

Flipped Classroom bezeichnet eine Methode, in der die Gestaltung des Unterrichts in umgekehrter Weise zur klassischen Gestaltung von Unterricht erfolgt. Dieser alternative Unterrichtsaufbau bezieht sich insbesondere auf die Aufteilung der Unterrichtsaktivitäten. Die Bearbeitung der Unterrichts- und Hausaufgabenelemente werden dabei vertauscht: Die Erarbeitung neuer fachlicher Themen erfolgt mit Hilfe von Lernvideos, Podcasts oder anderen Materialien zu Hause, die Präsenzzeit wird stattdessen für Übungen, Reflexionen in der Gruppe und kollaborative Weiterarbeit genutzt. Phasen der Einzelarbeit und Rezeption werden somit umgedreht.

In Bezug auf den schulischen Kontext zeichnet sich der Flipped Classroom durch vermehrte Interaktions- sowie Partizipationsphasen der Lernenden aus. Üblicherweise stark lehrerzentrierte Aktivitäten werden beim Flipped Classroom außerhalb der Präsenz-

Lehrveranstaltung angesiedelt. Diese Lerninhalte werden den Lernenden (z. B. in digitaler Form) zur selbstständigen Erarbeitung außerhalb des Unterrichts zur Verfügung gestellt. Die Unterrichtszeit wird im Flipped Classroom anschließend zum Austausch, zur Vertiefung der Inhalte und zur Klärung von Verständnisproblemen genutzt.

Der Mehrwert für die Lernenden ergibt sich dabei durch das Aufrechterhalten der Aufmerksamkeit mittels aktiver Einbindung in die kollektive Bearbeitung der Aufgaben. Die Lehrkraft kann in den Unterrichtsphasen individuell auf Fragen der Lernenden eingehen und prozess- sowie zielorientierte Hilfestellungen anbieten. In den Erarbeitungsphasen können die Lernenden ihr Lerntempo und ihre Lernstrategie selbst bestimmen, indem sie beispielsweise das Lernvideo anhalten und mehrmals ansehen. Durch Bereitstellung niveaudifferenzierter Materialien kann auf individuelle Leistungsstände eingegangen werden.

<p>STÄRKEN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flexibilisierung und Individualisierung von Lerntempo und Lernort sind möglich. • Ergebnissicherung ist Bestandteil der Methode. • Das Potential für individuelle Förderung und Binnendifferenzierung wird erhöht. • Individuelle Wiederholungen und Zeiteinteilung werden ermöglicht. • In der Schule kann verstärkt individualisiertes Üben stattfinden. • Mehr Übungsphasen sind möglich. • ... 	<p>SCHWÄCHEN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfordert sowohl bei Lehrenden als auch bei Lernenden einen hohen Zeitaufwand. • Bietet wenig Abwechslung, ist einseitig, eindimensional und unflexibel, wenn nur bestimmte Medientypen eingesetzt werden. • Kooperation oder Interaktion in Erarbeitungsphasen ist nur mittels technischer Hilfsmittel möglich. • Die Erarbeitung von komplexen Sachverhalten kann schwierig sein. • Belastung der Schülerinnen und Schüler bei hoher Wochenstundenzahl ist möglich. • Überforderung der Lernenden ist möglich. • Die Lernenden können nicht direkt nachfragen. • Eine Interaktion während der Erarbeitungsphase ist nur technisch unterstützt möglich. • Setzt eine hohe Routine und eine veränderte Kultur im Umgang mit Hausaufgaben voraus. • Die technische Ausstattung muss gewährleistet sein. • ...
<p>CHANCEN / MÖGLICHKEITEN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Lernenden erstellen selbst Videos. • Das selbstständige Arbeiten bzw. Lernen (Eigenverantwortung) wird gefördert bzw. gestärkt. • Das Material / die Videos können wiederverwendet werden. • Es bleibt mehr Zeit für individuelle Betreuung bzw. Beratung der Lernenden. • Andere Personen bzw. Perspektiven können einbezogen werden. • Die Lebenswelt der Lernenden wird aufgegriffen. • Individuelles Üben wird ermöglicht. • Unterrichtsinhalte können leichter nachvollzogen werden. • Die Wiederholungsmöglichkeit vor Leistungsmessungen besteht. • ... 	<p>RISIKEN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gefahr bei fehlender Selbstlernkompetenz der Lernenden. • Bei fehlendem Methodenwechsel (z. B. in der Präsenzzeit) kann die Motivation sinken. • Der Effekt des Neuartigen kann verpuffen. • Eine hohe Selbstdisziplin und Eigenverantwortung der Lernenden ist erforderlich, kritisch bei unmotivierten Lernenden. • Ein Blickkontakt fehlt. • Schwache Lernende können überfordert werden. • ...

Tab. 1: Erste Einschätzung bezüglich der Möglichkeiten zur individuellen Förderung (SWOT-Analyse¹ bzgl. der Merkmale selbstgesteuerten Lernens, s. Seite 4)

¹ SWOT leitet sich ab von Strengths (Stärken), Weaknesses (Schwächen), Opportunities (Chancen) und Threats (Risiken)

REFERENZEN UND WEBLINKS

Lage, M. J., Platt, G. J., & Treglia, M. (2000): Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The Journal of Economic Education*, 31(1), 30–43. doi:10.2307/1183338.

van Treeck, T., Himpl-Gutermann, K., & Robes, J. (2013): Offene und partizipative Lernkonzepte. E-Portfolios, MOOCs und Flipped Classrooms. In: Ebner, M. & Schön, S. (Eds.): *Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien* (pp. 1–13). Berlin: epubli.



<http://13t.tugraz.at/index.php/LehrbuchEbner10/article/download/149/104>

Ebel, Ch., Manthey, L., Müter, J., Spannagel, Ch. (2015): "Flip your class!" – Ein entwicklungsorientiertes Forschungsprojekt an Berliner Schulen. In: Bertelsmann Stiftung (Hrsg.): *Individuell fördern mit digitalen Medien. Chancen, Risiken, Erfolgsfaktoren*. Bielefeld: Bertelsmann, 311–330.



http://flipyourclass.christian-spannagel.de/wp-content/uploads/2015/11/Download_IB_Praxisbeispiel_Flipped_Classroom_151117.pdf

Artikel des Leibniz Instituts für Wissensmedien, Tübingen, mit vielen weiterführenden Links.



https://www.e-teaching.org/lehrszenarien/vorlesung/inverted_classroom

Artikel im ZUM-Wiki, mit Videos.



https://wiki.zum.de/wiki/Flipped_Classroom

BEISPIELE UND PROJEKTE



<http://www.fliptheclassroom.de/>
Flip the Classroom. Flipped Classroom in Mathematik und ausführliche Infos zum Erstellen von Lernvideos mit Explain Everything von Felix Fähnrich und Carsten Thein, Wilhelm-Hausenstein-Gymnasium Durmersheim.



<http://flipyourclass.christian-spannagel.de>
Flip Your Class! Ein Schulprojekt in Berlin von Christian Spannagel u.a.



<https://www.flippedmathe.de/>
Flipped Mathe von Sebastian Schmidt, Realschule Bayern.



<http://www.in-mathe-einfach-besser.de>
Lernvideos für den Mathematikunterricht von Frank Schumann, Eschbach-Gymnasium Stuttgart.

3.2 ePORTFOLIO

Ein ePortfolio ist eine internetbasierte individuelle Sammlung von Lerninstrumenten und -produkten, welche in unterschiedlichen digitalen Formaten vorliegen können. Die Arbeit mit ePortfolios bewegt sich im Spannungsfeld zwischen einem Entwicklungsinstrument und einem Instrument der Leistungsbewertung. ePortfolios können sowohl den Lernprozess als auch die Ergebnisse des Lernens oder beides gleichzeitig beinhalten. Für die Umsetzung im Unterricht ist es wichtig, die Funktionen des ePortfolios vorab zu klären: welche Aufgabenstellungen werden mit Hilfe des ePortfolios in welchen Lernschritten bearbeitet? Wird das ePortfolio zur Leistungsmessung herangezogen? Der Mehrwert von ePortfolios besteht in deren

zeit- und ortsunabhängigen Verfügbarkeit, einer erweiterten Form für die Sammlung von aufbereiteten Informationen (z. B. Blogs, Videos, Podcasts, etc.) sowie den umfangreichen Möglichkeiten der sozialen Interaktion bei Reflexions- und Bewertungsprozessen. Die Erstellung eines Portfolios kann als ein mehrstufiger Prozess verstanden werden. Er besteht aus den Schritten:

1. Entwicklung von Auswahlkriterien,
2. Sammlung und Beschreibung,
3. Reflexion über die gesammelten Inhalte,
4. Vergleich der Inhalte und Festlegung nächster Schritte und
5. Rückmeldung.

<p>STÄRKEN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mobiles Lernen (jederzeit und überall) wird ermöglicht. • Vielfältige Dateiformate sind einsetzbar, wodurch unterschiedliche Lernkanäle angesprochen werden. • Ein zentraler Sammelort für digitalisierte Unterlagen ist möglich. • Ein kontrollierter Austausch ist möglich. • ... 	<p>SCHWÄCHEN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein hoher Aufwand kann sowohl für Lehrende und Lernende entstehen. • Es besteht eine Abhängigkeit von der technischen Ausstattung. • ...
<p>CHANCEN / MÖGLICHKEITEN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine Dokumentation der Lernschritte ist möglich. • Die Medienkompetenz wird gestärkt. • Eine orts- und zeitunabhängige Teamarbeit ist möglich. • Die Eigenverantwortlichkeit wird gestärkt. • ... 	<p>RISIKEN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein Gesamtkonzept für die Einführung in der Schule/Abteilung/Fachgruppe o.a. ist notwendig. • Der Umgang mit fehlerhaften Materialien muss geklärt werden. • Rechtliche Unsicherheiten (z. B. in Bezug auf Datenschutz und Urheberrecht der Artefakte) müssen geklärt werden. • ...

Tab. 2: Erste Einschätzung bezüglich der Möglichkeiten zur individuellen Förderung (SWOT-Analyse² bzgl. der Merkmale selbstgesteuerten Lernens, s. Seite 4)

2 SWOT leitet sich ab von Strengths (Stärken), Weaknesses (Schwächen), Opportunities (Chancen) und Threats (Risiken)

REFERENZEN UND WEBLINKS

Brunner, I., Häcker, T., & Winter, F. (2011): Das Handbuch Portfolioarbeit. Konzepte, Anregungen, Erfahrungen aus Schule und Lehrerbildung (Vol. 4). Seelze: Kallmeyer.

Ifenthaler, D., Bellin-Mularski, N., & Mah, D.-K. (2015): Umsetzung von ePortfolios auf Tablets. In: A. Bresges, L. Mähler, & A. Pallack (Eds.): MNU Themenspezial MINT: Herausforderung Schulalltag: Praxischeck Tablets & Co (pp. 111–119). Neuss: Seeberger.

Ifenthaler, D., & Bellin-Mularski, N. (2016): ePortfolio. In: S. Danver (Ed.): The SAGE encyclopedia of online education. Thousand Oaks, CA: Sage.

Fortbildung zum Thema E-Portfolio, organisiert von der hessischen Lehrerbildung.



<http://maharamoot.de/>



<https://mahara.org>



<https://moodle moot.moodle.de/>



3.3 DIGITAL STORYTELLING

Unter digitalem Storytelling versteht man das Erzählen von Geschichten in digitaler Form. Welche mediale Technik (z. B. Foto-, Audio- oder Videoaufnahme) verwendet wird, ist dabei zweitrangig. Oft werden aber Fotos, Audio und Video kombiniert. Diese Multimedialität ist ein wesentlicher Vorteil von digitalem Storytelling. Aber auch die Interaktivität kann als ein Mehrwert angesehen werden. Im Mittelpunkt von digitalem Storytelling steht der Bildungswert von persönlich erzählten Geschichten. Digitales Storytelling kann vielfältig angewandt werden:

- als reflexive Praxis,
- als pädagogische Strategie,
- als Mittel für Erziehungs- und Sozialarbeit und
- in der schulischen Bildung.

Speziell im schulischen Bereich ist ein Einsatz vorteilhaft, da die Schülerinnen und Schüler so zum kommunikativen Handeln befähigt werden. Storytelling nutzt die Kunst, Geschichten so zu erzählen, dass jemand gerne zuhört, weiterliest oder weiterklickt. Der zunehmende Breitereinsatz von digitalen Medien führt zu einer Verschiebung der Inhalte von institutionalisiertem Wissenstransfer hin zu persönlichen, 'authentischen' Geschichten.

<p>STÄRKEN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es kann eine hohe Motivation und Begeisterung erreicht werden. • Es erfolgt eine Verknüpfung von Emotionen mit Inhalt, Situationen und Lernfeld. • ... 	<p>SCHWÄCHEN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zeitaufwand und Mehrwert sind abzuwägen. • Die Effizienz ist bezogen auf fachliche Inhalte eventuell gering. • Hohe Medienkompetenz ist Voraussetzung. • ...
<p>CHANCEN / MÖGLICHKEITEN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn Lernende eine digitale Geschichte erstellen, sind <ul style="list-style-type: none"> • Binnendifferenzierung • Animation / Aktivierung zum Sprechen möglich. • Kreativität der Lehrenden und Lernenden wird gefördert. • ... 	<p>RISIKEN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es besteht die Gefahr der Ablenkung vom eigentlichen Lerninhalt / der Seriosität des Inhalts. • Die eigene Qualität kann fehleingeschätzt werden. • Ein Sättigungseffekt kann auftreten. • Aufzeichnungen (Video) stellen rechtlich eine gewisse Hürde z. B. im Hinblick auf Leistungsbeurteilung, Speicherdauer etc. dar. • ...

Tab. 3: Erste Einschätzung bezüglich der Möglichkeiten zur individuellen Förderung (SWOT-Analyse³ bzgl. der Merkmale selbstgesteuerten Lernens, s. Seite 4)

REFERENZEN UND WEBLINKS

Woletz, J. (2007): Zur Entwicklung des Digital Storytelling am Beispiel der Videostories im Internet. In: Kimpeler, M. Mangold, & W. Schweiger (Eds.): Die digitale Herausforderung (pp. 159-169). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.



<http://digitalstorytelling.coe.uh.edu/index.cfm?id=44&cid=44>

3 SWOT leitet sich ab von Strengths (Stärken), Weaknesses (Schwächen), Opportunities (Chancen) und Threats (Risiken)

3.4 GAMIFICATION / GAME-BASED-LEARNING

Unter Gamification versteht man die Verwendung von spieltypischen Elementen in einem spielfremden Kontext. Das Lernpotential digitaler Spiele kann demnach auch zum Erreichen formeller Bildungsziele genutzt werden, z. B. durch Multiple Choice oder „wahr/falsch“-Abfragen. Spieltypische Elementen sind beispielsweise Levels, Punkte und Abzeichen, welche erreicht bzw. erzielt werden können, aber auch die Einordnung in Ranglisten. Gamification kann sich aber andererseits auch in der Miteinbeziehung eines Spiels zur Gestaltung einer Lernsituation zeigen. Dies wird häufig auch als game-based-learning bezeichnet. Eine hohe Teilnahmebereitschaft sowie eine gesteigerte

Motivation sind Vorteile von Gamification, denn der damit verbundene Spaß und die hohe Interaktion führen zu einer Steigerung der intrinsischen Motivation. Um Gamification als effektiven Prozess zu gestalten werden die folgenden Aktivitäten vorgeschlagen: Identifikation des Lernziels, Identifikation der für die Teilnehmenden interessanten Ziele, Auswahl des Spielmechanismus und eine Analyse der Effektivität.

Innerhalb von Fortbildungen können Multiple Choice oder „wahr/falsch“-Abfragen unkompliziert für Feedbacks oder Befragungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer genutzt werden. Das Ergebnis bzw. die Auswertung steht sofort zur Verfügung.

<p>STÄRKEN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein belebendes Element (Spielcharakter) wird eingebracht. • Es gibt für Lernspiele gut / leicht anpassbare Vorlagen. • Es erfolgt sowohl für Lehrende als auch für Lernende eine schnelle, individuelle Lernkontrolle mit direkter Rückmeldung. • ... 	<p>SCHWÄCHEN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei Quiz-Anwendungen besteht die Gefahr der Abfrage von reinem Fachwissen. • Transferleistungen sind schwer zu erbringen. • Individualisierungsmöglichkeiten sind nicht immer gegeben. • Die technische Ausstattung ist Voraussetzung. • Der wiederholte Einsatz gleicher Spiele führt zur Routine. • ...
<p>CHANCEN / MÖGLICHKEITEN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein Motivationsschub ist möglich. • Bei der Spielerstellung durch die Lernenden kann das kreative Potential genutzt werden. • Es sind Individualisierungsmöglichkeiten (Spiele auf unterschiedlichen Niveaus) möglich. • ... 	<p>RISIKEN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es besteht die Gefahr der Verstärkung des Medienkonsums. • Nachhaltige Lernprozesse können verkümmern. • Die Ablenkung könnte hoch sein. • Wettbewerbsanreize sind pädagogisch abgewogen einzusetzen • ...

Tab 4: Erste Einschätzung bezüglich der Möglichkeiten zur individuellen Förderung (SWOT-Analyse⁴ bzgl. der Merkmale selbstgesteuerten Lernens, s. Seite 4)

REFERENZEN UND WEBLINKS

Deterding, S. (2012): Gamification: designing for motivation. Interactions, 19(4), 14–17.

Le, S., Weber, P., & Ebner, M. (2013): Game-Based Learning. In M. Ebner & S. Schön (Eds.): Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien (pp. 267–275). Berlin: BIMS e.V.

Gamification, Präsentation von Michael Bleichert und Michael Simon, Sommerakademie 2016, Esslingen.



https://prezi.com/rgp8w2waksz9/gamification/?utm_campaign=share&utm_medium=copy

4 SWOT leitet sich ab von Strengths (Stärken), Weaknesses (Schwächen), Opportunities (Chancen) und Threats (Risiken)

Hauptdimension „Infrastruktur“. Die Ausstattung der Unterrichtsräume (Element Nr. 27) spielt aber auch in anderen Hauptdimensionen eine unerlässliche Rolle, denn ohne die entsprechende Ausstattung sind digitale Klassenführung oder digitale Lernstrukturen schwer umsetzbar.

REFERENZEN UND WEBLINKS

Bocconi, S., Kampylis, P. G., & Punie, Y. (2012): Innovating learning: Key elements for developing creative classrooms in europe. Luxembourg: Publications Office of the European Union.



<http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC72278.pdf>

Mit **MARLE** (mobile augmented reality learning environments) steht ein Modell zur Verfügung, das die Unterstützung digitaler Medien und Endgeräte in den Zusammenhang mit den Tiefenstrukturen des Unterrichts stellt. Für die Beratung bzw. Fortbildung im Bereich der individuellen Förderung scheint dieses Modell besonders geeignet.

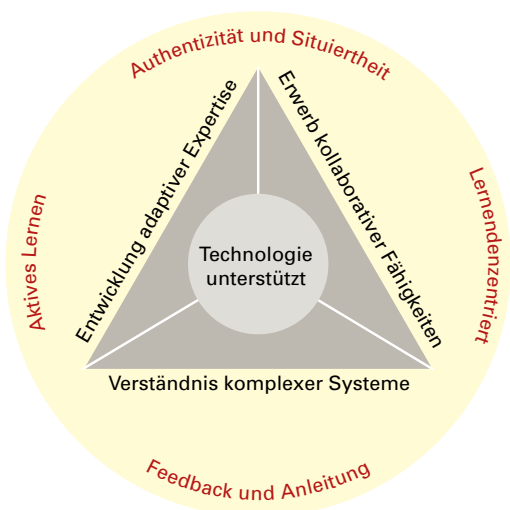


Abb. 2 Marle-Modell; Quelle: Marle-Modell, adaptiert aus Ifenthaler, Eseryel: Facilitating complex learning by mobile augmented learning environments. In Huang Kirshuk, Spector (Hrsg.): Reshaping learning: The frontiers of learning technologies in a global context, 2013, S. 415–438.

Die Dimensionen von MARLE (z. B. aktives Lernen, Feedback und Anleitung usw.) können als Basis für die Gestaltung von Unterricht mit mobilen Endgeräten herangezogen werden, um den Einsatz von digitalen Endgeräten zur individuellen Förderung der Schülerinnen und Schüler zu beurteilen. Beispielsweise begünstigt eine lernendenzentrierte Lernumgebung individuelle Lernprozesse. Digitale Anwendungen ermöglichen eine individuell unterschiedliche Gestaltung von Lernsequenzen. Der aktive Einbezug der Schülerinnen und Schüler unterstützt zugleich deren kollaborative und metakognitive Fähigkeiten sowie das kritische Denken. Kombiniert mit authentischen Lernumgebungen ist es möglich für die Schülerinnen und Schüler Lernsituationen zu schaffen, die an alltäglichen Herausforderungen oder zukünftigen Problemen im Berufsalltag orientiert sind.

Eine technologieunterstützte Unterrichtsplanung erfordert authentische bzw. situierte Lernumgebungen. So werden Bezüge aus der Lebensumwelt bzw. dem Berufsalltag der Schülerinnen und Schüler zum Bestandteil des Unterrichts, indem sie aufgefordert werden, eine These in Form von Texten, Videos, Bildern etc. zu erörtern. Die so mit digitalen Endgeräten gesammelten Dokumente werden hinsichtlich der Gültigkeit ihrer Quellen und in Bezug zur aufgeworfenen These diskutiert. Die Ergebnisse können weiter aufbereitet und z. B. in einem Blog oder mittels Video geteilt werden. In einem problemorientierten Ansatz erarbeiten die Schülerinnen und Schüler in Teams ein Verständnis bezüglich eines gesellschaftlichen oder berufsfeldbezogenen Problems und dessen Einfluss auf den Alltag der Schülerinnen und Schüler. Es werden Lösungsvorschläge erarbeitet und hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit geprüft. Die Lösungsschritte und mögliche Fehlergrößen werden dokumentiert, mit Feedback kommentiert und können dann in weiteren Schritten überarbeitet werden.

Die Abschätzung des Durchdringungsgrades digitaler Medien bzw. Endgeräte im Unterricht kann mit Modellen wie **SAMR** oder **RAT** (siehe Abbildung 3 und Abbildung 4) vorgenommen werden. Beide Modelle nutzen herkömmliche Unterrichtsplanung und -gestaltung als Referenz, um Veränderungen in der Unterrichtsgestaltung einzuschätzen. Aussagen über die Qualität des Lernarrangements lassen sich daraus nicht ableiten.

SAMR geht von zwei Ebenen (Verbesserung und Neugestaltung) der Unterrichtsentwicklung aus, wobei vier Stufen (Ersetzung, Erweiterung, Veränderung, Neubestimmung) durchlaufen werden können. Im Kontext individueller Förderung erhalten Schülerinnen und Schüler Arbeits- und Übungsblätter, die dem jeweiligen Lernstand angepasst sind. Darüberhinaus ist hier eine Cloud-Lösung denkbar, die kollaboratives Arbeiten und den Austausch von Dokumenten und Dateien ermöglicht. Auf der Stufe der Ersetzung werden die Arbeitsmaterialien als digitale Dateien zur Verfügung gestellt und nicht in

Papierform. Übungen werden nicht in Papierform bearbeitet, sondern mittels App, wodurch direktes und individuelles Feedback ermöglicht wird. Auf der Stufe der Erweiterung werden ergänzend dazu an den Lernstand angepasste Bild-, Audio- und Videodateien eingebettet in digitale Dokumente zur Verfügung gestellt oder interaktive Elemente genutzt. Als Beispiel sind Erklärvideos, digitale Aufzeichnungen von Unterrichtsergebnissen (Tafelbilder) zu nennen. Dokumente werden mittels multimedialer Elemente (z. B. Audio, Video) bereichert und in einem Blog geteilt. Durch Simulationen können komplexe Prozesse veranschaulicht werden. Auf der Stufe der Veränderung können mithilfe digitaler Technologien und Medien Lernaufgaben und Arbeitsweisen grundlegend verändert werden, beispielsweise durch die Arbeit im ePortfolio. Artefakte wie z. B. Lernvideo, Portfolio oder eBook werden von den Schülerinnen und Schülern selbst erstellt. Darüber hinaus können digitale Endgeräte genutzt werden, um Kontakte zu Experten einer Branche aufzubauen.

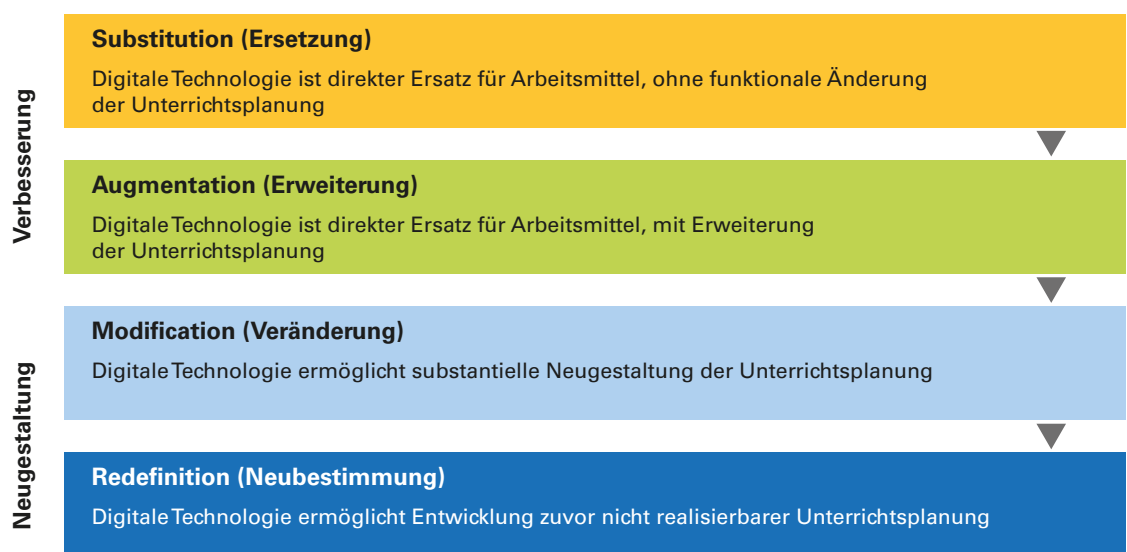


Abbildung 3: SAMR-Modell, adaptiert aus: Puenteverdura: Transformation, technology and education. 2006 Retrieved from <http://hippasus.com/resources/tte>



Die Stufe der Neubestimmung beinhaltet die Entwicklung von Lernaufgaben und Arbeitsweisen, die ohne digitale Technologien und Medien nicht möglich sind. Dazu zählen zum Beispiel der Einsatz von Learning-Management-Systemen mit individuellen didaktischen Pfaden wie im flipped classroom oder die Bildung und Nutzung sozialer Netzwerke als integratives Element des Wissensmanagements. Ähnlich wird die Unterrichtsentwicklung im RAT-Modell betrachtet, wobei drei Schritte vollzogen werden: Im ersten Schritt der „Ersetzung“ (Replace-

ment) werden digitale Technologien und Medien als Werkzeuge im herkömmlichen Unterrichtsszenario eingesetzt. Im zweiten Schritt der „Ausweitung“ (Amplification) werden Effizienz, Effektivität und Produktivität herkömmlicher Unterrichtsplanung durch digitale Technologien und Medien erhöht. Im dritten Schritt der „Umgestaltung“ (Transformation) führen digitale Technologien und Medien zu neuen Lerngelegenheiten, welche ohne die digitalen Technologien nicht möglich wären.



Abbildung 4: RAT Modell, adaptiert aus: Hughes, J. E. Thomas, C. Scharber: Assessing technologie intergration: the RAT – Replacement, Amplification and Transformation. Paper presented at the Society for Information Technologie and Teacher Education, Orlando 2006.

5 Eckpunkt: Open Educational Resources (OER)

Das Internet bietet seinen Nutzern eine Unmenge an Möglichkeiten, Wissen und Informationen auszutauschen, neues Wissen zu generieren und auch neue Lehrinhalte individuell oder kollaborativ zu entwickeln. Wo das klassische Urheberrecht dem Lehrenden wie auch dem Lernenden enge Grenzen gesetzt hat, können nun OER (Open Educational Resources) aufgrund der Verwendung offener Lizenzen die Weiternutzung, Weiterverarbeitung von Inhalten und kollaboratives Lernen und Arbeiten erleichtern. Mit OER ergeben sich neue Chancen, aber auch Herausforderungen insbesondere im Hinblick auf neue didaktische Entwicklungen.

WAS SIND OER?

OER steht für Open Educational Resources – also frei zugängliche digitale Lernmaterialien. Im Deutschen wird es meist mit dem Begriff „offene Bildungsressourcen“ übersetzt. Dies beinhaltet jegliche Form von Lehr- und Lernmaterialien, egal ob Texte, Videos, Präsentationen oder Bilder, die unter einer offenen Lizenz veröffentlicht werden. Dies kann sowohl digital als auch in gedruckter Form erfolgen.

Eine weitverbreitete Definition von OER ist die von der UNESCO im Rahmen des „World Open Educational Resources (OER) Congress“ in Paris 2012 veröffentlichte. Demnach sind OER „Lehr-, Lern- und Forschungsressourcen in Form jeden Mediums, digital oder anderweitig, die gemeinfrei sind oder unter einer offenen Lizenz veröffentlicht wurden, welche den kostenlosen Zugang sowie die kostenlose Nutzung, Bearbeitung und Weiterverbreitung durch Andere ohne oder mit geringfügigen Einschränkungen erlaubt.“⁵ Entscheidend ist somit, dass das Material nicht nur frei, sondern insbesondere unter einer offenen Lizenz veröffentlicht ist. Diese ermöglicht es einem anderen Nutzer, das Material frei zu nutzen, zu kopieren, entsprechend der vorgesehenen Lizenz anzupassen oder weiterzuverbreiten. Erst dann gilt das Material auch als OER. Für die Praxis heißt das, dass OER, ohne dass der Urheber um Erlaubnis gefragt werden muss,

in Form von:

- Materialien / Texten beliebig oft kopiert und verteilt werden können,
- Materialien / Texten modifiziert und weiterentwickelt werden können,
- eingescannten Materialien per E-Mail an Kolleginnen und Kollegen sowie Schülerinnen und Schüler verschickt werden können,
- Bildern / Fotos in eine Präsentation, einen Text, ein Video eingebaut und (sowohl on- als auch offline) veröffentlicht werden können,
- Konzepten / Aufgabenstellungen von anderen übernommen und angepasst werden können.

Im Gegensatz zum klassischen Urheberrecht, das die Online-Zusammenarbeit sehr stark eingegrenzt hat, ermöglichen offene Lizenzformate, beispielsweise die Creative Commons Lizenzen⁶, nun eine vielfältige Nutzung, Weiterverbreitung und auch Veränderung des jeweiligen Materials.

WELCHE BEDEUTUNG HAT OER FÜR FRAGEN DER INDIVIDUELLEN FÖRDERUNG?

Aufgrund ihrer generellen Offenheit können der Einsatz und die Entwicklung von OER einen entscheidenden Beitrag zum Aufbau einer offenen Lern- und Lehrkultur leisten. So können neue Formate wie die kollaborative Produktion von Materialien oder generell die Kooperation und der Austausch zwischen sowohl den Lehrkräften als auch den Lernenden gefördert werden. Gleichzeitig können auch offene Bildungspraktiken und Innovationen durch den Einsatz von OER gestärkt werden. So entstanden beispielsweise in den vergangenen drei Jahren ver-

5 Deutsche UNESCO-Kommission (Hrsg.) (2013): Was sind Open Educational Resources? Häufig gestellte Fragen zu OER, www.unesco.de/oer-faq.html, S. 6 (22.09.2016)

6 Siehe unter <https://creativecommons.org> (22.09.2016)

schiedene Massive Open Online Courses – sogenannte MOOCs⁷ – über die Plattform oncampus⁸ oder iMooX⁹, die unter freien Lizenzen veröffentlicht werden. Sie können nun von anderen frei genutzt werden, um selbst wieder neues Bildungsmaterial daraus zu entwickeln.

Auch didaktische Konzepte, Handouts oder Präsentationen können als OER angeboten, von Lehrkräften wiederum in den eigenen Bildungskontext integriert und angepasst werden. Dies kann deren Arbeitsalltag enorm erleichtern und bereichern.

Die Möglichkeit, OER weiterzuentwickeln und an die eigenen Unterrichtsbedürfnisse anzupassen, trägt darüber hinaus zu einer Materialvielfalt bei und ermöglicht es den Lehrkräften, flexibel und lernendenzentriert OER und auch offene Bildungsformate im Unterricht einzusetzen. So können beispielsweise Lernende in projektbasierten Lernszenarien selbst bereits bestehende OER kollaborativ an ihre speziellen Bedürfnisse anpassen, weiterentwickeln und ergänzen. Durch die klare Lizenzkennzeichnung bietet OER seinen Nutzern und Produzenten auch Rechtssicherheit. So weiß jeder, wie das Material genutzt, eingesetzt oder weiterverbreitet werden kann, ohne erst mit dem Autor in Kontakt treten zu müssen.

WAS SIND DIE HERAUSFORDERUNGEN FÜR OER IM UNTERRICHT AN BERUFLICHEN SCHULEN?

Wie bei allen neuen Entwicklungen gibt es auch bei OER Herausforderungen und Aspekte, die noch nicht optimal gelöst sind. So sollte man sich bewusst sein, dass OER keinerlei Qualitätsstandards unterliegen. Jeder Nutzer hat selbst zu bewerten, ob das entsprechende Material qualitativ hochwertig ist oder nicht. Dies kann schnell zu Verunsicherung führen, insbesondere bei Lernenden, die OER nutzen wollen, um sich auf eine Prüfung vorzubereiten.

Darüber hinaus bestehen weiterhin große Unsicherheiten hinsichtlich der Lizenzfrage, da das Wissen über offene Lizenzformen noch nicht sehr weit ver-

breitet ist. Dies wiederum bedingt, dass weniger OER produziert und eingesetzt werden.

WAS SIND CREATIVE COMMONS LIZENZEN?

CC (Creative Commons) Lizenzen¹⁰ sind die im Bildungsbereich am weitesten verbreiteten offenen Lizenzen. Creative Commons ist eine gemeinnützige Organisation, die sich um die Weiterentwicklung dieser offenen Lizenzen kümmert. Diese Lizenzen bieten die Möglichkeit, Materialien jeglichen Formats standardisiert auch unter Vorbehalt mancher Rechte zu kennzeichnen.



Abbildung 5: Logo der Organisation Creative Commons (© CC)

Die geltenden Bedingungen legt jeder Urheber und jede Urheberin selbst fest und entscheidet somit selbst, mit welchen Nutzungsrechten das eigene Werk versehen wird.

Die Besonderheit der CC-Lizenzen ist ihre vielfältige Kombinierbarkeit. So können sich CC-Lizenzen aus den folgenden Elementen zusammensetzen:

- BY – Namensnennung: Diese Lizenz gestattet es anderen, das Werk zu verteilen, zu bearbeiten, leicht abzuändern und auf dem Werk aufzubauen, auch zu kommerziellem Zweck, solange sie den ursprünglichen Urheber des Werks nennen. Hierbei handelt es sich um die angenehmste Lizenz, empfohlen für die maximale Verteilung und Nutzung des lizenzierten Materials.

7 Eine kompakte Erläuterung zu Massive Open Online Courses (MOOCs) finden sich bei e-teaching.org, siehe unter: <https://www.e-teaching.org/lehrenszenarien/mooc> (22.09.2016)

8 Siehe unter <https://mooin.oncampus.de/> (22.09.2016)

9 Siehe unter <http://imoox.at/wbtmaster/startseite/coer16.html> (22.09.2016)

10 Creative Commons Lizenz; <https://de.creativecommons.org/> (18.06.2016)

6 Eckpunkt: Entwicklungen im Bereich der beruflichen Bildung

In unterschiedlichen Modellversuchen wird derzeit an beruflichen Schulen in Baden-Württemberg erkundet, auf welche Weise digitale Endgeräte pädagogisch nutzbar gemacht werden können. Die teilnehmenden Schulen entwickeln und erproben pädagogische Lösungen. Darüber hinaus greifen viele andere berufliche Schulen und auch die beruflichen Seminare für Didaktik und Lehrerbildung diese Entwicklungen für die eigene Arbeit auf. Auf den folgenden Seiten werden einige der Aktivitäten vorgestellt.

6.1 BRING YOUR OWN DEVICE (BYOD)

Unter „Bring your own device“ versteht man alle Aktivitäten, bei denen die Nutzerinnen und Nutzer die eigenen digitalen Endgeräte (unabhängig von Fabrikat, Betriebssystem oder Softwareausstattung bzw. -version) in eine Arbeitsumgebung einbringen können. Es ist eine große technische Herausforderung, unter diesen Bedingungen die Kompatibilität der Speicherformate zu gewährleisten, gemeinsame Datenschutz- und Datensicherheitsregeln zu etablieren, die Verfügbarkeit der notwendigen Programme zu sichern und nicht zuletzt eine gewisse Ausfallsicherheit herzustellen.

Während Geräte im Besitz einer Organisation, eines Betriebes oder einer Schule über ein Mobile Device Management (MDM) zentral konfiguriert werden können, muss im Kontext mit BYOD-Aktivitäten durch die Eigentümer der Geräte festgelegt werden, welche Rechte einem zentralen Management auf dem eigenen Gerät bzw. einem Teil des Gerätes eingeräumt werden. Diese sogenannten Containerlösungen erlauben es, die Endgeräte der Nutzerinnen und Nutzer in die Arbeitsumgebung einzubinden. Durch das Einloggen im WLAN wird dann sichergestellt, dass ab diesem Moment in dem betreffenden Gerät nur noch jene Funktionen erfüllt werden können, die in der Arbeitsumgebung erlaubt sind (beispielsweise bestimmte Apps nutzen, keine Kamera mehr einsetzen oder auch nur noch auf bestimmte Bereiche des geräteinternen Speichers zugreifen).

BYOD-Lösungen erscheinen für die Schulen kostengünstig, weil inzwischen praktisch 100 % der Jugendlichen über Smartphones (über 60 % über Tablets) verfügen und diese im Regelfall auch in der Schule mit sich führen. In der Praxis hat sich herausgestellt, dass bei einer Öffnung des WLANs und beim Mitbringen eigener Geräte in den Klassenraum vorab mögliche technische Probleme und Inkompatibilitäten geklärt werden sollten. Browserbasierte Anwendungen können hier auf allen Geräten (fast) gleichermaßen eingesetzt werden.

6.2 TABLETS IM UNTERRICHT AN BERUFLICHEN SCHULEN – tabletBS

Digitalisierung ist im baden-württembergischen Bildungssystem nicht nur ein Schlagwort – an den beruflichen Schulen in Baden-Württemberg wird in mehreren Modellversuchen der Einsatz von Tablets im Unterricht erprobt. Nach dem seit dem Schuljahr 2015/16 laufenden Projekt an Beruflichen Gymnasien startete im Schuljahr 2016/17 ein mehrjähriger Schulversuch in der dualen Ausbildung in Kooperation mit den ausbildenden Unternehmen. Zum Schuljahr 2017/2018 startete im Bereich der berufsvorbereitenden Bildungsgänge ein weiteres Projekt. Mit dem Tablet-Versuch an Beruflichen Gymnasien hat Baden-Württemberg deutschlandweit das derzeit größte Projekt dieser Art auf den Weg gebracht.

Auf der Seite www.tabletbs.de sind ausführliche Informationen, Unterrichtsmaterial und Hintergrundwissen zusammengestellt. Hier finden Sie auch alle an den Tablet-Projekten teilnehmenden Schulen.

6.2.1 Berufliche Vollzeitschulen: Projekt tabletBS

Im Rahmen eines mehrjährigen Schulversuchs wird seit dem Schuljahr 2015/16 an insgesamt 40 beruflichen Schulen (berufliche Gymnasien, Berufskollegs, Berufsfachschulen für Altenpflege und Berufsober-schule) mit bis zu 5400 Schülerinnen und Schülern der durchgehende Einsatz von Tablets im Unterricht bzw. in der Lernzeit der Schülerinnen und Schüler

erprobt. Die teilnehmenden Schulen – überwiegend Berufliche Gymnasien – statten über drei Jahre hinweg jeweils eine oder mehrere Klassen in einem 1:1-Setting mit Tablets aus und entwickeln und erproben pädagogische Konzepte, insbesondere unter dem Aspekt der individuellen Förderung. Das Kultusministerium unterstützt sie dabei mit Programmmitteln für investive Maßnahmen und zusätzlichen Mitteln für begleitende Unterstützung, Fortbildung und wissenschaftliche Begleitung. Die Schulträger beteiligen sich ebenfalls an den Investitionskosten für Geräte und Netzinfrastruktur mit rund zwei Millionen Euro. Die Schulen starten in drei Tranchen (erstmal 2015/16) und sind in der Regel fünf Jahre am Projekt beteiligt.

Im Rahmen des Projekts werden pädagogische Konzepte für die didaktisch-methodische Gestaltung von Lernprozessen mit Hilfe mobiler Endgeräte erarbeitet. Musterlösungen zur Integration der Tablets in die vorhandenen schulischen Netzinfrastrukturen für den Einsatz der mobilen Endgeräte im Unterricht werden entwickelt und erprobt sowie Lehrerinnen und Lehrer entsprechend qualifiziert. Der Schulversuch wird von der Universität Hamburg wissenschaftlich begleitet. Ansprechpartner des Projekts finden Sie unter



<http://tabletbs.de/Lde/Startseite/Schulversuch/tabletBS-Ansprechpartner>

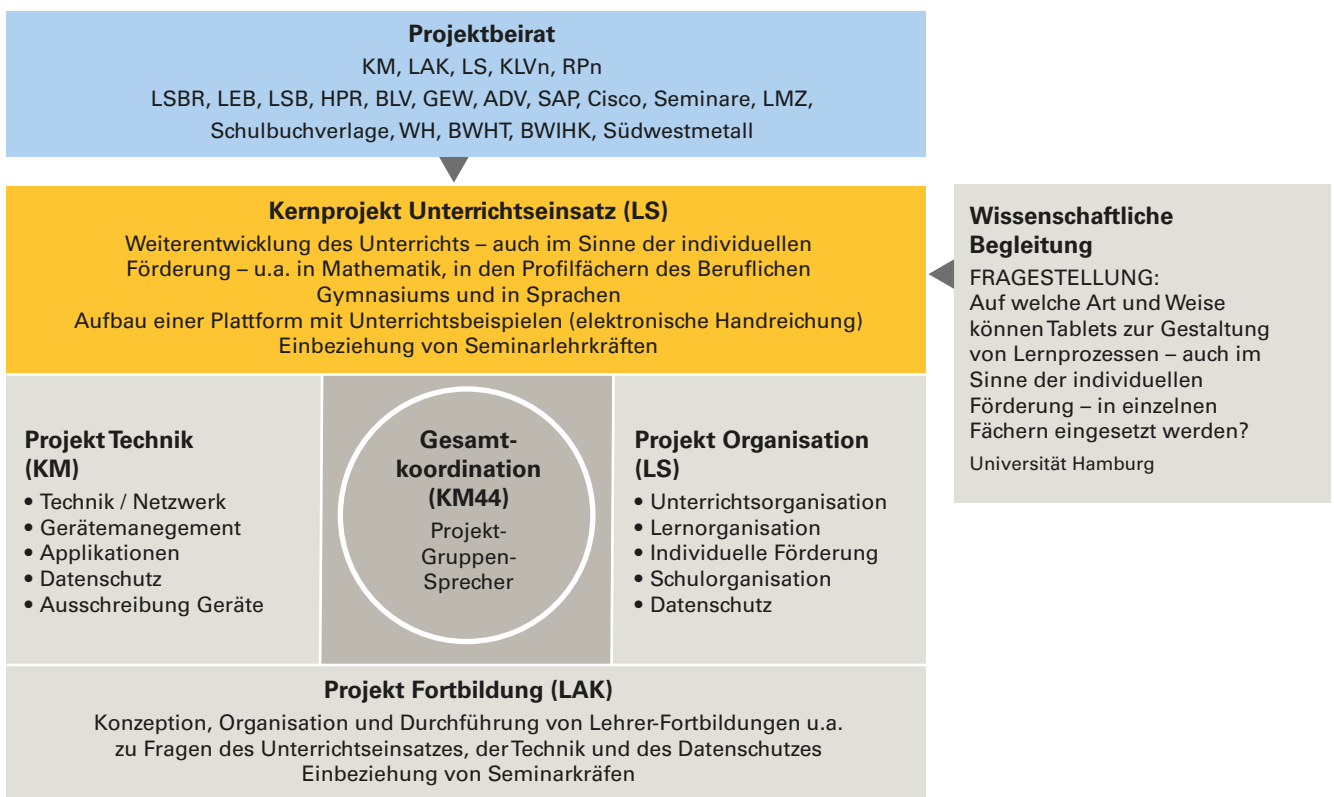


Abbildung 7: Teilprojekte und Gremien des Projektes „tabletBS“ (2016)¹¹

¹¹ Kultusministerium (KM), Landesakademie für Fortbildung und Personalentwicklung an Schulen (LAK), Landesinstitut für Schulentwicklung (LS), Kommunale Landesverbände (KLVn), Regierungspräsidien (RPn), Landesschulbeirat (LSBR), Landeselternbeirat (LEB), Landesschülerbeirat (LSB), Hauptpersonalrat (HPR), Verband der Lehrerinnen und Lehrer an beruflichen Schulen in Baden-Württemberg (BLV), Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft (GEW), Arbeitsgemeinschaft der Direktorenvereinigungen an Beruflichen Schulen in Baden-Württemberg (ADV), Landesmedienzentrum (LMZ)

6.2.2 Projekt: tabletBS.AVdual/BFPE

Zum Schuljahr 2017/18 ist auch im Bereich der berufsvorbereitenden Bildungsgänge – in den Schulversuchen „Ausbildungsvorbereitung dual (AVdual)“ und „Berufsfachschule Pädagogische Erprobung (BFPE)“ – ein Projekt „tabletBS.AVdual/BFPE-Niveaudifferenziertes Lernen digital gestalten“ zum Einsatz von Tablets gestartet. Hier werden sechs berufliche Schulen mit digitalen mobilen Endgeräten ausgestattet, um das in den Schulversuchen verankerte pädagogische Konzept des niveaudifferenzierten Lernens im digitalen Umfeld zu erproben und entsprechende Erfahrungen zu sammeln. Parallel soll das Management der Lernfortschritte und der Selbstkontrolle mittels DAKORA erprobt werden. Auch in diesem Projekt ist eine klasseneinheitliche Ausstattung und ein 1:1-Setting mit Tablets sowie

der Austausch bzw. die Bereitstellung des erarbeiteten Unterrichtsmaterials vorgesehen. Das Kultusministerium unterstützt die Schulen dabei mit Enquete-Mitteln für investive Maßnahmen und begleitende Unterstützung sowie Fortbildung. Um die Erkenntnisse und Wirkungen des Projektes strukturiert zu erfassen und auszuwerten ist eine projektbegleitende Evaluierung vorgesehen.

Folgende Fragestellungen stehen dabei im Zentrum des Erkenntnisinteresses:

- Welchen Beitrag leisten mobile Endgeräte beim niveaudifferenzieren Lernen und der individuellen Förderung allgemein?
- Welchen Beitrag leisten mobile Endgeräte bei der Entwicklung der Selbststeuerung der Schülerinnen und Schüler?

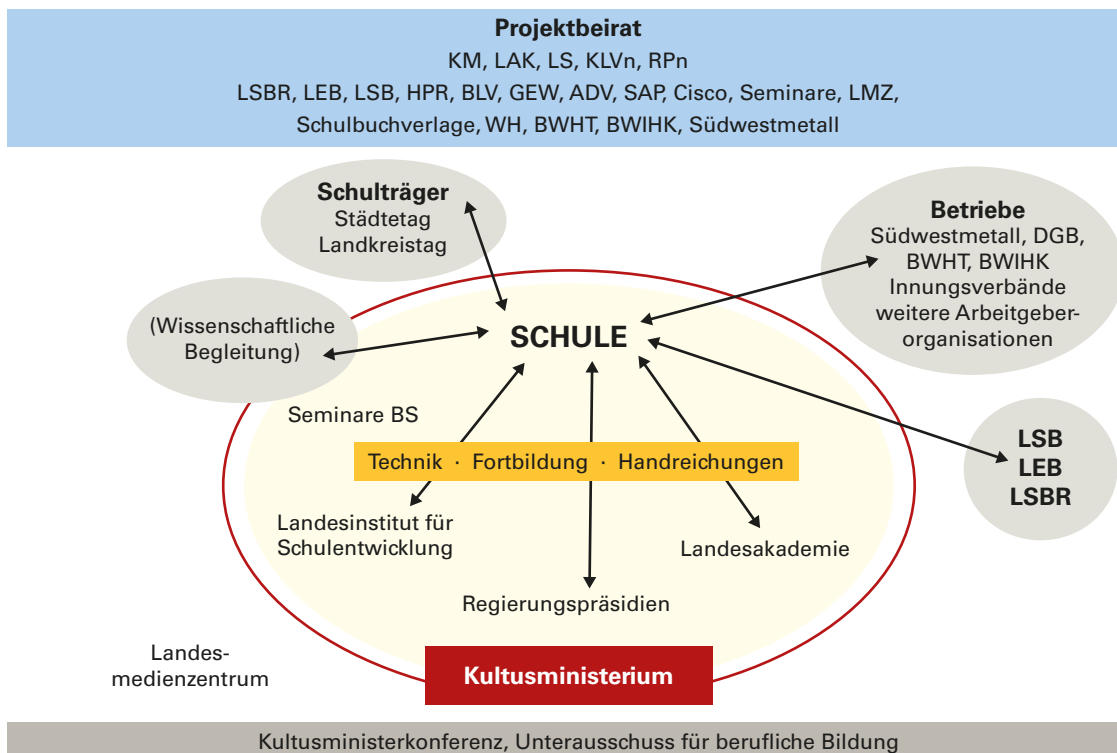


Abbildung 8: Beteiligte Organisationen des Projektes „tabletBS.dual“ (2016)¹²

¹² Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau (WM), Baden-Württemberg (BW), Baden-Württembergischer Handwerkstag (BWHT), Baden-Württembergischer Industrie- und Handelstag



- Welcher Mehrwert entsteht an den Schulen durch die Nutzung von Moodle und insbesondere DAKORA?
- Welche Veränderungen sind bezüglich der Lernmotivation und -strategie unter besonderer Berücksichtigung der Heterogenität der Schülerinnen und Schüler feststellbar? Gibt es Auswirkungen auf die Lernatmosphäre?
- Welche Optionen des projekt- und teamorientierten Lernens ergeben sich durch den Einsatz von mobilen Endgeräten?

Das Projekt wurde zum Ende des Jahres 2016 ausgeschrieben und ist im März 2017 mit den Versuchsschulen in die Vorbereitungsphase gestartet. Der Tableteinsatz an den Schulen erfolgte zum Schuljahr 2017/18. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse sollen in der Folge allen Schulversuchsschulen zur Verfügung gestellt werden.

Ansprechpartner des Projekts finden Sie unter



<http://tabletbs.de/Lde/Startseite/Schulversuch/tabletBS-AVdual-Ansprechpartner>

6.2.3 Tableteinsatz in dualen Ausbildungen:

tabletBS.dual

Im Projekt „Tablet-Einsatz in anerkannten Ausbildungsberufen in Baden-Württemberg“ kooperieren Schulträger, duale Partner, Verbände und Gremien. Teilnehmende Berufsschulen sollen Einsatzmöglichkeiten für Tablets entwickeln und diese schwerpunktmäßig im Bereich der berufsfachlichen Kompetenz erproben. Dabei steht der pädagogische Mehrwert im Vordergrund, z. B. in Bezug auf

- höhere kognitive Komplexität,
- höhere Medienkompetenz,
- motivationale Aspekte bzw.
- stärkere Selbststeuerung.

Daneben können weitere Anwendungsbereiche geprüft werden, z. B. Koordination von Projekten außerhalb des Unterrichts, Hausaufgaben, Klassenkalender oder Vertretungspläne.

In dem Projekt werden sukzessiv verschiedene Berufe an verschiedenen Standorten einbezogen.

- 2016/17: Kaufmann/frau für Büromanagement, Kraftfahrzeugmechatroniker/in, Mechatroniker/in



Abbildung 9: Lernfabrik 4.0 des beruflichen Schulzentrums Bietigheim-Bissingen, 2017

- 2017/18: Versicherungskaufmann/frau, Industriemechaniker/in, Elektroniker/in für Automatisierungstechnik
- 2018/19 (vorgesehen): Verkäufer/in / Kaufmann/frau im Einzelhandel, Anlagenmechaniker/in SHK, Zerspanungsmechaniker/in, Elektroniker/in für Energie- und Gebäudetechnik

Ansprechpartner des Projekts finden Sie unter



<http://tabletbs.de/,Lde/Startseite/Schulversuch/tabletBS-dual-Ansprechpartner>

6.3 LERNFABRIK 4.0

Bei der „Lernfabrik 4.0“ handelt es sich um ein Projekt des Wirtschaftsministeriums, das durch das Kultusministerium pädagogisch begleitet wird. Seit Anfang des Jahres 2016 wurden 15 Lernfabriken eingerichtet, an denen 27 berufliche Schulen in Kooperation beteiligt sind. Das Projekt ist durch Schulträger und Wirtschaft kofinanziert. Zwischenzeitlich konnten durch Eigeninitiative weiterer Schulen und mit Förderung des Schulträgers zusätzliche Lernfabriken aufgebaut werden.

In den Lernfabriken werden Automatisierungprozessketten unterschiedlichster Art realitätsnah und berufsspezifisch abgebildet und simuliert. Auf der Grundlage der Bildungspläne für die Berufsschule in den betreffenden Ausbildungsberufen der Berufsfelder Metalltechnik und Elektrotechnik sowie der Bildungspläne der Fachschule für Technik wurde eine Handreichung erstellt, die beispielhafte Szenarien für handlungsorientierte Aufgabenstellungen im Kontext von Industrie 4.0 enthält. (www.ls-bw.de).

7 Unterstützung im Kultusbereich

7.1 MULTIMEDIA-EMPFEHLUNGEN

Die gemeinsam vom Land und den kommunalen Landesverbänden herausgegebenen „Multimedia-Empfehlungen“ aus dem Jahr 2002 werden derzeit überarbeitet und befinden sich in der Abstimmung zwischen Kultusministerium und Schulträgern. Sie richten sich an allgemein bildende und berufliche Schulen sowie Schulträger und dienen als Hilfestellung und Orientierung rund um das Thema Einsatz von digitalen Medien an Schulen. Die aktuell gültige Fassung der „Multimedia-Empfehlungen“ können auf den Seiten des LMZ (www.lmz-bw.de) heruntergeladen werden.

7.2 DIGITALE BILDUNGSPLATTFORM

Am 02.12.2015 kündigte das Kultusministerium in einer Pressemitteilung an, dass Lehrkräfte eine eigene E-Mail-Adresse bekommen sollen. „Der Ministerrat hat in seiner Sitzung vom 1. Dezember 2015 das Kultusministerium federführend mit der Entwicklung einer zentralen ‚Digitalen Bildungsplattform‘ beauftragt. Ziel ist, eine integrierte Arbeits-, Lern- und Kommunikationsplattform für Schulen in Baden-Württemberg zu schaffen und eine zentrale Dateiablage für alle Lehrkräfte und später auch Schülerinnen und Schüler in Baden-Württemberg zu etablieren.“

7.3 EXABIS: ERWEITERUNG VON MOODLE

Die Moodle-Version 2.9 ist um das Tool Exabis erweitert worden, mit dem sich der individuelle Lernprozess von Schülerinnen und Schülern beobachten, beschreiben, bewerten und begleiten lässt. Die Instrumente Kompetenzraster, Lernagenda, Lernwegelisten und Lernmaterialien ermöglichen, den Lernstand zu beschreiben, einen Plan für das individuelle Lernen zu entwickeln und sich mit Hilfe der Lernwegelisten und der Lernmaterialien geeignete Aufgaben zu suchen. Der Kompetenzrasterblock ist bei Belwü¹³ nicht standardmäßig im Moodleauftritt vorhanden, sondern muss dort beantragt werden.

7.4 DAKORA

„DAKORA“ (Das Arbeiten mit Kompetenz-Rastern) Die eigentliche Lernplanung und Lernbegleitung erfolgt über eine App bzw. per Browser auf beliebigen Endgeräten (mobile Geräte oder PCs) mit einer gegenüber Moodle deutlich vereinfachten Bedienung sowie einem ansprechenden Design. Im Rahmen der Lernbegleitung können Lehrkräfte die Kompetenzen, Teilkompetenzen und die damit verbundenen Aufgaben der Schülerinnen und Schüler bewerten sowie individuelle Rückmeldungen abgeben. Voraussetzung für die Nutzung von DAKORA sind die Exabis-Moodle-Erweiterungen.

7.5 LS KOMET

„KOMET“ (**K**ompetenzraster **E**ditieren) LS Komet ermöglicht neben der Erstellung eigener Kompetenzraster auch das Teilen selbst erstellter Kompetenzraster mit anderen Schulen. Des Weiteren wird die Möglichkeit angeboten, dass Schulen gemeinsam Kompetenzraster erstellen.

7.6 NETZBRIEF

Der Netzbrief gibt eine Übersicht und spezielle Empfehlungen zum Bereich pädagogisches Netz und Verwaltungsnetz für Schulen. Die aktuelle Version des Netzbriefs und weitere Informationen zu Netztechnik ist unter http://it.kultus-bw.de/Lde/Startseite/IT-Sicherheit/Netztechnik+_Netzbrief verfügbar.



¹³ BelWü steht für „Baden-Württembergs extended LAN“ und ist das Datennetz der wissenschaftlichen Einrichtungen des Landes Baden-Württemberg

8 Trends und Perspektiven

Im „Horizon Report Europe – Schools Edition“ der Europäischen Union werden absehbare Entwicklungen im Bereich des digitalen Lernens und der damit verbundenen digitalen Technologien aufgezeigt und erläutert.

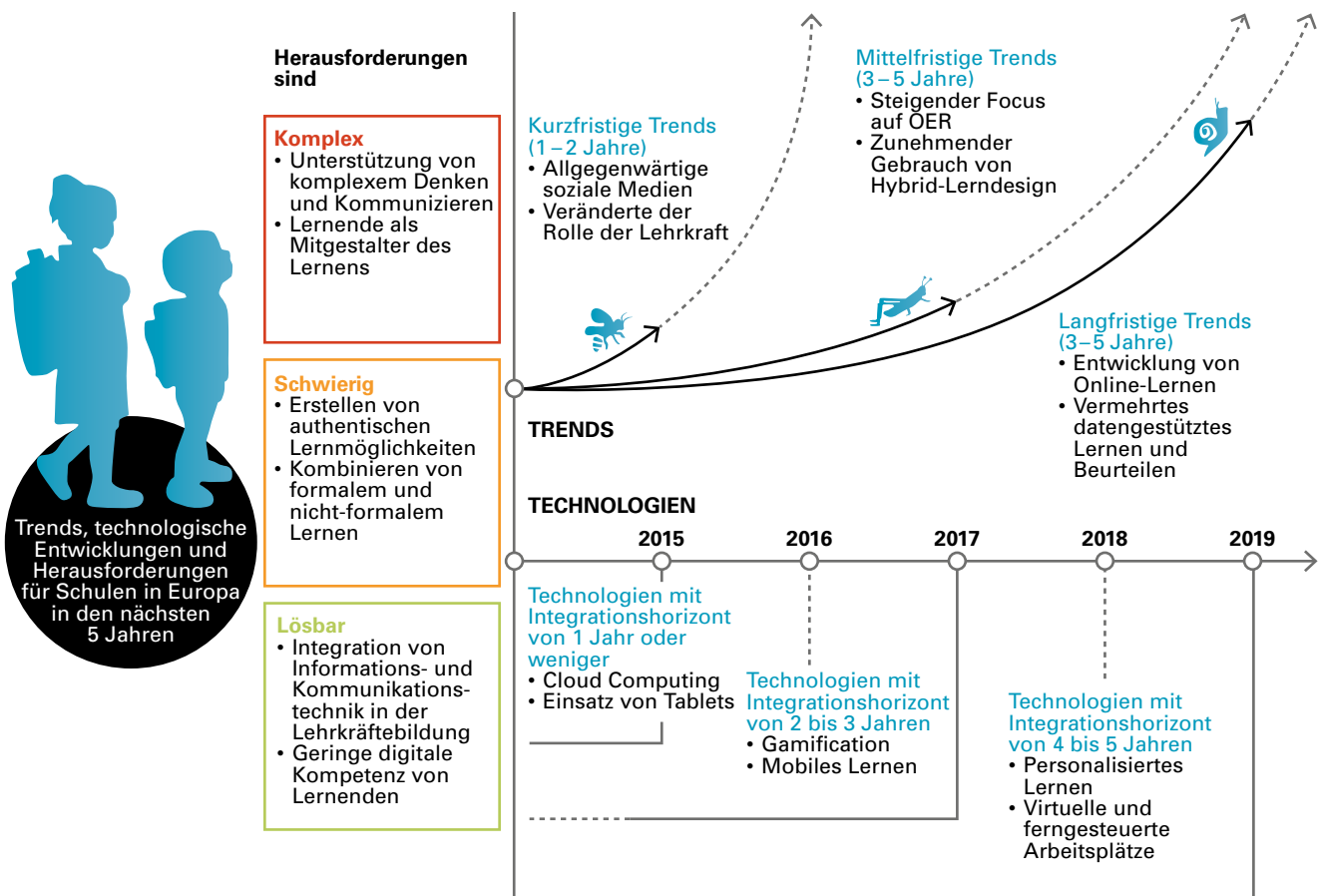


Abbildung 10: Auszug (übersetzt und angepasst) aus Horizon Report Europe > 2014 Schools Edition.

9 Eckpunkt: Rechtliche Aspekte

Täglich hinterlassen wir Spuren im Internet. Das geschieht unter anderem jedes Mal, wenn wir eine Webseite aufrufen, online einkaufen, eine E-Mail schreiben oder soziale Netzwerke verwenden. In Zeiten kostengünstiger Festplattenspeicher und mit der Möglichkeit, massenhaft Daten sammeln und auswerten zu können, gewinnen diese zum Teil sehr persönlichen Daten an Wert.

Der Datenschutz und die Sicherheit bei der Nutzung von Informationstechnik sind von großer Bedeutung. In Deutschland gelten hohe Standards zum Schutz personenbezogener Daten, deren Auflagen im Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) festgeschrieben sind. Dennoch gibt es noch immer viele Rechtsunsicherheiten in Bezug auf eine weitere Verwendung, z. B. von digital verfügbaren Bildern und Grafiken.

Niemand möchte in die Situation geraten, eine Urheberrechtsverletzung zu begehen. Offene Lizenzen, wie zum Beispiel die Creative Commons Lizenzen, können hier Rechtssicherheit bieten.

Jede Medaille hat zwei Seiten, das ist auch beim Thema Datenschutz nicht anders. Besonders häufig kommen Verletzungen und Missbrauch bei der Verwendung von Bildern vor. Ein Großteil dieser Datenschutzverletzungen geschieht sicherlich unwissentlich. Aus diesem Grund ist es gerade für Sie als Lehrkraft wichtig, zu wissen, was Sie dürfen und was nicht und wie Sie sich schützen können.

9.1 DATENSCHUTZ

Ziel des Datenschutzes ist, die Persönlichkeitsrechte jedes Einzelnen zu schützen bzw. den Missbrauch von personenbezogenen Daten zu unterbinden und damit Tendenzen zum „gläsernen Menschen“ sowie zu Datenmonopolen von Privatunternehmen entgegenzuwirken. Abgeleitet wurde dies vom Bundesverfassungsgericht im Jahr 1983 von Artikel 2 (freie Entfaltung der Persönlichkeit) und Artikel 1 (Menschenwürde) des Grundgesetzes. Genauer wird der Datenschutz im Landes- und Bundesdatenschutzgesetz (ab 2018 von der Datenschutz Grundverordnung der EU)

geregelt. Für die öffentlichen Schulen hat das Kultusministerium Baden-Württemberg eine Verwaltungsvorschrift Datenschutz an öffentlichen Schulen erlassen.

Der Datenschutz muss beachtet werden, sobald eine Person ausgehend von den vorliegenden Daten bestimmbar ist (Betroffener). Dies kann eventuell auch ohne Angabe des Namens der Fall sein, indem z. B. mehrere Angaben kombiniert werden.

Eine Verarbeitung der Daten ist dann nur noch zulässig, wenn ein Gesetz dies erlaubt oder diese bestimmte Person (Betroffener) eingewilligt hat. Die Gestaltung einer Einwilligung ist gesetzlich geregelt (z. B. ist die Schriftform vorgeschrieben). Weiterhin sind technische und organisatorische Maßnahmen zu treffen, damit nur Berechtigte Zugang zu den personenbezogenen Daten haben.

Aus Furcht vor Datenschutzverletzung und drohender Abmahnung ganz auf Bilder verzichten zu wollen, wäre keine gute Lösung. Es gibt verschiedene Wege, wie Sie Bilder und Grafiken in Ihrer Arbeit rechtsicher einsetzen können:

- Seien Sie mit der Marke „Eigenbau“ auf der sicheren Seite: Sie kommen mit dem Urheberrecht nicht in Konflikt, wenn Sie selbst erstellte Grafiken und eigene Fotos verwenden. Hierbei müssen Sie lediglich darauf achten, nicht gegen das Recht am eigenen Bild zu verstoßen: Fotografieren Sie niemanden ungefragt, veröffentlichen Sie keine Bilder mit Personen ohne deren schriftliche Einwilligung. Das Recht am eigenen Bild besteht noch zehn Jahre nach dem Tod des Besitzers!
- Verwenden Sie ausschließlich lizenzfreie Bilder: Das Internet ist voll von wunderbaren, professionellen Bildern, die Ihnen zum Verkauf oder zum kostenlosen Download angeboten werden. Doch Sie müssen, egal ob kostenpflichtig oder kostenfrei, selbst kontrollieren, welche Lizenzbestimmungen das jeweilige Bild hat. Prüfen Sie, ob Sie laut Lizenzbestimmung das Bildmaterial wirtschaftlich nutzen, auf Druckerzeugnissen einsetzen, verän-

dern und im Internet verwenden dürfen, und wenn ja, in welcher Auflagenhöhe Ihnen das gestattet ist. Verschiedene Portale bieten Ihnen professionelle lizenzfreie Bilder zu unterschiedlichen Bedingungen an. Andere bieten Bilder zum Gebrauch frei von Urheberrechten, ohne Namensnennung und frei für wirtschaftliche Nutzung, Vervielfältigung und Veränderung als CC0-Lizenz (Creative Commons Zero) an.

Unterstützung

Über die Regierungspräsidien werden Fortbildungen zum Datenschutz für Fachberaterinnen und Fachberater angeboten (siehe https://lehrerfortbildung-bw.de/st_recht/urheber/fb/fb/index.html; Anmeldung über LFB-Online). Des Weiteren sind Ansprechpartner zum Datenschutz benannt, welche Sie bei konkreten Fragen in der Fachberatung ansprechen können (https://lehrerfortbildung-bw.de/st_recht/daten/ansprech/).

Weitergehende Informationen zum Datenschutz und zum Urheberrecht an Schulen finden Sie auf den Seiten der Kultusverwaltung (<http://www.it.kultus-bw.de/Lde/Startseite>) und des Lehrerfortbildungsservers (https://lehrerfortbildung-bw.de/st_recht/daten/).



9.2 URHEBERRECHT

Im Urheberrechtsgesetz wird der Schutz der Nutzung eines Werks der Literatur, Wissenschaft oder Kunst geregelt. Dadurch kann der Urheber für eine Veröffentlichung (z. B. im Internet), Vervielfältigung (z. B. Kopie eines Buchs) oder Wiedergabe (z. B. Musik im Radio) eine entsprechende Entlohnung verlangen bzw. eine aus seiner Sicht unsachgemäße Verwendung seines Werks verhindern.

Sinn und Zweck des Urheberrechts ist, kreative Arbeit anzuerkennen und zu belohnen sowie gleichzeitig zukünftige Kreativität und die Entwicklung von neuem Material zu fördern. Doch im digitalen Zeitalter, in dem Inhalte leicht online zu finden sind und in dem die Kultur des Teilens zunehmend an Bedeutung gewinnt, sind Rechtsunsicherheiten vorprogrammiert und rechtliche Grenzen scheinen kreative und innovative Prozesse sogar einzuschränken. Mit dieser Problematik sind viele Lehrkräfte in ihrer täglichen Arbeit konfrontiert: Während der Vorbereitung oder bei der Entwicklung von Materialien entdeckt man Bilder oder interessante Unterlagen von anderen Lehrkräften im Internet, ist sich aber unsicher, ob die Weiternutzung des Materials nicht eine Urheberrechtsverletzung bedeutet. Hier können offene Lizenzen, wie die Creative Commons Lizenzen, Rechtssicherheit bieten.

Die Rechte des Urhebers sind jedoch in speziellen Fällen eingeschränkt (Schranken des Urheberrechts). So dürfen z. B. für die Veranschaulichung im Unterricht urheberrechtlich geschützte Werke im kleinen Umfang kopiert werden oder als Theateraufführung innerhalb der Klasse stattfinden. Diese Einschränkungen des Urheberrechts sind jedoch zum Teil von Details abhängig (z. B. ob ein Text oder Musiknoten kopiert werden). Dies macht das Urheberrecht unübersichtlich.

Urheberrecht vs. offene Lizenzen

„Das Urheberrecht schützt den Urheber in seinen geistigen und persönlichen Beziehungen zum Werk und in der Nutzung des Werkes. Es dient zugleich der Sicherung einer angemessenen Vergütung für die Nutzung des Werkes“ (§ 11 Urheberrechtsgesetz). Der Rechteinhaber kann aber selbst entscheiden, wie sein Werk weiter genutzt werden kann. Bei der Vergabe von offenen Lizenzen muss er nicht einmal um Erlaubnis gefragt werden, denn dabei „erteilen die Rechteinhaber den Nutzern [...] nicht-exklusive Nutzungsrechte zur Verwendung ihrer Werke“¹⁴.

Kennzeichnung des eigenen Werks mit einer offenen Lizenz

Es ist ratsam, schon vor der Entwicklung des eigenen Materials darüber nachzudenken, in welchem Rahmen es später genutzt und welche Lizenz angewendet werden soll. So kann bereits bei der Erstellung nach bestehendem Material recherchiert werden, das in das entstehende Werk integriert werden kann – entsprechend der Lizenzform, für die man sich zu Beginn entschieden hat. Mehrarbeit nach Fertigstellung der Inhalte, zum Beispiel durch Anpassungen an Lizenzbedingungen oder Austausch der Materialien, werden dadurch vermieden.

Der Lizenzgenerator¹⁵ den Creative Commons über seine Website zur Verfügung stellt, ist ein gutes Hilfsmittel, um zur geeigneten Lizenzform zu kommen. Mittels der Antworten des jeweiligen Rechteinhabers erstellt der Generator eine passende Lizenz.

Wo findet man CC-lizenziertes Material?

Es gibt eine Vielzahl von Plattformen und Webseiten, über die frei lizenziertes Material zur Verfügung gestellt wird. Die folgende Übersicht ist lediglich eine Auswahl¹⁶.

Für Bilder:



Flickr,
<https://www.flickr.com/>



Pixabay,
www.pixabay.com



Wikimedia Commons,
https://commons.wikimedia.org/wiki/Main_Page



Creative Commons Search,
<https://search.creativecommons.org/>



Openclipart,
www.openclipart.org



Internetarchive,
www.archive.org

Für Präsentationen:



Slideshare,
www.slideshare.net

¹⁴ Kreutzer, Till: Open Content Lizenzen. Ein Leitfaden für die Praxis. Bonn, 2011, S. 13.

¹⁵ Creative Commons Lizenzgenerator;
<https://creativecommons.org/choose> (26.09.2016)

¹⁶ Eine gute Übersicht bietet auch das iRights.info-Dossier Creative Commons; <https://irights.info/dossier/creative-commons> (20.06.2016)



Für Videos:



YouTube,
www.youtube.com



Vimeo,
www.vimeo.com

Für Bildungsmaterial:



Edutags,
www.edutags.de



wb-web,
<https://wb-web.de>



wikiversity,
<https://de.wikiversity.org>

UNTERSTÜTZUNG

Unterstützung zur urheberrechtlichen Prüfung im Einzelfall bieten drei Checklisten des Lehrerfortbildungsservers (<http://lehrerfortbildung-bw.de/sueb/recht/check1/>).

Über die Regierungspräsidien werden Fortbildungen zum Datenschutz und zum Urheberrecht für Fachberaterinnen bzw. Fachberater angeboten (siehe https://lehrerfortbildung-bw.de/st_recht/urheber/fb/fb/index.html; Anmeldung über LFB-Online).

Weitergehende Informationen zum Urheberrecht an Schulen finden Sie auf den Seiten des Lehrerfortbildungsservers (www.lehrerfortbildung-bw.de/sueb/recht/urh/).



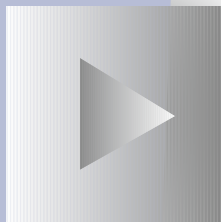
10 Anhang

FACHARTIKEL:

„Selbst gesteuertes Lernen als Perspektive der beruflichen Bildung“, erschienen in der Zeitschrift „Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis“ (BWP) des Bundesinstituts für Berufliche Bildung, Nr. 2002/4, S. 32–35.

„25 Jahre Internet: Herausforderungen für Schulverwaltung und Schulen“, erschienen in der Zeitschrift „Schulverwaltung NRW“ (SchVwNRW), Verlag Wolters Kluwer, Nr. 2016/5, S. 154–156.

„Anschluss verschlafen?“, erschienen in der Zeitschrift „Schulverwaltung NRW“ (SchVwNRW), Verlag Wolters Kluwer, Nr. 2015/4, S. 108–111.



Selbst gesteuertes Lernen als Perspektive der beruflichen Bildung

► In den letzten Jahren hat sich der Begriff des selbst gesteuerten Lernens auch in der didaktisch-methodischen Diskussion der Berufspädagogik als Leitmotiv etabliert. Begründet wird dies mit den Veränderungen in der Arbeitswelt, der Flexibilisierung, der beschleunigten Wissensveralterung oder der Globalisierung. Gleichzeitig wird die „tendenzielle Auflösung traditioneller Beruflichkeit in eine Erwerbs-Bastelbiographie“¹, die Eigeninitiative und Selbstgestaltung erfordert, angekündigt. Zur Bewältigung dieser Offenheiten und Unsicherheiten wird selbst gesteuertes Lernen propagiert.



ROLF ARNOLD

Prof. Dr., Professor für Berufs- und Erwachsenenpädagogik an der Universität Kaiserslautern



CLAUDIA GÓMEZ TUTOR

Dr., wiss. Mitarbeiterin an der Universität Kaiserslautern im Fachgebiet Pädagogik



JUTTA KAMMERER

Dipl.-Päd., wiss. Mitarbeiterin an der Universität Kaiserslautern im Fachgebiet Pädagogik

Selbst gesteuerten Lernens: ein neues Konzept?

Das Konzept des selbst gesteuerten Lernens ist so neu nicht; sondern es hat schon eine längere „Karriere“ hinter sich, wobei das Thema teilweise unter anderen Begriffen wie selbsttätiges, selbst reguliertes oder selbst organisiertes Lernen diskutiert wurde und wird.

Ein kurzer Blick in die Geschichte macht deutlich, dass selbst gesteuertes Lernen in vielen Epochen und unterschiedlichen Kontexten als Idee bzw. als methodischer Zugang zum Lernen eine Rolle gespielt hat. Vorläufer des selbst gesteuerten Lernens können bereits bei den pädagogischen Denkern des Humanismus ausgemacht werden. Die Reformpädagogik des frühen 20. Jahrhunderts ist eine weitere Wurzel für die Begründung des selbst gesteuerten Lernens, operierte sie doch mit Begriffen wie Selbsttätigkeit bzw. Selbstständigkeit und Autonomie. Lehrenden kommt hierbei die Aufgabe zu, die Kräfte der Lernenden zu aktivieren und an individuelle Fähigkeiten und Fertigkeiten anzuknüpfen. Auch die so genannte Neue Richtung der Erwachsenenbildung, die sich nach dem Ersten Weltkrieg mit ihren Vertretern WEITSCH und FLITNER etablierte, entwickelte ein Verständnis von Erwachsenenbildung, das die Förderung des einzelnen Menschen und die Berücksichtigung seiner Bedürfnisse und Interessen durch den Einsatz aktivierender Methoden in den Mittelpunkt stellte. Als „self-directed learning“ hat der Begriff dann zwischen 1970 und 1980 in Amerika die Erwachsenenbildung erreicht. Die Arbeit von KNOWLES² gilt hierbei inzwischen als theoretischer Klassiker. Nach KNOWLES ist „self-directed learning“ „a process in which individuals take the initiative, with or without the help of others, in diagnosing their needs, formulating learning goals, identifying human and material resources for learning, choosing and implementing appropriate learning strategies, and evaluating learning outcomes“.³

Die Definition von KNOWLES beinhaltet verschiedene Bestandteile, die den Lernprozess in Teilschritte zerlegen und aufzeigen, an welcher Stelle die Lernenden die Initiative

Selbst gesteuertes Lernen als neue Herausforderung

Die hier vertretene Sichtweise des selbst gesteuerten Lernens basiert ebenfalls auf der Definition von KNOWLES, konkretisiert bzw. erweitert diese aber an wesentlichen Stellen. Danach kann selbst gesteuertes Lernen folgendermaßen definiert werden:

Selbst gesteuertes Lernen ist ein aktiver Aneignungsprozess, bei dem das Individuum über sein Lernen entscheidet, indem es die Möglichkeit hat,

- *die eigenen Lernbedürfnisse bzw. seinen Lernbedarf, seine Interessen und Vorstellungen zu bestimmen und zu strukturieren,*
- *die notwendigen menschlichen und materiellen Ressourcen (inklusive professionelle Lernangebote oder Lernhilfen) hinzuzuziehen,*
- *seine Lernziele, seine inhaltlichen Schwerpunkte, Lernwege, -tempo und -ort weitestgehend selbst festzulegen und zu organisieren,*
- *geeignete Methoden auszuwählen und einzusetzen und*
- *den Lernprozess auf seinen Erfolg sowie die Lernergebnisse auf ihren Transfergehalt hin zu bewerten.*

Die Ergänzungen oder Ausweitungen der KNOWLESchen Definition betreffen zum einen die Lerninhalte, zum anderen die Berücksichtigung der intrapersonellen Voraussetzungen des Lernprozesses (wie beispielsweise Interessen und Vorstellungen). Außerdem bezieht die vorliegende Definition die Unterstützung des Lernprozesses durch pädagogisches

ergreifen und ihr Lernen steuern können. Wichtig ist dabei sein Hinweis, dass dieser Prozess auch von dritter Seite unterstützt werden kann, das heißt, self-directed learning bedeutet nicht, dass das Individuum in seinem Lernprozess auf sich allein gestellt ist und keine Hilfe von Seiten der Lehrenden erwarten kann. In KNOWLES' Definition finden sich lernvorbereitende Aspekte, die Entscheidungen des Individuums über sein Lernarrangement betreffen, und lernbegleitende Aspekte, die sich auf die Umsetzung des Lernens und dessen Evaluierung beziehen, wobei hier auch die Klärung der individuellen Bedürfnisse im Sinne einer motivationssteigernden Komponente während des Lernprozesses eine Rolle spielt.

Auf die recht umfangreiche Definition von KNOWLES gehen in der deutschen Forschung zum Thema „selbst gesteuertes Lernen“ zahlreiche Autoren ein und bestimmen das selbst gesteuerte Lernen als das Lernen, bei dem die Lernenden maßgeblichen Einfluss auf die Lernsituation haben. Bedeutsam für die nachfolgende Diskussion wurden dabei vor allem die Ausführungen von WEINERT, der einem selbst gesteuert Lernenden die Entscheidung darüber überlässt, „ob, was, wann, wie und woraufhin er lernt, [...]“.⁴ Dieser Definition liegt die Annahme zugrunde, dass die Lernenden wesentlichen Einfluss auf das didaktische Arrangement haben und somit Entscheidungen treffen können, die in traditionellen Lernarrangements den Lehrenden obliegen. Selbst gesteuertes Lernen findet nach WEINERT dann statt, wenn die lernende Person die Entscheidung, ob sie lernen möchte, selbstständig treffen kann, und wenn sie ihre Lernziele selbst setzen und über die Ressourcen sowie die Lernstrategien bestimmen kann. WEINERT geht damit aber nur auf die lernbegleitenden Aspekte des selbst gesteuerten Lernens ein.

Im Jahr 1999 hat DOHMEN eine Definition des selbstgesteuerten Lernens vorgestellt, die die bislang erörterten Aspekte in komprimierter Form zusammenfasst: „Beim selbst gesteuerten Lernen sollen die Lernenden im Wesentlichen selbst über Ziele, inhaltliche Schwerpunkte und Wege ihres Lernens entscheiden, aber dazu jeweils gemäß ihrer eigenen Bedürfnisse und Voraussetzungen auch die organisierten Weiterbildungsgelegenheiten und Lernhilfen nutzen“.⁵ DOHMENS Auffassung erweitert die zuvor dargelegte Sichtweise, indem er ausdrücklich darauf verweist, dass Selbststeuerung mit organisierter Lernunterstützung einhergeht bzw., dass sich selbst organisiertes Lernen und fremdorganisiertes Lernen nicht ausschließen, sondern sich ergänzen und den Lernprozess optimieren, also jeweils an unterschiedlicher Position auf einem Kontinuum zwischen Selbstbestimmung und Fremdbestimmung zu verorten sind. Damit nähert sich DOHMEN wieder der Sichtweise von KNOWLES an, er klammert allerdings den Aspekt der Evaluation der Lernergebnisse aus seinen Überlegungen aus.

Selbst gesteuertes Lernen ist ein aktiver Aneignungsprozess, bei dem das Individuum über sein Lernen selbst entscheidet

Personal explizit mit ein, wodurch Lehrende wieder stärker ins Blickfeld rücken, jedoch mit einer erweiterten Zuständigkeit und neuen Aufgaben.

Der hier erstellten Definition liegt somit ein Verständnis von selbstgesteuertem Lernen zugrunde, das sowohl die *lernvorbereitenden Aspekte*, also die Konstitutionsbedingungen des Lernens, als auch die *lernbegleitenden Aspekte* des Lernprozesses, d. h. die Prozessbedingungen des Lernens, einschließt, wobei es dem Individuum überlassen bleibt, welche Teile des Lernprozesses es selbst gesteuert und welche es unter Zuhilfenahme von anderen durchführen möchte.

Wichtig ist allerdings, dass in den Prozess des selbst gesteuerten Lernens eine ständige Reflexions- und damit eine Korrekturschleife als Evaluationsphase eingebaut ist, um bei Bedarf einzelne Bestandteile des Lernprozesses erneut bearbeiten zu können. Die Bestandteile des selbst gesteuerten Lernprozesses sind demnach variabel und lassen sich an die Gegebenheiten des Individuums anpassen. In diesem Sinne kann man WITTEW⁶ zustimmen, der feststellt, dass selbst gesteuertes Lernen eine „wichtige Lernform, die aus anthropologischen, lerntheoretischen und arbeitsorganisatorischen Hinsichten zur Leitidee künftiger Bildungsarbeit werden muss“.⁷

Abbildung 1 Elemente des selbst gesteuerten Lernens

Lernen als **aktiver Aneignungsprozess**, bei dem das Individuum entscheidet über:

- ▶ Bestimmung und Strukturierung der eigenen Lernbedürfnisse bzw. des Lernbedarfes, der Interessen und Vorstellungen
- ▶ Hinzuziehen der notwendigen menschlichen und materiellen Ressourcen (inkl. professionelle Lernangebote oder Lernhilfen)
- ▶ Festlegung der Lernziele und -inhalte sowie Organisation von Lernweg, -tempo und -ort
- ▶ Auswahl und Einsatz geeigneter Methoden
- ▶ Evaluation des Lernprozesses und Bewertung des Transfergehalts



Weiterhin enthält die Definition eine handlungstheoretische Sichtweise, die davon ausgeht, dass Menschen sich in Interaktion mit anderen Menschen und der Umwelt als informationsverarbeitende Systeme bewegen, wobei Handlungen antizipiert und auf diese Weise das Handlungsergebnis, der Verlauf und die Entscheidungsprozesse wesentlich mitbestimmt werden. Als Komponenten der Handlung können dementsprechend die Antizipation, die Realisation und die Kontrolle angesehen werden.

Schließlich berücksichtigt diese Definition auch den Lernkulturwandel: Die Aktivität des Individuums steht auf allen Ebenen als Möglichkeit und Forderung im Mittelpunkt des Interesses. Grundlegend ist dabei der Gesichtspunkt der Ermöglichungsorientierung, die bezüglich der „Arbeitsteilung“ in Lernprozessen davon ausgeht, dass „die Geführten oft genug die eigentlichen Experten ihrer Probleme [sind]“.⁸

Die Bedeutungszunahme des selbst gesteuerten Lernens geht dabei mit einem international feststellbaren systemisch-konstruktivistischen Paradigmenwechsel einher⁹, der Lernen nicht mehr als lineare Vermittlung von Wissen der Lehrenden an die Lernenden begreift, sondern als selbstständige Aneignung von Wissen durch die Lernenden. Dies stellt zwar nach SIEBERT eine Tautologie dar, denn „Menschen als autopoietische, selbstreferentielle ‚Systeme‘ lernen nur das nachhaltig, was in ihre kognitiven Strukturen passt, was ‚anschlussfähig‘ ist, was ihnen relevant und viabel erscheint“.¹⁰ Aus lernpsychologischer Sicht bedeutet dies aber, dass Lernen und damit die Aufnahme, Verarbeitung und Speicherung von Wissen immer vom Individuum aktiv und selbstständig bewältigt werden muss, obgleich die Lehrenden auch im Konzept des selbst gesteuerten Lernens einen bedeutenden Platz einnehmen, indem sie für die Gestaltung der Lernprozesse nach wie vor wichtig sind. Lehrenden wird damit die Aufgabe zugeschrieben, die Selbstlernkompetenzen der Lernenden zu fördern und Lernende in Fragen der Planung, der Durchführung und der Evaluation von Lernprozessen zu beraten. Dabei hat die Beratung die Funktion, sich selbst im Laufe der Zeit überflüssig zu machen, und den Lernenden mehr Aktivität zu überlassen, denn „Selbststeuerungsfähigkeit entsteht nicht ohne Selbststeuerungschancen im Lernprozess“.¹¹

Im Zuge dieser veränderten Sichtweise des Lernprozesses wird sich das Selbstverständnis von Lehrenden von dem Experten für das „Was“, also der Vermittlung von Inhalten, wandeln müssen hin zu einem Selbstverständnis, das von Beratung und Moderation des Lernens geprägt ist. Auf diese Weise kann die Einschätzung vieler Lernender, dass sie lernen „müssen“ in eine Haltung des „Lernen Könnens“ transformiert werden, womit ihnen gleichzeitig die Gelegenheit gegeben wird, von einem „defensiven“ zu einem „expansiven“ Lernen¹² zu gelangen. Gleichzeitig kann damit eine Einstellung vermittelt werden, die deutlich macht, dass „die Überlegenheit des Möglichen über das Wirkliche“¹³ lern- und damit persönlichkeitsförderlich ist. Hier sind vor allem animierende Lerninszenierungen im Sinne von DOHMEN¹⁴ gemeint, die insbesondere auch die emotionale Befindlichkeit ansprechen, indem sie Freude schaffen und damit zum Lernen motivieren.

Selbststeuerungsfähigkeit entsteht nicht ohne Selbststeuerungschancen im Lernprozess

Bisher wurde geklärt, was selbst gesteuertes Lernen ist. Die Frage bleibt jedoch offen, wie Lernende in der Berufsbildung selbst gesteuerte Lernprozesse durchführen können und welche Voraussetzungen und Fähigkeiten sie dafür benötigen.

Dieser Aspekt der Voraussetzungen und Fähigkeiten für selbst gesteuertes Lernen wird im Folgenden als Selbstlernkompetenz bezeichnet, die die Bereitschaften, Fähigkeiten und Fertigkeiten einer Person umfasst, den eigenen Lernprozess selbst gesteuert zu gestalten. Das bedeutet, dass beim Lernen die Schritte der Antizipation bzw. Planung, der Durchführung und der Kontrolle aktiv bewältigt werden müssen.

Pädagogische Aufgabe der Zukunft wird es sein, entsprechende Selbstlernkompetenzen bei den Lernenden in der beruflichen Bildung weiterzuentwickeln, wobei zu beachten ist, dass aufgrund der biografischen Erfahrungen jedes Individuum bereits mehr oder weniger erfolgreich ausgebildete Lernkompetenzen besitzt, die sich nur mühsam verändern lassen, selbst wenn es sich für die Effektivität des Lernprozesses als notwendig erweist. Viele erwachsene Lernende sind beispielsweise systematisches Lernen nicht gewohnt, können damit häufig nur sehr eingeschränkt den eigenen Lernprozess gestalten und benötigen aus diesem Grund eine professionelle Hinführung zur Entwicklung ganzheitlicher und zur Selbststeuerung qualifizierender Kompetenzen.

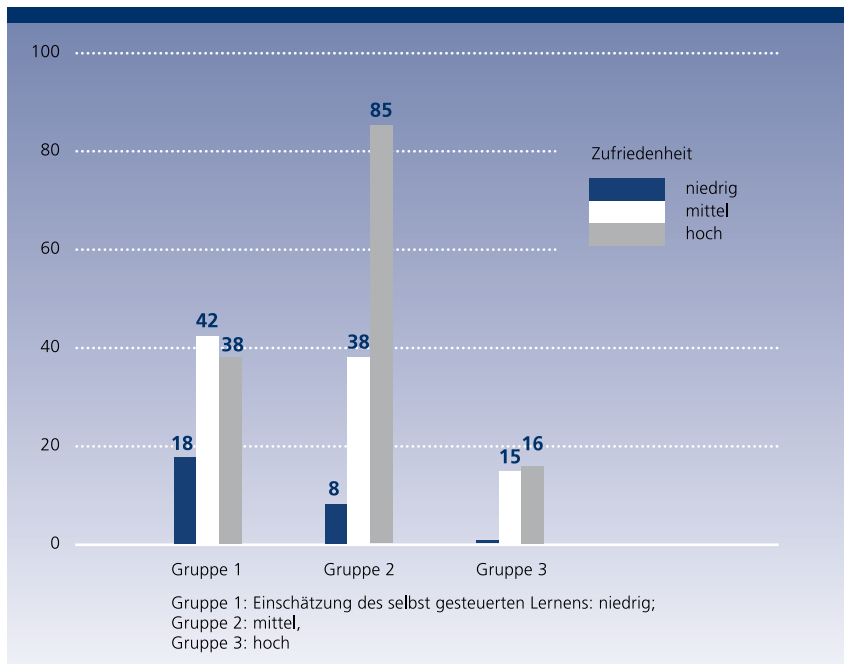
Dies unterstreichen auch die Ergebnisse einer eigenen Befragung¹⁵ von über 300 erwachsenen Lernenden aus unterschiedlichen Lernarrangements (Studierende, Teilnehmende in Weiterbildungsveranstaltungen und in Maßnahmen für Arbeitslose). Hier zeigt sich, dass Lehrende nach Meinung der befragten Lernenden weiterhin die Rolle der Inputgeber einnehmen sollten. Neu hinzu kommt nun aber noch die Funktion der Lernberatung im Sinne der Unterstützung und Vermittlung von Lerntechniken sowie ihre motivationsunterstützende Funktion, die von den Befragten stark hervorgehoben wird. Auf die Frage, von welchen Personen am besten gelernt werden kann, ergibt sich ein traditionelles Bild. Lehrende (65,7 %) sind nach Ansicht der befragten Lernenden nach wie vor diejenigen, von denen am besten gelernt werden kann. Nur 16,5 % schätzen Kollegen/-innen und nur 7,4 % Vorgesetzte, wenn es darum geht, von wem am besten gelernt werden kann. Die Befragten sind also von einem eher traditionellen lehrpersonenabhängigen Lernen geprägt.

Und dennoch spielt das selbst gesteuerte Lernen eine wichtige Rolle, denn die Frage nach der Zufriedenheit in einem aktuellen Lernprozess beantworten weitaus mehr Personen, die sich als selbst gesteuert Lernende einschätzen, mit „ja“. Personen, die sich weniger oder kaum selbst gesteuert lernend einschätzen, sind tendenziell unzufriedener mit ihrem Lernprozess (vgl. Abbildung 3).

Abbildung 2 **Bevorzugte Personen, von denen am besten gelernt wird**

	Anzahl	%
Lehrer/-innen	119	41,8 %
Seminarleiter/-innen	68	23,9 %
Kollegen/-innen	47	16,5 %
Vorgesetzte	21	7,4 %

Abbildung 3 **Zufriedenheit mit dem Lernprozess nach Gruppen**



Methodische Ansätze können Selbstlernprozesse initiieren

Diese Ambivalenz zwischen der hohen Bedeutungszuschreibung für Lehrende auf der einen Seite und die höhere Zufriedenheit mit dem Lernen bei einer hohen eingeschätzten Möglichkeit zum selbst gesteuerten Lernen, lässt sich durchaus auflösen, wenn man die veränderte Rolle der Lehrenden als Lernberatende und Lernbegleitende einbezieht. Hierfür müssen auf der didaktischen Ebene eher methodenorientierte Ansätze favorisiert werden, die Lernende in die Lage versetzen, solche Kompetenzen zu entwickeln, die für Selbstlernprozesse entscheidend sind. Insgesamt können sechs unterschiedliche Kompetenzbereiche genannt werden, die bei selbst gesteuerten Lernprozessen eine Rolle spielen.¹⁶ Hierbei zeigt die Untersuchung, dass einzelne Bestandteile der Methodischen Kompetenz (vor allem Metakognition, Strukturierungshilfen, Gestaltung der Lernumgebung, Zeitmanagement, Überprüfungsstrategien) sowie der Personalen Kompetenz (Leistungsmotivation, intrinsi-

sche Motivation, Anstrengungsbereitschaft) und der Emotionalen Kompetenz (positives Selbstwertgefühl, Gefühl des selbst verantwortlichen Umgangs mit dem Lernprozess und dem dazugehörigen sozialen Gefüge) eine besondere Bedeutung bei selbst gesteuerten Lernprozessen einnehmen.¹⁷

*Selbst gesteuertes
Lernen setzt an den Stärken
der Menschen an und versucht,
sie weiter auszubauen*

Abschließend lässt sich feststellen, dass selbst gesteuertes Lernen auf der anthropologischen Grundannahme basiert, dass der Mensch grundsätzlich in der Lage ist, selbstständig und durch eigene Entscheidung zu lernen, wobei dieser Prozess durch die gezielte Förderung von Selbstlernkompetenzen, vor allem der oben erwähnten Bestandteile, optimiert werden kann. Als hilfreich für diese Entscheidung erweist sich die Unterstützung durch die Lehrenden, deren

Rolle sich wandelt, indem sie die Moderation des Lernprozesses übernehmen und weniger für die ausschließliche und direkte Wissensvermittlung zuständig sind. Daraus lässt sich die weitere Grundannahme ableiten, dass selbst gesteuerte Lernsituationen ein methodisch geeignetes Arrangement benötigen, das konkrete Anregungen dazu gibt, wie das Mögliche realisierbar wird. Hierdurch ist es möglich, Struktur in den Lernprozess zu bringen, ohne die Lernenden zu gängeln und ihnen die Verantwortung abzusprechen und gleichzeitig einen bloßen Aktionismus abzuwehren, der die neue Lernkultur als eine Spielwiese für methodische Experimente begreift.

Insgesamt zeigt sich die neue Lernkultur nicht defizitär, sondern ressourcenorientiert¹⁸, d. h., sie setzt nicht bei den Defiziten der Menschen an, sondern an ihren Stärken, die sie weiter auszubauen versucht. Damit können solche Lernkulturen überwunden werden, die Lernen, Bildung und Weiterbildung zu einem Ritual verkommen lassen, bei dem es um die Devise geht „Dabei sein ist alles“, auch wenn wenig gelernt und vieles vergessen worden ist. Nachhaltige Lernkulturen zeichnen sich demgegenüber dadurch aus, dass die Lernanforderungen, mit denen Erwachsene sich in Lebenswelt und Beruf täglich neu konfrontiert sehen, kompetenztheoretisch analysiert und fachdidaktisch geprüft Eingang in Lernprozesse finden. ■

Anmerkungen

- 1 Geißler, K. A.: Lernen, lernen, lernen. Über die Zukunft der Bildung. In: *Erwachsenenbildung* 46 (2000) S. 55
- 2 Knowles, M.: *Self-directed learning. A Guide for Learners and Teachers*. Englewood Cliffs, NJ: Cambridge Adult Education 1975
- 3 Knowles, M.: a. a. O., S. 18
- 4 Weinert, F.: *Selbstgesteuertes Lernen als Voraussetzung, Methode und Ziel des Unterrichts*. In: *Unterrichtswissenschaft* 10 (1982) S. 102
- 5 Dohmen, G.: „Selbstgesteuertes Lernen“ als Ansatzpunkt für einen notwendigen neuen Aufbruch in der Weiterbildung. In: *BMBF (Ed.). Selbstgesteuertes Lernen. Dokumentation zum KAW-Kongress vom 4. bis 6. November 1998 in Königswinter*. Bonn 1999, S. 30
- 6 Wittwer, W.: *Selbstgesteuertes Lernen – Leitidee künftiger Bildungsarbeit*. In: *Witthaus, U. & Wittwer, W. (Ed.). Open Space. Eine Methode zur Selbststeuerung von Lernprozessen in Großgruppen*. Bielefeld: Bertelsmann 2000, S. 21–26
- 7 Wittwer, W.: a. a. O., S. 25–26
- 8 Arnold, R.: *Das Santiagoprinzip. Führung und Personalentwicklung im lernenden Unternehmen*. Köln 2000, S. 18
- 9 Siebert, H.: *Selbstgesteuertes Lernen. Konstruktivistisch betrachtet*. In: *Forum Bildung Innovation*. H. 1/2000. S. 21–23
- 10 Ebenda, S. 22
- 11 Arnold, R.: *Von Lehr-/Lernkulturen – auf dem Weg zu einer Erwachsenenenddidaktik nachhaltigen Lernens?* In: *Ulrike Heuer et al. (Ed.). Neue Lehr- und Lernkulturen in der Weiterbildung*. Deutsches Institut für Erwachsenenbildung. Bielefeld 2001, S. 102
- 12 Holzkamp, K.: *Lernen. Subjektwissenschaftliche Grundlegung*. Stuttgart 1993
- 13 Elschenbroich, D.: *Weltwissen der Siebenjährigen*. München: Kunstmann 2001
- 14 Dohmen, G.: *Zur Zukunft der Weiterbildung in Europa. Lebenslanges Lernen für alle in veränderten Lernumwelten*. Bonn: BMBF 1998
- 15 Vgl. Arnold, R.; Gómez Tutor, C.; Kammerer, J.: *Selbstlernkompetenzen auf dem Prüfstand*. Arbeitspapier 2 des Forschungsprojektes „Selbstlernfähigkeit, pädagogische Professionalität und Lernkulturwandel“. (Heft 14 der Schriftenreihe Pädagogische Materialien der Universität Kaiserslautern) Kaiserslautern 2002
- 16 Arnold, R.; Gómez Tutor, C.; Kammerer, J.: *Selbstlernkompetenzen*. Arbeitspapier 1 des Forschungsprojektes „Selbstlernfähigkeit, pädagogische Professionalität und Lernkulturwandel“. (Heft 12 der Schriftenreihe Pädagogische Materialien der Universität Kaiserslautern) Kaiserslautern 2001
- 17 Arnold, R.; Gómez Tutor, C.; Kammerer, J.: 2002, a. a. O.
- 18 Knoll, J.: ... dass eine Bewegung entsteht. In: *Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung e. V. (Ed.). Arbeiten und Lernen. Lernkultur, Kompetenzentwicklung und Innovative Arbeitsgestaltung*. (QUEM-Report Nr. 67). Berlin 2001

25 Jahre Internet: Herausforderungen für Schulverwaltung und Schulen

Zu den Vorteilen der Digitalisierung

Internet und digitalen Medien haben in allen Bereichen des Lebens Einzug gehalten, auch Schüler und Lehrer profitieren vielerorts bereits von einem internetgestützten Lehr- und Lernumfeld. Auf welche Art und Weise kann schulische Verwaltung die dadurch entstehenden Aufgaben bewältigen und wo kann sie einen Nutzen für die eigenen Arbeit ziehen?

Dirk Ifenthaler

Jan Delcker

Das Internet wurde vor Kurzem 25 Jahre alt. Was im Kalten Krieg als Projekt zur Aufrechterhaltung wichtiger militärischer Infrastruktur entwickelt wurde, ist zu einem gigantischen Computernetzwerk gewachsen, das die ganze Welt umspannt. In seinen Kinderschuhen wurde es von einer Handvoll Spezialisten bedient, heute zählt es über 3 Milliarden Nutzer weltweit (Internetlivestats, 2015).

Digitalisierung

Für Schüler gehört der Umgang mit Computern und dem Internet zum Alltag, sie suchen Informationen zu Schule, Ausbildung und Freizeit, sehen Videos, hören Musik und sind in sozialen Netzwerken aktiv (BITKOM, 2014, S. 11). Die scheinbare Selbstverständlichkeit, mit der sich Jugendliche im Internet bewegen oder die Leichtigkeit, mit denen sie Computer, Smartphones und Tablets bedienen, hat den Begriff der Digital Natives geprägt:

Sie sind die Eingeborenen der digitalen Welt, digitale Medien begleiten sie seit ihrer frühesten Kindheit. Doch das Hinein- und Heranwachsen in eine(r) digitalen Gesellschaft kann nicht zwangsläufig mit umfangreicher Medienkompetenz gleichgesetzt werden.

Bereits im vorigen Jahr wurde in dieser Zeitschrift über die ICILS Studie

aus dem Jahr 2013 berichtet, in der festgestellt wird, dass knapp 30 Prozent der deutschen Schüler nur über sehr geringe computer- und informationsbezogene Kompetenzen verfügen (Ifenthaler, 2015, S. 169). Diese Schlüsselkompetenzen sind allerdings Voraussetzung dafür, dass Jugendliche in Zukunft selbstständige Akteure in unserer digitalen Gesellschaft sein können. Folge dieser Feststellung sollten eine Integration digitaler Technologien im schulischen Alltag, aber auch eine entsprechende Anpassung bei der Ausbildung der Lehrkräfte sein, hin zu einer verstärkten Konzentration auf die Entwicklung der genannten Kompetenzen.

Infrastruktur als Aufgabe der Schulverwaltung

Voraussetzung für gelingendes Lehren und Lernen im Zeichen des Internets ist die Schaffung einer geeigneten Infrastruktur; ein Aufgabenfeld, welches zum größten Teil in den Bereich der schulischen Verwaltung fällt. Hierzu gehört die Ausstattung der Schule mit geeigneten Internetzugängen, Geräten und Software, aber auch die Umsetzung juristischer Vorgaben, insbesondere im Bereich des Datenschutzes.

Bei der Einrichtung und der Wartung eines eigenen Netzwerks (Intra- und Internet) stehen die Schulen vor mehreren Herausforderungen:

- Schulen bestehen häufig aus mehreren großen Gebäuden mit vielen

Räumen, welche eine ausreichende Abdeckung mit WLAN erschweren und die Ausstattung mit benötigter Hardware sehr kostspielig machen können. Dem kann durch eine sorgfältige Planung und dem Einsatz geeigneter Hardware entgegen gewirkt werden (Arendt, 2015).

- In Kombination mit den richtigen Softwarepaketen lässt sich so auch optimal auf die Bedürfnisse eines Schulnetzwerkes eingehen. So kann zum Beispiel die Bandbreite, die für bestimmte Anwendungen und Nutzergruppen erforderlich ist, angepasst werden. Dies garantiert ausreichende Kapazitäten, wenn in einer Unterrichtseinheit ein Lehrfilm gestreamt (Übertragung und Wiedergabe von Video- oder Audiodateien in einem Netzwerk) werden soll, oder es verhindert, dass Spieleserver von Schülern angesteuert werden.
- Die Einstellungen, die den Zugang und die Verteilung von Daten im Schulnetz regeln, können von speziell beauftragten Lehrkräften vorgenommen werden.
- Auch hier ist es von entscheidender Bedeutung, dass leicht zu bedienende Softwarelösungen verwendet werden, die auf entsprechenden Bedarf hin entwickelt wurden.

Bring Your Own Device

Um auf die eingerichteten Netzwerke zugreifen zu können, benötigen die Schüler ein geeignetes Gerät (engl. device). Die Ausstattung aller Schüler mit entsprechenden Geräten, die sogenannte 1:1 Lösung (pro Schüler ein mobiles Gerät), wird immer wieder von der Politik gefordert (Deutscher Bundestag, 2011, S. 34), bisher aber nur an einigen Pilotschulen ein-

geführt, was vorrangig auf die enormen Kosten zurückzuführen ist.

Das Prinzip des Bring Your Own Device (Bring dein eigenes Gerät, kurz BYOD) bietet hierfür eine Lösung:

- Schüler bringen ihr eigenes Gerät von zuhause mit in den Unterricht. BYOD ist vor allem deshalb eine interessante Alternative, da laut JIM Studie 99 Prozent der Haushalte mit einem Computer oder Laptop ausgestattet waren, drei Viertel aller Jugendlichen besitzen ein eigenes Gerät (*JIM 2014*, 2014, S. 6).
- Neben dem finanziellen Aspekt kann durch den Einsatz eigener Geräte der für die Schulverwaltung wichtige Verwaltungs- und Wartungsaufwand deutlich reduziert werden, da zum Beispiel die Installation benötigter Software oder die Pflege der Geräte durch die Schüler bzw. die Erziehungsberechtigten übernommen werden (Schiefner-Rohs, 2013, S. 12).
- Kritiker des BYOD-Ansatzes befürchten hingegen zum einen die Benachteiligung von Schülern, die mit veralteten Geräten ausgestattet sind, oder das Ausbremsen ganzer Klassen durch Orientierung am langsamsten Gerät.
- Zusätzlich sind besonders Lehrende durch die Vielzahl der unterschiedlichen Geräte in ihrer Medienkompetenz gefordert, da sie nicht nur auf dem ihnen vertrauten System Hilfestellung leisten müssen, sondern sich auch auf ihnen fremden Geräten auskennen müssen.

Bei der Identifikation der richtigen Lösung ist die Schulverwaltung gefragt, wobei die Vor- und Nachteile der angesprochenen Lösungen kritisch reflektiert werden müssen.

Digitale Schulverwaltung

Die Anbindung der Schulen an das Internet in Verbindung mit der Einführung internetfähiger Geräte ebnet den Weg für den Einsatz neuer Lehr- und Lernkonzepte, die über den

Medieneinsatz von Computern und Tablets weit hinausgehen.

Kerngedanke ist eine stärkere Vernetzung und Einbindung aller Akteure (Verwaltung, Lehrkräfte, Erziehungsberechtigte, Schüler) in den Schulablauf.

Lernplattformen wie Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) ermöglichen das Verteilen von Lernmaterial an die Schüler, digitale Klassenbücher informieren per Handy über Stundenausfall- oder Raumänderungen. Wie sinnvoll der Einsatz dieser Methoden ist, muss jede Schule individuell entscheiden. Eindeutige Vorteile bringt die Einbindung von Hard- und Softwarelösungen jedoch für die Schulverwaltung.

Beispiel: Bayern

Für das Land Bayern ist die flächendeckende Einführung von ASV (Amtliche Schulverwaltung) an allen Schulen geplant. Zentrale Aufgaben, bei denen ASV Verwendung findet, sind unter anderem:

- Stunden/Raumplanung
- Zeugniserstellung
- Verwaltung von Schüler-/Lehrer-/Eltern-/Betriebsdaten
- Terminverwaltung
- Berichtswesen
- Dateiverwaltung

Viele dieser Aufgaben wurden bisher mithilfe unterschiedlicher Programme bearbeitet, mit ASV steht eine zentrale Softwarelösung zur Verfügung. Auch die Zusammenarbeit zwischen Schulen und Schulaufsichtsbehörden soll mithilfe der neuen Software verbessert werden (ASV – Amtliche Schulverwaltung, 2015).

Einen nicht unerheblichen Vorteil stellen die finanziellen und ökologischen Aspekte elektronischer Schulverwaltung dar. Die Zahl der benötigten Kopien und Ausdrucke lässt sich durch die Verwendung von E-Mails oder Onlinedokumenten deutlich reduzieren. Die Folge ist ein Rückgang der direkten Ausgaben für Drucker und Kopie-

rer, eine Senkung der Kosten bei der Archivierung und insbesondere eine Verringerung des Arbeitsaufwandes.

Beispiel: Brandenburg

Das digitale Schulverwaltungssystem in Brandenburg (weBBschule) integriert Notenverwaltung, Zeugnisse und Prüfungen, Fehlzeitenverwaltung, Statistiken, Klassenverwaltung, Pflege von Stammdaten von Lehrern und Schülern, Unterstützung von Schulwechselfahren und umfangreiche Import- und Exportschnittstellen. Die zentrale Webanwendung ermöglicht automatische Updates und zentrale Datenspeicherung und -sicherung. Auch können alle Anwender von Zuhause auf weBBschule zugreifen. Durch das System wurden eine höhere Datenqualität und eine Minimierung redundanter Datenhaltung erzielt. Auch kann schneller auf Anforderungen der Schulverwaltung reagiert werden.

Beispiel: Baden-Württemberg

Mittels einer Schul- und Bildungscloud in Baden-Württemberg sollen neben den oben genannten Schulverwaltungsaspekten auch pädagogische Tools integriert und einheitlich sowie sicher verfügbar gemacht werden.

Ein spezifisches Anwendungsszenario cloud-basierter Schulverwaltung ist die gezielte Information per verschlüsselter E-Mail an bestimmte Gruppen (z.B. an Eltern bestimmter Klassen (Elternabend), ganze Klassenstufen (Abschlussfahrten), Lehrer bestimmter Jahrgangsstufen (Notenkonferenzen) usw.). Das Kopieren und Verteilen der Nachrichten (über Schüler an die Eltern) entfällt, die Mitteilungen erreichen die Angesprochenen zeitnah und direkt.

Über cloud-basierte Schulverwaltung lassen sich auf Monitoren im Schulgebäude neben wichtigen Terminen auch Vertretungspläne und aktuelle Änderungen anzeigen. Durch eine Anbindung an das Schulnetz können diese von den Computern der Verwaltung aus aktuell gehalten werden und müssen nicht manuell korrigiert bzw. aktualisiert werden.



Abb. 1: Für Schüler gehört der Umgang mit Computern und dem Internet zum Alltag.

Datenschutz

Wichtige Kriterien für eine gelingende Einbindung der vorgestellten Anwendungen stellen der maßvolle Umgang mit Berichts- und Protokollierungsfunktionen und in diesem Zusammenhang die Schaffung und Einhaltung umfangreicher Datenschutzregelungen dar. Es erscheint wenig sinnvoll, »jede kleine Verfehlung im internetgeführten Klassenbuch [zu] notieren« (Dürand, 2015), wenn die Software nicht auf das bloße Sammeln irrelevanter Einträge reduziert werden soll.

» Die Heranführung von Lehrkräften, Erziehungsberechtigten und Schülern an das Thema Datenschutz liegt ebenso im Bereich der Schulverwaltung wie die konkrete Einhaltung der datenschutzrechtlichen Richtlinien.«

Welche Daten gespeichert werden, wer darauf Zugriff hat und für was sie verwendet werden, muss vor der Einführung der Anwendungen geklärt und offen dargestellt werden. Rechtliche Grundlagen sind unter anderem das Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) sowie die Datenschutzgesetze der einzelnen Bundesländer. Die physikalische Trennung des Schulverwaltungsnetzwerks vom restlichen

Schulnetzwerk bildet eine wichtige Grundlage dafür, sensible Daten vor unbefugtem Zugriff zu schützen. Die Kommunikation mit den Servern der Schulaufsichtsbehörde findet über verschlüsselte Übertragungskanäle statt.

- Mit der Weiterentwicklung computergestützter bzw. cloud-basierter Schulverwaltung ändert sich die Rolle des Personals: Mit den neuen Umgebungen, die die digitale Verwaltung bietet, steigt die Komplexität von Aufgaben und Prozessen. Der Einsatz geeigneter Werkzeuge erleichtert die Arbeitsaufteilung unter den Kollegen, erfordert im selben Schritt jedoch hohe Kommunikations- und Teamfähigkeit sowie digitaler Kompetenzen der involvierten Personen.
- Als zentrale Neuerung, welche die Digitalisierung der Schulverwaltung mit sich bringt, müssen die Aufgabenfelder Technik und Datenschutz ins Auge gefasst werden.
- Es bleibt zu reflektieren, inwiefern Schulverwaltungen und einzelne Lehrkräfte mit ihrer Rolle als (Netzwerk-)Administratoren belastet werden können oder ob für diese Aufgabe speziell geschultes, externes Personal besser geeignet ist.
- Lehrer, die über eine technische Zusatzausbildung zur Erfüllung

anfallender Tätigkeiten im EDV-Bereich in der Schule verfügen, können ihr Wissen auch im Unterricht einbringen und sich so Synergieeffekte zunutze machen.

- Durch den zeitlichen Aufwand, den die Betreuung des Schulnetzwerkes sowie vorhandener Software und Hardware mit sich bringt, wird das Deputat dieser Lehrergemeinschaft gleichzeitig deutlich eingeschränkt, was den genannten Synergieeffekten entgegenwirkt.
- Externes Personal wiederum ist mit deutlich höherem Verwaltungsaufwand verbunden. Das zeitnahe Beheben vorhandener Probleme führt zu Komplikationen, wenn es beim Vertragspartner zu hohen Auslastungen kommt.

Fazit

Für die hier vorgetragenen Aspekte eine Lösung zu finden, ist vor der weiteren Implementierung technischer Schulverwaltung von zentraler Bedeutung, da technische Probleme, welche den Anwender ausbremsen, die genannten Vorteile digitaler Schulverwaltung schnell wieder zunichtemachen. ■



Prof. Dr. Dirk Ifenthaler
Universität Mannheim
(ifenthaler@bwl.uni-mannheim.de)



Jan Delcker, MA
Universität Mannheim
(jan.delcker@bwl.uni-mannheim.de)

Literatur

Die Literaturliste erhalten Sie über die Redaktion:
nicole.pohl@wolterskluwer.com.

Anschluss verschlafen?

ICLIS und die Konsequenzen für Schule und Schulverwaltung

Die International Computer and Information Literacy Study (ICILS 2013) ist die erste Studie, die computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der achten Jahrgangsstufe in Deutschland und im internationalen Vergleich misst. Sie macht Aussagen über schulische Rahmenbedingungen zum Erwerb dieser Kompetenzen.

Dirk Ifenthaler

Seit Jahren findet eine Debatte über die Notwendigkeit und die Bedeutung des effektiven Umgangs mit Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) im schulischen Kontext statt. Insbesondere der kompetente Umgang mit digitalen Technologien und digitalen Medien entscheidet nämlich zukünftig darüber, inwiefern Jugendliche an der gesellschaftlichen Entwicklung Anteil nehmen und in der Lage sind, ihre Chancen in einer Wissens- und Informationsgesellschaft zu nutzen.

Computer- und informationsbezogene Kompetenz

Die eigenständige Auswahl und Verwertung von Informationen ist die Ausgangsbasis, um in der Wissens- und Informationsgesellschaft Probleme zu lösen und Projekte selbstständig bzw. im Team zu bearbeiten. Es werden also computer- und informationsbezogene Kompetenzen vorausgesetzt, die als individuelle Fähigkeiten einer Person definiert werden und es ihr erlauben, digitale Technologien sowie digitale Medien zum Recherchieren, Gestalten und Kommunizieren von Informationen zu nutzen und diese zu bewerten, um zu Hause, in der Schule, am Arbeitsplatz und in der Gesellschaft erfolgreich teilzuhaben (Fraillon, Schulz, & Ainley, 2013, S. 17).

Dem computer- und informationsbezogenen Kompetenzbereich werden zwei Teilbereiche und spezifisch inhaltsbezogene Aspekte zugeordnet (Fraillon et al., 2013):

- Der rezeptive Teilbereich (I): *Informationen sammeln und organisieren*
Er untergliedert sich in die inhaltsbezogenen Aspekte:
 - Über Wissen zur Nutzung von Computern verfügen,
 - Auf Informationen zugreifen und diese zu bewerten und
 - Informationen verarbeiten und organisieren.

- Der produktive Teilbereich (II): *Informationen erzeugen und austauschen*

Er untergliedert sich in die inhaltsbezogenen Aspekte

- Informationen umwandeln,
- Informationen erzeugen,
- Informationen kommunizieren und austauschen sowie
- Informationen sicher nutzen.

Wie auch in anderen Bildungsmonitoringstudien (z.B. PISA – Programme for International Student Assessment; PIRLS – Progress in International Reading Literacy Study) wurde für ICILS 2013 ein Kompetenzstufenmodell zur inhaltlichen Interpretation der Testwerte erstellt.

Aus Mangel eines empirisch gestützten Kompetenzstufenmodells wurde für ICILS 2013 zunächst ein hypothetisches Kompetenzstufenmodell von einer Expertengruppe

Kompetenzstufe	Benennung	Skalenbereich
I	Rudimentäre, vorwiegend rezeptive Fertigkeiten und sehr einfache Anwendungskompetenzen.	< 407 Punkte
II	Basale Wissensbestände und Fertigkeiten hinsichtlich der Identifikation von Informationen und der Bearbeitung von Dokumenten.	407 bis 491 Punkte
III	Angeleitetes Ermitteln von Informationen und Bearbeiten von Dokumenten sowie Erstellen einfacher Informationsprodukte.	492 bis 575 Punkte
IV	Eigenständiges Ermitteln und Organisieren von Informationen und selbstständiges Erzeugen von Dokumenten und Informationsproduktion.	576 bis 660 Punkte
V	Sicheres Bewerten und Organisieren selbstständig ermittelter Informationen und Erzeugen von inhaltlich sowie formal anspruchsvollen Informationsprodukten.	≥ 661 Punkte

Abb. 1: ICILS 2013 Kompetenzstufen, Benennung und Skalenbereich (Bos et al., 2014, S. 94)

- Eine Beispielaufgabe der Kompetenzstufe I (Aspekt I.1) besteht darin, einen Hyperlink anzuklicken, um eine Datei zu öffnen.
- In einer Beispielaufgabe der Kompetenzstufe II (Aspekt II.3) müssen Schüler die Empfänger einer E-Mail korrekt identifizieren.
- In Kompetenzstufe III muss in einer Beispielaufgabe (Aspekt I.1) eine URL (nicht als Hyperlink) aus einer E-Mail in einem Browser aufgerufen werden.
- Beispiele aus den Kompetenzstufen IV und V fordern das Erkennen von Täuschungsversuchen in E-Mails und das tiefere Verständnis über Konventionen von E-Mail- und Internetadressen vor dem Hintergrund eines sichereren Umgangs mit Informationen (Aspekt II.4) (Bos et al., 2014, S. 97 ff.).

am Australian Council for Educational Research (ACER) entwickelt. Im zugrunde gelegten Kompetenzmodell werden fünf Kompetenzstufen abgebildet. Das kumulativ und hierarchisch angelegte Kompetenzstufenmodell geht davon aus, dass Personen, die eine bestimmte Kompetenzstufe erreicht haben, mit großer Wahrscheinlichkeit alle Aufgaben dieser und aller darunter liegenden Kompetenzstufen lösen können.

Abbildung 1 zeigt die Kompetenzstufen, deren Benennung und die zugeordneten Skalenbereiche (transformierter Mittelwert von 500 Punkten mit einer Standardabweichung von 100) (Bos et al., 2014, S. 94).

ICILS 2013 im Überblick

Ziel der International Computer and Information Literacy Study (ICILS 2013) ist es,

- Unterschiede hinsichtlich computer- und informationsbezogener Kompetenzen von Schülern in achten Klassen im internationalen Vergleich festzustellen sowie
- Variablen auf Schul- und Bildungsebene (z.B. Schul- und Unterrichtspraxis, IT-Ausstattung, Fort- und Weiterbildung, Einstellungen und Fähigkeiten der Lehrkräfte),
- technologiebezogene Schülermerkmale (z.B. Dauer der Computernutzung) und
- weitere Schülermerkmale (z.B. Geschlecht, soziale Herkunft) in Zusammenhang mit computer- und informationsbezogener Kompetenzen zu identifizieren.

Unter dem Dach der IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement) wurde die Bildungsmonitoringstudie in 18 Ländern (12 aus Europa) und mit drei Benchmark-Teilnehmern (einzelne Regionen oder Provinzen von Ländern) im ersten Halbjahr 2013



durchgeführt. In Deutschland beteiligten sich bundesweit 142 Schulen in einem Testzeitraum von 4 Monaten (April bis Juli 2013) mit einer repräsentativen Stichprobe von 2 225 Schülerinnen und Schülern der achten Jahrgangsstufe. Außerdem nahmen 1 386 Lehrerinnen und Lehrer teil, die in einer achten Jahrgangsstufe unterrichten. Die kombinierte Teilnahmequote für Schüler lag bei 75 Prozent (IEA Standard erfüllt) und für Lehrer bei 65 Prozent (IEA Standard nicht erfüllt) (Bos et al., 2014).

Internationaler Vergleich

Schülerinnen und Schüler aus Deutschland erreichen in der computer- und informationsbezogenen Kompetenz einen Mittelwert von 523 Punkten, was der Kompetenzstufe III entspricht (Tabelle 1).

Im internationalen Vergleich liegen die deutschen Achtklässler signifikant über dem internationalen Mittelwert (500 Punkte), bleiben jedoch signifikant unter dem Leistungsniveau der Tschechischen Republik (553 Punkte), Australien und Dänemark (jeweils 542 Punkte), Polen und Norwegen (jeweils 537 Punkte), der Republik Korea (536 Punkte) sowie den Niederlanden (535 Punkte) (Bos et al., 2014, S. 126), wobei keine der Ländermittelwerte die Kompetenzstufe III überschreitet.

- Lediglich 1.5 Prozent der deutschen Schüler erreichen die Kompetenzstufe V.
- 24 Prozent der deutschen Achtklässler erreichen die Kompetenzstufe IV.
- 45.3 Prozent der Schüler aus Deutschland befinden sich auf der Kompetenzstufe III und
- 21.8 Prozent befinden sich auf Kompetenzstufe II.
- Zur Kompetenzstufe I werden in Deutschland 7.4 Prozent der Achtklässler zugeordnet.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass knapp 30 Prozent der deutschen Schülerinnen und Schüler nur über sehr geringe computer- und informationsbezogene Kompetenzen verfügen (Kompetenzstufen I und II).

Schülerperspektive Deutschland

Vertiefende Analysen der deutschen Stichprobe zeigen signifikante Unterschiede bezüglich der Schulform. Gymnasiasten erreichen einen signifikant höheren Mittelwert (570 Punkte) als Schüler anderer Schulformen der Sekundarstufe I (503 Punkte). Als weiterer Indikator wurde der Migrationshintergrund (Zuwanderungshintergrund und Familiensprache) erfasst. Schüler ohne Zuwanderungshintergrund erreichen signifikant höhere mittlere Punkt-

werte (538 Punkte) als Achtklässler, deren Eltern beide im Ausland geboren wurden (499 Punkte).

Schließlich konnten Unterschiede in den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen zwischen Mädchen und Jungen festgestellt werden. In Deutschland unterscheiden sich Mädchen (532 Punkte) und Jungen (516 Punkte) der achten Jahrgangsstufe signifikant.

Im internationalen Vergleich liegen Mädchen und Jungen aus Deutschland jeweils signifikant über dem internationalen Vergleichswerten (Mädchen = 509 Punkte; Jungen = 491 Punkte). Der Leistungsunterschied zwischen Mädchen und Jungen in Deutschland ist mit den internationalen Unterschieden vergleichbar.

Lehr- und Lernbedingungen in Deutschland

Ergebnisse bezüglich der in Deutschland vorgefundenen Lehr- und Lernbedingungen geben Einblicke in die schulische IT-Ausstattung, Häufigkeiten der Computernutzung und Einschätzungen von Lehrern sowie Schülern zur schulischen Computernutzung. Alle beteiligten Schulen (100 Prozent) in Deutschland konnten einen Computerraum nachweisen (Schüler-Computer-Verhältnis 11.5 zu 1). Computer in Klassenräumen stehen für Schüler an 17.2 Prozent dieser Schulen zur Verfügung. Auf transportable Computerlösungen (z.B. Laptop-Wagen) können Achtklässler an 43.7 Prozent der Schulen zugreifen. Tablets stehen für 6.5 Prozent der Schüler an den Schulen zur Verfügung. An 18 Prozent der beteiligten Schulen bringen Achtklässler ihre eigenen Computer oder Tablets mit. Weiterhin werden an den beteiligten Schulen in Deutschland durchschnittlich 5.5 interaktive Whiteboards vorgehalten.

Fokus: Lehrkräfte in Deutschland

Vor dem Hintergrund der IT-Ausstattung in Deutschland kann festgestellt werden, dass Lehrkräfte aus Deutschland den Computer seltener im Unterricht einsetzen als alle anderen Lehrkräfte der teilnehmenden Länder.

Von einer wöchentlichen Nutzung berichten 34.4 Prozent der befragten deutschen Lehrkräfte (internationaler Mittelwert 61.5 Prozent), eine tägliche Nutzung des Computers im Unterricht wird von 9.1 Prozent angegeben (internationaler Mittelwert 32.6 Prozent). 45.5 Prozent der Lehrkräfte gaben zu bedenken, dass ein unzureichender Internetzugang den Computereinsatz im Unterricht einschränkt. Veralterte Computer wurden von 43.1 Prozent der Lehrkräfte bemängelt, und für 42.2 Prozent hält die Schule keine ausreichende Ausstattung mit Computertechnologie vor.

Schließlich bleibt zu berichten, dass 12.1 Prozent der Schulleitungen der befragten Schulen Fortbildungen zum didaktischen Einsatz von IKT im Unterricht eine hohe Priorität beimessen (internationaler Mittelwert 52.7 Prozent). Über einen Besuch einer Fortbildung zur Integration von IKT in den Unterricht in den letzten 2 Jahren berichten 17.7 Prozent der deutschen Lehrkräfte. 48.9 Prozent berichtet über mangelnde Gelegenheiten, Fachkompetenzen im Bereich digitaler Medien zu erwerben.

Konsequenzen für Schule und Schulverwaltung

Die Aussagekraft von internationalen Bildungsmonitoringstudien (z.B. PISA, PIRLS, TIMMS) steht in der Kritik, da trotz länderspezifischer Charakteristika der beteiligten Schulsysteme sowie deren unterschiedlichen Curricula und Rahmenbedingungen internationale Vergleiche gezogen werden (Wuttke, 2007). Weiterhin ist festzuhalten, dass

man – vor dem Hintergrund möglicher Testorientierung der beteiligten Schüler (teaching to the test) sowie berechtigter Vorbehalte hinsichtlich der inhaltlichen Validität und methodischen Zuverlässigkeit – die Relevanz internationaler Bildungsmonitoringstudien für die einzelnen Bildungssysteme relativieren sollte. Als wesentliche Störgrößen und Einflussfaktoren werden zum Beispiel unterschiedliche Stichprobenziehungen und Teilnahmequoten oder auch stark variierende Schülermotivation genannt, wodurch mittlere Leistungsunterschiede von bis zu 50 Punkten möglich sind (Wuttke, 2007).

Die zentralen Befunde aus ICILS 2013 gilt es, demzufolge genauso wie andere internationale Bildungsmonitoringstudien kritisch zu hinterfragen und vorsichtig zu interpretieren.

Dennoch sollten Schule und Schulverwaltung die Ergebnisse aus ICILS 2013 zum Anlass nehmen, den aktuellen Stand von computer- und informationsbezogenen Kompetenzen im schulischen Kontext kritisch zu beleuchten. Laut JIM-Studie 2014 (MPFS, 2014) besitzen rund 90 Prozent der Jugendlichen ein Smartphone und haben im eigenen Zimmer einen Internetzugang. Etwa drei Viertel der befragten Jugendlichen besitzen einen Computer oder Laptop. Die Bedienung digitaler Technologien und das Verwenden digitaler Medien sind also längst im Alltag der Schüler angekommen. Aus pädagogischer Sicht scheint es daher notwendig, den Umgang mit digitalen Technologien und digitalen Medien kritisch zu reflektieren. Drei Viertel der Jugendlichen nutzen Online-Communities wie zum Beispiel Facebook (MPFS, 2014).

Lehrplan

Wichtige Fragen zum Datenschutz, dem sogenannten Tracking (also das

Speichern jeglicher internetbezogener Daten und deren Verwendung für andere Zwecke, z.B. für Werbung) oder Cyber-Mobbing müssen fester Bestandteil des schulischen Curriculums sein.

Ein nationaler Rahmenplan zur Integration von digitalen Technologien, wie zum Beispiel in der Tschechischen Republik, scheint in Deutschland schwer umsetzbar. Dennoch können Schule und Schulverwaltung im Rahmen der Schulautonomie spezielle Schulcurricula mit Fokus auf computer- und informationsbezogene Kompetenzen entwickeln und optimal an die fachdidaktischen Spezifika anpassen. Aus didaktischer Sicht bleibt jedoch generell anzumerken, dass der Mehrwert der zum Einsatz kommenden Technologien und Medien (egal ob analog oder digital) zum Erreichen eines Lernziels begründet werden muss. Schüler lernen nicht (besser) von digitalen Technologien und digitalen Medien (Clark, 1994).

Lehrerbildung und -fortbildung

Es ist für Lehrkräfte andererseits entscheidend, didaktische Modelle für den Einsatz digitaler Technologien und digitaler Medien im Unterricht zu kennen und diese adäquat umzusetzen (Hattie, 2009; Ifenthaler & Schweinbenz, 2013). Eine stärkere Orientierung hin zum Einsatz digitaler Technologien und digitaler Medien im schulischen Kontext scheint sowohl in der Lehrerbildung als auch in der Fortbildung notwendig. Somit müssen aber auch diejenigen, die die Lehrer ausbilden (zum Großteil Dozenten an Universitäten), genauso über die notwendigen didaktischen und technologischen Kompetenzen verfügen. Hierzu liegen jedoch keine belastbaren Befunde vor.

Ausstattung von Schulen

Diese Diskussion kann nicht unabhängig von der stark bemängelten technologischen Ausstattung von Schu-

len (ICILS 2013 – 11.5 Schüler pro Computer) geführt werden. Aufgabe von Schule und Schulverwaltung ist es, die Nachhaltigkeit der Investitionen in digitale Technologien, deren Mehrwert und die im Unterricht notwendige Zuverlässigkeit zu analysieren.

Neben den hohen Investitionskosten müssen steigenden Betriebskosten (z.B. Wartung, Energie, Reinigung) und zusätzliche Personalkosten (z.B. Administratoren, Techniker) berücksichtigt werden. Zugleich muss die Inflation der vorgehaltenen digitalen Technologie realistisch eingeschätzt werden – in der Regel sind digitale Technologien nach 2 bis 3 Jahren technisch veraltet und sind somit auszutauschen.

Alternative Konzepte wie zum Beispiel die BYOD-Strategie (bring your own device; Walling, 2014) werden in Schulen bereits erfolgreich umgesetzt, sind jedoch im Hinblick auf gleiche Bildungschancen und sozioökonomische Unterschiede flächendeckend nicht umsetzbar.

Fazit

Schule und Schulverwaltung müssen sich am Diskurs zu computer- und informationsbezogenen Kompetenzen beteiligen. Nachhaltige technologische und pädagogische Konzepte bilden dabei nur eine erste Grundlage. Im Hinblick auf die zunehmende Omnipräsenz von digitalen Technologien und digitalen Medien in unserer Gesellschaft müssen sich Schule und Schulverwaltung für eine Stärkung personaler und sozialer Kompetenzen einsetzen, um bei zunehmenden Bildschirmzeiten den Schülern Gelegenheiten für persönliche und soziale Erfahrungen zu schaffen. Schule und Schulverwaltung müssen wach bleiben, nicht nur was computer- und informationsbezogene Kompetenzen betrifft, um den Anschluss an der sich schnell verändernden Gesellschaft nicht zu verschlafen. ■



Prof. Dr. Dirk
Ifenthaler

Universität Potsdam
(dirk.ifenthaler@
uni-potsdam.de)

Literatur

Die Literaturliste erhalten Sie über die Redaktion:
bbuescher@wolterskluwer.de.

Datenerhebung

Die Datenerhebung in Deutschland wurde durch IEA DPC (Data Processing and Research Center) administriert. Die computerbasierten Kompetenztests wurden an Laptops durchgeführt, die von geschulten Testleiterinnen und Testleitern am Testtag mit an die Schulen gebracht wurden. Unter Anleitung der Testleitung wurde gemeinsam vor der eigentlichen Testdurchführung eine 15-minütige computerbasierte Übungseinheit bearbeitet. Jedes der vier computerbasierten Testmodule nahm 30 Minuten Bearbeitungszeit in Anspruch, wobei jede Schülerin bzw. jeder Schüler nur jeweils zwei zufällig ausgewählte Testmodule eigenständig bearbeitete (Rotationsdesign). Es wurden drei unterschiedliche Aufgabentypen implementiert: 1. Nicht-interaktive Fragen bestehend aus Multiple-Choice-Aufgaben, Zuordnungsaufgaben sowie aus offenen Text-Antwortformaten. 2. Performanzaufgaben, welche die Nutzung von Softwareanwendungen erforderten (z.B. Speichern einer Datei). 3. Autorenauflagen, welche das Erstellen und Verändern von Informationsprodukten verlangten (z.B. Erstellung einer Präsentation). Zusätzlich zum computerbasierten Kompetenztest wurden weitere Erhebungsinstrumente eingesetzt: (1) Schülerfragebogen, (2) Lehrerfragebogen, (3) Schulfragebogen. Außerdem wurde ein nationaler Kontextfragebogen von den jeweiligen Forschungszentren der beteiligten Länder beantwortet.

Aktuell werden weitere Analysen der ICILS 2013 Studie durchgeführt. Ein Fokus liegt zum Beispiel auf dem Zusammenhang von Leseverständnis und computer- und informationsbezogener Kompetenz – diese Ergebnisse sollen im März 2015 veröffentlicht werden.

- Internationale Hintergrundinformationen zu ICILS 2013 sind unter folgendem Link abrufbar: www.iea.nl/icils_2013.html
- Informationen zur deutschen Durchführung von ICILS 2013 sind unter folgendem Link abrufbar: www.iea-dpc.de/de/studien/aktuelle-studien/icils-2013.html
- Information auf den Seiten des Instituts für Schulentwicklungsforschung Dortmund sind unter folgendem Link abrufbar: <http://ifs-dortmund.de/icils2013-projektbeschreibung.html>

IMPRESSUM

IMPRESSUM

Herausgeber

Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg

Verantwortlich

Frank Körner, Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg

Autorenteam

Rudolf Arnold, Valckenburg-Schule Ulm

Michael Bleichert, Regierungspräsidium Stuttgart

Christine Grübele, vimotion GmbH

Isabel Hammermann-Merker, KEYSTONE Zentrum für Systemische Beratung

Thomas Hindermann, Ministerium für Jugend, Kultus und Sport Baden-Württemberg

Frank Hofherr, Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg

Uwe Hüpping, Staatliches Seminar für Didaktik und Lehrerbildung (Berufliche Schulen) Karlsruhe

Prof. Dr. Dirk Ifenthaler, Universität Mannheim

Dr. Walter Kicherer, Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg

Yvonne Lauer, Regierungspräsidium Karlsruhe

Daniel Mohr, Staatliches Seminar für Didaktik und Lehrerbildung (Berufliche Schulen) Karlsruhe

Ulrike Montgomery, Mannheim

Petra Newrly, MFG Innovationsagentur Medien- und Kreativwirtschaft Baden-Württemberg

Hans-Christoph Schaub, Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg

Michael Simon, Staatliches Seminar für Didaktik und Lehrerbildung (Berufliche Schulen) Freiburg

Redaktion

Hannelore Hammer, Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg

Dr. Nicole Lehmann, Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg

Layout

Ilona Hirth Grafik Design GmbH, Karlsruhe

Fotos

Fotolia: © Kzeneon (Titel), © Diana_Drubig (S. 4), lenets_tan (S. 5), © goodluz (S. 17),

© Laurent Delhourne (S. 31); iStockphoto © demaerre (S. 7), © vm (S. 11);

Jörg Eberl | eberl.photo / Berufliches Schulzentrum Bietigheim-Bissingen (S. 24/25)

Druck

viaprinto.de; CEWE Stiftung & Co. KGaA, Münster

1. Auflage 2017

