



Monitor Digitale Bildung

Berufliche Ausbildung im digitalen Zeitalter

Monitor Digitale Bildung

Berufliche Ausbildung im digitalen Zeitalter

Dr. Ulrich Schmid (*mmb Institut*), Dr. Lutz Goertz (*mmb Institut*)
und Dr. Julia Behrens (*Bertelsmann Stiftung*)



Inhalt

Zusammenfassung	
Was ist der Monitor Digitale Bildung ?	5
Die wichtigsten Ergebnisse auf einen Blick	6
Vorwort	7
1 Ansatz und Methodik	9
2 Digitales Lernen in der beruflichen Ausbildung	13
2.1. Verhaltene Modernisierung statt breite Innovation	13
2.2 Innovation scheitert an mangelnden Kompetenzen und Ressourcen	20
2.3 Auszubildende und erfahrene Lehrkräfte treiben Veränderungen voran	22
2.4 Imagefaktor oft wichtiger als strategische Schul- und Unterrichtsentwicklung	28
2.5 Technische Infrastruktur: WLAN noch immer unzureichend	30
3 Was ist jetzt zu tun?	33
Literatur- und Quellenverzeichnis	35
Studienüberblick	37
Executive Summary	39
What is the Digital Education Monitor?	39
Key Results at a Glance	40
What needs to be done now?	41
Über die Autoren	43

Dank

Unser Dank gilt den Mitgliedern des wissenschaftlichen Beirats, die das Projekt maßgeblich vorangetrieben haben:

Prof. Dr. Wilfried Bos, *TU Dortmund*
Prof. Dr. Bardo Herzig, *Uni Paderborn*
Prof. Dr. Sönke Knutzen, *TU Hamburg Harburg*
Prof. Dr. Nadia Kutscher, *Uni Vechta*
Prof. Dr. Kerstin Mayrberger, *Uni Hamburg*
Jöran Muuß-Merholz, *Jöran & Konsorten*
Nils Weichert, *Wikimedia Foundation*
Prof. Dr. Esther Winther, *DIE Bonn*

Ein besonderer Dank gebührt auch den vielen Menschen, die an unseren Befragungen teilgenommen und sich für Interviews zur Verfügung gestellt haben, sowie all denjenigen, die Ihre Erfahrungen und Ihr Wissen in unzähligen Gesprächen mit uns geteilt haben!

Was ist der *Monitor Digitale Bildung*?

Die digitale Welt verändert das Lernen wie kaum eine gesellschaftliche Entwicklung zuvor. Lernen findet zunehmend virtuell statt, ob als E-Lecture, Massive Open Online Course (MOOC), im „Flipped Classroom“ oder durch Learning Apps. Doch wie gut sind die Bildungsinstitutionen in Deutschland darauf vorbereitet? Welche Verbreitung haben digitale Lerntechnologien und wie werden sie eingesetzt? Trägt die Digitalisierung zu mehr Chancengerechtigkeit bei oder vergrößert sie sogar soziale Unterschiede in der Teilhabe?

Der „Monitor Digitale Bildung“ der Bertelsmann Stiftung schafft erstmals eine umfassende und repräsentative empirische Datenbasis zum Stand des digitalisierten Lernens in den verschiedenen Bildungssektoren in Deutschland – Schule, Ausbildung, Hochschule und Weiterbildung.

Der Monitor lenkt die oft technik- und gefahrendominierte Debatte auf die Kernfragen:

- > Welche Impulse können digitale Technologien zur Verbesserung des Lernens und für neue didaktische Konzepte in Schule, Ausbildung, Studium und Weiterbildung geben?
- > Wie kann digitales Lernen benachteiligte Lerner fördern und den Zugang zu den einzelnen Bildungssektoren insgesamt erhöhen?
- > Wie können Lehrkräfte sinnvoll auf den Einsatz – und ggf. die Erstellung – digitaler Bildungsmedien vorbereitet und dabei unterstützt werden?

Eine separate Materialsammlung (im Text mit dem Verweis → **M** gekennzeichnet), die über die Webseite der Bertelsmann Stiftung zugänglich ist, ergänzt den vorliegenden Bericht um:

- > die konkreten Forschungsfragen des „Monitor Digitale Bildung“
- > eine ausführliche Beschreibung des gesamten Forschungsdesigns
- > die verwendeten Erhebungsinstrumente
- > die demographischen Merkmale der Befragten

Im Mittelpunkt dieses ersten Berichts steht die berufliche Ausbildung. Berichte mit den Befragungsergebnissen zu den Sektoren Hochschule, allgemeinbildende Schule und Weiterbildung werden im Verlauf des Jahres 2016 und in 2017 veröffentlicht.

Die wichtigsten Ergebnisse auf einen Blick

1. *Verhaltene Modernisierung statt breite Innovation*

Ausbilder und Berufsschullehrer haben einen eher nüchternen und pragmatischen Blick auf das digitale Lernen. Der Einsatz digitaler Lernmedien im Ausbildungssystem folgt vorrangig „alten“ didaktischen und methodischen Konzepten. Die Potenziale des digitalen Lernens kommen dadurch noch kaum zur Geltung.

2. *Teilhabechancen für benachteiligte Gruppen bleiben noch ungenutzt*

Insbesondere jüngere, männliche Auszubildende mit einem niedrigen Schulabschluss lassen sich durch digitales Lernen gut motivieren. Internetrecherchen, Lernspiele, Apps und das Erstellen eigener Inhalte sind für diese Zielgruppe attraktiv. Weder in der Berufsschule noch in den Ausbildungsbetrieben werden diese Chancen für mehr Teilhabe und Chancengerechtigkeit aber gezielt ergriffen.

3. *Innovation scheitert an mangelnden Kompetenzen und Ressourcen*

Wer digitales Lernen einsetzt, braucht entsprechende Kompetenzen und muss diese auch entwickeln. Berufsschullehrer beklagen sowohl zeitliche als auch finanzielle Hürden beim Einsatz im Unterricht. Außerdem fehlen Orientierungshilfen, um die vielfältigen Möglichkeiten des digitalen Lernens kennenzulernen und zu erproben.

4. *Auszubildende und erfahrene Lehrkräfte treiben Veränderungen voran*

Auszubildende sind dem Einsatz digitaler Lernmedien gegenüber generell aufgeschlossener als ihre Lehrkräfte. Sie nutzen digitale Hilfsmittel in der Freizeit zum Lernen und wünschen sich für den Unterricht einen sinnvollen Methodenmix. Ob und wie digitales Lernen dort eingesetzt wird, hängt aber von den Überzeugungen der einzelnen Lehrkraft ab. Vorreiter sind hier vor allem Lehrkräfte mit längerer Berufserfahrung.

5. *Imagefaktor oft wichtiger als strategische Schul- und Unterrichtsentwicklung*

Digitales Lernen wird von vielen Berufsschulen als wichtiger Imagefaktor gesehen. Dabei steht aber vor allem die Ausstattung mit Geräten und Infrastruktur im Zentrum. Die strategische Bedeutung für die Schul- und Unterrichtsentwicklung sowie die Verzahnung von Ausbildungsinhalten zwischen Schule und Betrieb erkennen Berufsschulleiter noch kaum.

6. *Technische Infrastruktur: WLAN noch immer unzureichend*

An vielen Berufsschulen sind Whiteboards und PCs vorhanden. Wenn es um den Einsatz von Smartphones und Tablets geht, kommen überwiegend Schülergeräte zum Einsatz. In Ausbildungsbetrieben ist die Ausstattung mit entsprechenden Geräten generell schlechter. Alarmierend: Die überwiegende Mehrheit der Berufsschullehrer hat für den Unterricht kein oder nur unzureichendes WLAN zur Verfügung. So können weder mitgebrachte noch vorhandene Geräte sinnvoll eingesetzt werden.

Vorwort

Während über die Digitalisierung in Schule und Hochschule inzwischen regelmäßig in den Medien und auf Bildungskonferenzen diskutiert wird, steht der berufliche Ausbildungsbereich eher abseits. Seit 2011 wurden in Deutschland knapp 40 Untersuchungen zur Digitalisierung der allgemeinbildenden Schulen durchgeführt. Diesen stehen aber nur zehn solcher Studien gegenüber, die sich mit der beruflichen Ausbildung befassen. Vier davon sind noch nicht abgeschlossen. Wer also wissen möchte, in welcher Form und in welchem Ausmaß digitale Bildungstechnologien in den – oft als tragende Säule unserer Wirtschaft beschriebenen – dualen Ausbildungsbereich Einzug gehalten haben, findet bislang kaum belastbare Daten.

Für viele Industrie- und Wirtschaftsbereiche sind Digitalisierung, Automatisierung und Vernetzung unter dem Stichwort „Industrie 4.0“ von immenser Bedeutung. Neue digitale Geschäfts- und Vertriebsmodelle fordern die Handwerks- und Dienstleistungsbetriebe heraus. Wenn es ums Lernen und Lehren geht, hält sich die Innovationsdynamik im beruflichen Ausbildungssystem hingegen bislang in engen Grenzen.

Die Ergebnisse des „Monitor Digitale Bildung“ zeigen, dass digitale Bildung im dualen Ausbildungssystem in Deutschland noch am Anfang steht. Auch wenn Auszubildende, Berufsschullehrer und Ausbildungsleiter die Bedeutung neuer Lerntechnologien hoch einstufen – sowohl mit Blick auf ihre didaktischen Potenziale als auch für die Zukunftsfähigkeit der eigenen Einrichtungen und Unternehmen – prägt das digitale Lernen bei Weitem noch nicht den Alltag in den Berufsschulen, überbetrieblichen Einrichtungen und Ausbildungsbetrieben. Viele Ansätze scheitern leider schon an der notwendigen WLAN-Infrastruktur.

Dadurch vergeben wir viel Potenzial für mehr Chancengerechtigkeit in der dualen Berufsausbildung. Denn Lernen mit neuen Medien schafft Flexibilität und einen erleichterten Zugang zu beruflicher Qualifizierung – insbesondere für benachteiligte Zielgruppen, die sich im traditionellen Bildungssystem schwer tun. Digitales Lernen bietet nun erstmals die realistische Chance, jeden genau dort abzuholen, wo er steht – und dorthin zu begleiten, wo er hinmöchte. Es ist eine attraktive Option, potenzielle Auszubildende anzusprechen und sie individualisiert zu qualifizieren. Dies gilt ganz besonders für Ausbildungsberufe, die unter Nachwuchsmangel leiden, eine heterogene Bewerberlage verzeichnen oder zunehmend komplexe und dezentrale Arbeitsabläufe zu bewältigen haben.

Digitale Lerntechnologien erlauben auch eine engere und gleichzeitig flexiblere Kooperation zwischen Berufsschule und Ausbildungsbetrieb. Sie schaffen neue Möglichkeiten, um Theorie- und Praxisphasen zwischen Berufsschule und Ausbildungsbetrieb zu verzahnen. Sie unterstützen den informellen Wissensaustausch und eröffnen flexible und eigenständige Formen der Kompetenzentwicklung. Natürlich ist digitales Lernen in keinem dieser Szenarien ein Selbstzweck, sondern muss immer sinnvoll in den jeweiligen didaktischen Kontext der Lernsituation eingebunden werden.

Der „Monitor Digitale Bildung“ der Bertelsmann Stiftung zeigt auf, wie das für den Bereich Ausbildung gelingen kann. Dazu braucht es insbesondere

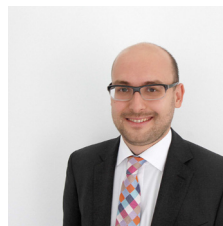
1. mehr anwendungsorientierte Forschung, die das Potenzial digitalen Lernens für Teilhabe und Chancengerechtigkeit in konkrete didaktische Settings übersetzt und deren Reichweite und Wirkungsweise überprüft,
2. eine digitale Qualifizierungsoffensive, die Lehrkräfte und Ausbilder im Rahmen ihrer Aus- und Fortbildung systematisch die notwendigen Kompetenzen vermittelt,
3. strategisch durchdachte Schulentwicklungskonzepte, die die Eigenheiten einer jeweiligen Schule bzw. ihrer Schülerschaft berücksichtigen und dabei die Potenziale digitalen Lernens in den Blick nehmen, sowie
4. eine zuverlässige WLAN-Ausstattung als notwendige Grundlage für den Erfolg solcher pädagogischen Innovationen.

Wir hoffen, dass die vielfältigen Ergebnisse des „Monitor Digitale Bildung“ einen Beitrag zur chancengerechten Gestaltung der Digitalisierung in der dualen Ausbildung leisten können. Weitere Auswertungen zum Bereich Ausbildung folgen über den Blog www.digitalisierung-bildung.de sowie in den kommenden Monaten auch als ähnliche Broschüren zu den Sektoren Hochschule, Schule und Weiterbildung.

Dr. Jörg Dräger,
Mitglied des Vorstands



Ralph Müller-Eiselt,
Senior Expert



Teil 1

Ansatz und Methodik

Der vorliegende Bericht ist das Ergebnis einer repräsentativen 360-Grad-Befragung im Sektor der beruflichen Ausbildung. Im Fokus stand die Frage nach dem Status quo des digitalen Lernens im Ausbildungswesen. Dabei ging es weniger um technische Ausstattung und Infrastruktur – diese ist notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung für den Einsatz digitaler Lernwerkzeuge. Vielmehr ging es um die konkrete pädagogische Anwendung: Wer nutzt welche Technologien für wen und warum? Welche Erfahrungen – positive wie negative – gibt es?

Viele Menschen prägen die berufliche Bildung und den Ausbildungsprozess: Ausbilder, Ausbildungsleiter, Berufsschullehrer, Berufsschulleitungen und Mitarbeiter in überbetrieblichen Bildungseinrichtungen genauso wie die Auszubildenden selbst. Um ein möglichst umfassendes Bild von der didaktischen Einbettung des digitalen Lernens in die Berufsausbildung zu erhalten, wurden alle diese Stakeholder im Bildungssektor berufliche Ausbildung befragt, sowohl mit quantitativen als auch qualitativen Forschungsmethoden.

Abbildung 1 zeigt, wie viele Personen aus jeder Zielgruppe befragt wurden und mit welcher Methode dies geschah. Die Abbildung weist auch aus, wie viele Berufsschulen und Unternehmen in den repräsentativ ausgewählten Zielgebieten (Kreise und kreisfreie Städte) angesprochen wurden.

Der „Monitor Digitale Bildung“ soll erstmals bildungssektorenübergreifende Ergebnisse zum Thema digitales Lernen liefern. Aus diesem Grund war es notwendig, neben den eigentlichen Forschungsfragen ein Gerüst von

ABB 1

Methodendesign der 360°-Befragung für den „Monitor Digitale Bildung“

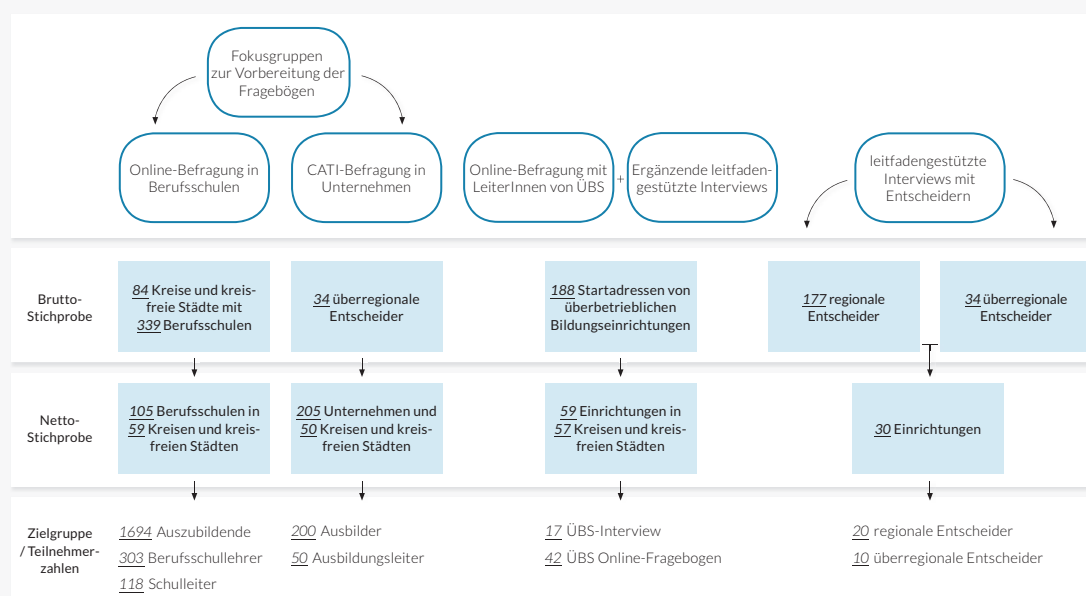
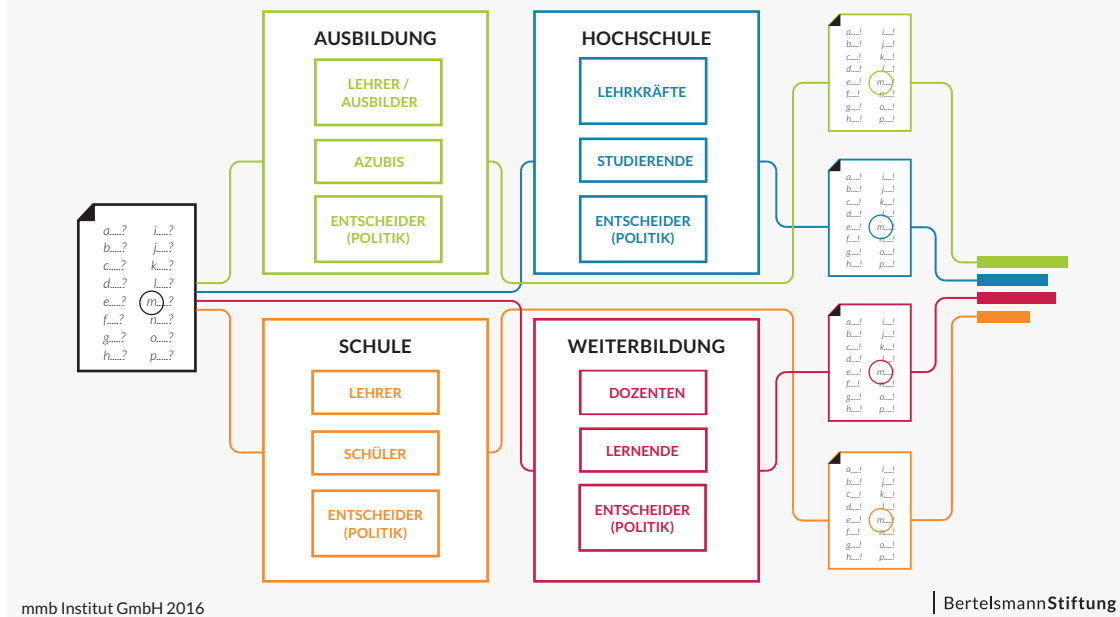


ABB 2

16 Grundfragen bilden die Basis für einen kohärenten methodischen Ansatz



16 Grundfragen zu entwickeln, das als inhaltlich-methodisches Rückgrat des gesamten Projekts dient. Entsprechend der Spezifik der Bildungssektoren und des Blickwinkels der jeweiligen Zielgruppe wurden aus den Grundfragen die Fragen für die Fragebögen erstellt. Die genaue Vorgehensweise zeigt Abbildung 2.

Für die quantitative Befragung wurde ein Onlinefragebogen erstellt, an dem sich 1.694 Auszubildende beteiligten. Darüber hinaus beantworteten 303 Berufsschullehrer und 200 Ausbilder Fragen zum Einsatz digitaler Medien in Schule und Betrieb. Mit Fachleuten aus Kammern, Verbänden und Behörden wurden ausführliche leitfadengestützte Telefoninterviews geführt. 20 Interviews wurden auf regionaler Ebene durchgeführt, zehn mit Vertretern überregionaler Institutionen. Durch diese intensiven Gespräche konnten die Vielzahl unterschiedlicher Einstellungen und das Wissen über Beispiele guter Praxis detailliert erhoben werden.

Der Befragung vorgelagert waren vier Fokusgruppen mit Auszubildenden, Ausbildern und Berufsschullehrern, um die Forschungsfragen zu konsolidieren. Basierend auf den Ergebnissen dieser Gruppen wurden die Forschungsfragen angepasst und – in Zusammenarbeit mit dem wissenschaftlichen Beirat des Projekts – die Fragebögen und Leitfäden erstellt. Die Forschungsfragen werden nachfolgend kurz umrissen. In der Materialsammlung finden sich ausführlichere Definitionen. → **M**

Lernen Um das Thema digitales Lernen möglichst umfänglich beleuchten zu können, wird für den „Monitor Digitale Bildung“ ein breiter Lernbegriff zugrunde gelegt: Jede bewusste und intentionale Lernhandlung wird als Lernen verstanden, unabhängig davon, ob sie in einem formalen, non-formalen oder informellen Kontext erfolgt.

Digitales Lernen Umfasst alle Lernprozesse, in denen stationäre Computer oder mobile Endgeräte zum Einsatz kommen. Damit ist eine große Bandbreite abgedeckt – von der bloßen Unterstützung des Präsenzlernens durch z. B. digitale Videofilme (YouTube) bis hin zum selbst gesteuerten Lernen innerhalb einer Lernumgebung (z. B. Lernmanagementsystem). Inhaltlich wird das Prinzip „Using ICT (Information and Communication Technology) to learn“ betont: also digitale Medien als Lernwerkzeuge, im Gegensatz zu „Learning to use ICT“, wo die Handhabung digitaler Medien als Selbstzweck erlernt wird (z. B. Anwendung eines Office-Programms).

Spezielle Ansätze digitalen Lernens Gemeint sind didaktisch-methodische Ansätze, in welche Elemente des Digitalen Lernens eingebettet werden. In einigen Bildungssektoren existieren dafür feste Termini, wie z. B. „Webinar“ oder „Blended Learning“. In den Berufsschulen und Ausbildungsbetrieben werden diese Begriffe hingegen nicht verwendet, wie sich in den Fokusgruppen herausstellte. Aus diesem Grund wurde in den Fragebögen ein allgemein bekanntes didaktisches Lernkonzept („Projekt“ oder „Stationenlernen“) genannt und zusätzlich der Einsatz digitaler Lernmedien beschrieben.

Digitale Lernwerkzeuge Zu diesen zählen im Sinne unserer Fragestellung u. a. Foren, Communities, Blogs, digitale Texte wie eBooks und PDF-Dokumente, Videoangebote, wie YouTube, oder auch Lernmanagementsysteme. Letztere werden sowohl in Berufsschulen als auch Betrieben eingesetzt und decken ein breites Spektrum an digitalen Unterstützungsformen ab.

Qualität des digitalen Lehrens und Lernens Der Qualitätsbegriff, der hier zugrunde gelegt wird, bezieht sich auf die Dimensionen Individualisierung des Unterrichts, Vernetzung von Akteuren und Institutionen, Zugang zum Lernen, Wissen im Sinne von Inhalten, Motivationsförderung, Orientierung im Lernprozess sowie Validierung von Wissen. Art und Umfang dieser Dimensionen bestimmen die Qualität des Lernens.

Eignung von Lernkonzepten und -formaten Unter Eignung wird in den Befragungen verstanden, inwieweit sich – aus Sicht der Befragten – didaktische Lernkonzepte mit digitalen Medien in der Praxis bewährt haben, z. B. im Hinblick auf den Einsatz bei bestimmten Zielgruppen oder in bestimmten Kontexten.

Verständnis von benachteiligten Schülern Zahlreiche Menschen haben einen nur beschränkten Zugang zu Wissen und Lernen. Zu diesen benachteiligten Schülern zählen innerhalb dieser Studie Schüler mit Migrationshintergrund, Menschen mit niedrigem sozioökonomischem Status, Menschen mit örtlich beschränktem Zugriff auf digitale Infrastruktur, Menschen in atypischer oder prekärer Beschäftigung sowie Menschen mit besonderem Förderbedarf und/oder körperlichen Einschränkungen.

Erleichterter Zugang zu Bildung Zugang zu Bildung meint die Möglichkeit der ungehinderten und barrierefreien Teilnahme an Bildungsangeboten. In der Befragung wurden hierzu Maßnahmen abgefragt, die den Zugang für verschiedene Personengruppen verbessern sollen, u. a. assistive Systeme für Menschen mit körperlicher oder geistiger Beeinträchtigung, Maßnahmen zum räumlich und zeitlich unbeschränkten Zugriff auf Infrastruktur und Angebote, spielerische Angebote, die die Motivation und das Selbstwirksamkeitserleben stärken sollen, Selbstevaluationen und Quests als Instrumente des selbst gesteuerten Lernens (allein oder in Kooperation mit anderen) etc.

Selbstgesteuertes Lernen Das selbstgesteuerte Lernen bietet Freiräume, um Lernprozesse selbst zu gestalten. Die Schüler entscheiden, wie, wo und wie lange sie lernen, ggfs. auch mit welchen Lernwerkzeugen und Lernformen (allein, kollaborativ) sie dies tun.

Institutionelle Vernetzung – Lernortkooperation Vernetzung bezieht sich im „Monitor Digitale Bildung“ auf die Kommunikation und den Austausch zwischen Institutionen der Berufsausbildung und zwischen ihren Akteuren. Besonders Gewicht haben hier die Kommunikation und Zusammenarbeit zwischen Ausbildungsbetrieb und Berufsschule, also die Lernortkooperation. Aber auch die Kooperation mit überbetrieblichen Bildungseinrichtungen wird dabei berücksichtigt.

Teil 2 | Kernergebnisse

Digitales Lernen in der beruflichen Ausbildung

Nachfolgend werden die zentralen Ergebnisse der Studie erläutert. Die Datenbasis des Projekts bietet aber noch mehr interessante Befunde. Einige davon werden im Blog „Digitalisierung Bildung“ (→ www.digitalisierung-bildung.de) der Bertelsmann Stiftung behandelt. Für wissenschaftliche Einrichtungen besteht darüber hinaus die Möglichkeit, die Datensätze über das GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften zu beziehen und selbst auszuwerten.

2.1 Verhaltene Modernisierung statt breite Innovation



*Digitales Lernen wird genutzt –
allerdings mit alten Konzepten*

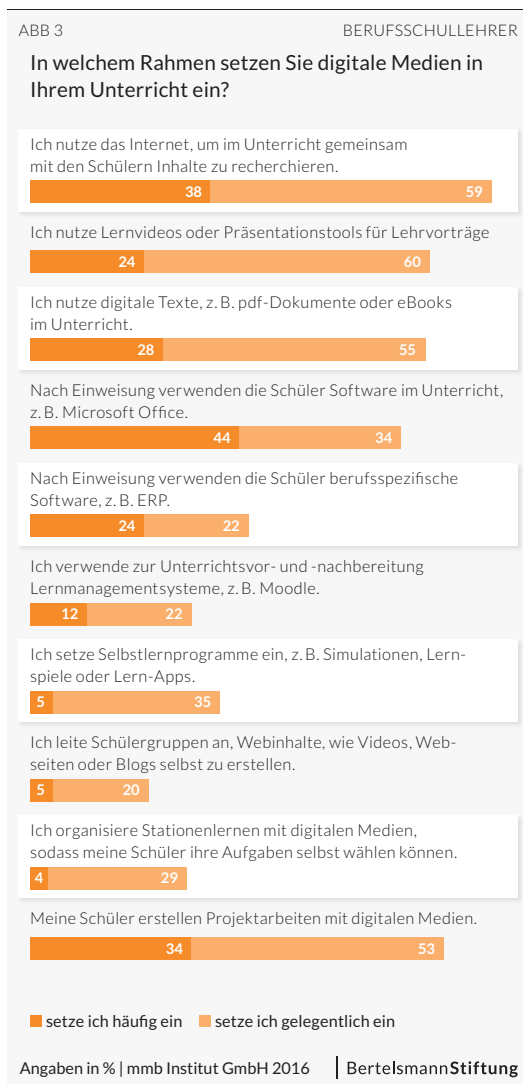
Praktisch alle Berufsschullehrer (97 Prozent) nutzen heute das Internet, um gemeinsam mit ihren Schülern im Web zu recherchieren (vgl. Abb. 3). Die am weitesten verbreiteten „Lerntools“ in der beruflichen Ausbildung dürften demnach Google, Wikipedia und YouTube sein. Darüber hinaus

verwenden Berufsschullehrer digitale Medien überwiegend dazu, traditionelle Formen des Unterrichts medial zu ersetzen oder zu ergänzen: Anstelle eines Lehrfilms auf DVD kommt heute das „YouTube“-Video oder Ähnliches zum Einsatz (84 Prozent); die PowerPoint-Präsentation ersetzt den Overheadprojektor, anstatt Kopien werden PDFs genutzt (83 Prozent).

Deutlich seltener werden digitale Medien und Tools hingegen dazu genutzt, eigenständige Inhalte zu entwickeln – zum Beispiel in der Form, dass in projektbezogenen Unterrichtseinheiten kleine Lehrvideos oder Blogs erstellt werden (25 Prozent). Auch Lernmanagementsysteme zur strukturierten Vor- und Nachbereitung nutzen nur 34 Prozent der Lehrer. Selbstlernprogramme, Apps oder Formate wie Gamebased Learning werden im berufsschulischen Unterricht heute noch eher selten eingesetzt (nur 5 Prozent nutzen diese häufig, 35 Prozent gelegentlich; vgl. Abb. 3).

Obwohl viele dieser digitalen Lernformen vorhanden bzw. leicht verfügbar sind (z. B. kostenlose Mathematik-Apps, Vokabeltrainer oder digitale Lernspiele von Herstellern), werden sie von Lehrkräften kaum genutzt. Dies mag auch damit zusammenhängen, dass die Bedarfe an fachorientiertem Content an Berufsschulen deutlich spezieller sind als beispielsweise an allgemeinbildenden Schulen.

Ausbilder nutzen das Internet ähnlich wie die Lehrkräfte: Es dient in



erster Linie für die Content-Recherche (91 Prozent). Selbstlernprogramme (32 Prozent), virtuelle Klassenräume oder web-basierte Trainings (18 Prozent) spielen bisher noch keine größere Rolle beim Lernen am Arbeitsplatz (vgl. Abb. 4). Zu ähnlichen Ergebnissen kommt eine Studie des Bundesinstituts für Berufsbildung von 2014: Danach setzen nur 32 Prozent der Ausbilder und Lehrkräfte in der betrieblichen Ausbildung regelmäßig Lernprogramme ein, noch seltener werden Lernplattformen oder Wikis genutzt. Der Fokus bei den Lernanwendungen liegt überwiegend bei Office-Programmen (86 Prozent), während im Internet bevorzugt Informationsangebote wie Hersteller- oder Produktwebseiten genutzt werden (vgl. Bundesinstitut für Berufsbildung 2014). Etwas differenzierter sind die Ergebnisse der Studie „E-Learning in der betrieblichen Ausbildung“ des MMB-Instituts im Auftrag der eCademy GmbH (vgl. MMB-Institut 2014). Im Rahmen der gewerblich-technischen Ausbildung wurde hier ein häufigerer Einsatz von Simulationen festgestellt, um komplexe technische Prozesse zu vermitteln.

Ein solches Nutzungsverhalten knüpft eher an traditionelle Unterrichtsformen an. Und es wird von einigen der befragten Bildungsentscheider ebenso beklagt wie die mangelnde Flexibilität des Bildungspersonals:

„Was fehlt ist ein Paradigmenwechsel im Kopf. Der Tisch ist gedeckt, aber die Leute können nicht essen. Den

Lehrkräften fehlt es an Kreativität und Ideenreichtum. Sie hängen zu sehr an alten Paradigmen. Das volle Potenzial wird noch nicht ausgenutzt“ (HWK, männlich, 59).

„Das größte Hindernis ist in den Köpfen. Die Leute können sich das nicht vorstellen.“ (Unternehmensdachverband, männlich, 53)

Andere Experten sehen die Ursachen u. a. in Defiziten bei der Aus- und Weiterbildung von Lehrern. Aber sie sehen auch den Generationsunterschied: Selbst wenn ältere Lehrer und Ausbilder im Vergleich mit jüngeren Kollegen eher digitale Lernmedien einsetzen, halten sie doch an ihren bisher bewährten Lernkonzepten fest (PDFs, PowerPoint, Downloadfiles). Hier ließe sich mit Maßnahmen ansetzen, durch die neue Formen des digitalen Lernens besser vermittelt werden.

Gering qualifizierte Auszubildende sind digital affiner

Formal geringer qualifizierte Auszubildende – mit Haupt- oder Realschulabschluss – stehen digitalen Lernmedien generell aufgeschlossener und motivierter gegenüber als Auszubildende mit allgemeiner Hochschulreife. Während nur 17 Prozent der letztgenannten Gruppe – Auszubildende mit Abitur oder Hochschulreife – angeben, dass sie es „sehr motivierend“ finden, im Unterricht für Lernzwecke im Internet zu recherchieren, liegt dieser Prozentsatz bei Auszubildenden mit Hauptschulabschluss mit 34 Prozent doppelt so hoch. Auch bei Selbstlernprogrammen wie Simulationen, Lern-Apps oder Lernspielen zeigen sich Auszubildende mit Hauptschulabschluss signifikant stärker motiviert: 25 Prozent vs. 20 Prozent aller befragten Auszubildenden bzw. 14 Prozent bei Azubis mit Hochschulreife. Gleiches gilt für das eigenständige Erstellen von Webinhalten wie Videos, Webseiten oder Blogs: Während 29 Prozent der Auszubildenden mit Hauptschulabschluss diese Aktivitäten motivierend finden, beträgt der Anteil bei höher qualifizierten Azubis nur 13 Prozent (vgl. Abb. 5)

Angesichts der Herausforderung, immer mehr gering qualifizierte Auszubildende in die duale Berufsausbildung integrieren zu müssen, ist dieser Befund bedeutsam: Offenbar sind digitale Lernmedien und Angebote besonders gut dazu geeignet, gering qualifizierte Jugendliche zu interessieren, zu motivieren und ihnen infolge bessere Teilhabe- und Erfolgchancen im beruflichen Ausbildungssystem zu eröffnen.

Durch die Bildung einer Indexvariablen aus verschiedenen Items zum Thema „Motivation durch den Einsatz digitaler Medien im Unterricht“ ergibt sich eine Skala von 0 bis 30 Punkten. Die Skala reicht von Auszubildenden, die sich wenig bzw. gar nicht durch digitale Medien motivieren lassen (niedrigster Wert 0), bis hin zu sehr motivierten Auszubildenden (höchster Wert 30). Hierbei ergab sich ein Mittelwert von 14,9. Die folgenden Untergruppen wurden hinsichtlich ihres Mittelwerts verglichen:

Deutlich motivierter durch den Einsatz digitaler Medien im Unterricht sind Auszubildende im ersten Ausbildungsjahr. Mit 15,6 Punkten ist ihre Motivation deutlich höher als bei Berufsschülern im zweiten Jahr (14,8), im dritten Jahr (14,5) sowie im vierten Ausbildungsjahr (13,9). Ab dem vierten Ausbildungsjahr lässt die Motivation beim Einsatz von digitalen Medien für Lernzwecke im Unterricht merklich nach.

Auszubildende mit Berufen im Bauhandwerk, in naturwissenschaftlich geprägten Ausbildungsberufen sowie in der Berufsgruppe kaufmännische Dienstleistungen und der Produktion liegen deutlich über dem Mittelwert und sind motivierter, wenn sie mit digitalen Hilfsmitteln lernen können. Weniger Spaß daran haben hingegen Auszubildende in Berufen aus dem Gesundheits- und Sozialbereich sowie der Unternehmensorganisation und

ABB 4

AUSBILDER

Wir haben verschiedene Lernkonzepte aufgeführt. Bitte sagen Sie uns ob und wie häufig Sie diese einsetzen.

Auszubildende lernen in virtuellen Classrooms oder Webinaren.

4 14

Ich setze Selbstlernprogramme, z. B. Simulationen, Lern-Apps oder Lernspiele ein.

8 24

Meine Auszubildenden erstellen Projektarbeiten mit digitalen Medien, z. B. Blogs, Videos.

13 28

Ich nutze Lernvideos oder Präsentationstools, z. B. um Unterweisungen zu unterstützen.

25 51

Ich nutze digitale Texte, z. B. PDF-Dokumente oder eBooks.

36 43

Ich nutze das Internet, um mit meinen Auszubildenden Inhalte zu recherchieren.

46 45

■ setze ich häufig ein ■ setze ich gelegentlich ein

Angaben in % | mmb Institut GmbH 2016 | BertelsmannStiftung

ABB 5

AZUBIS

Motivation durch Einsatz digitaler Medien

Recherche im Internet („motiviert mich sehr“ – 24 % aller befragten Azubis)

- männlich (28 %); weiblich (21 %)
- Azubis mit Hauptschulabschluss (34 %); allgemeine Hochschulreife (17 %)
- gewerblich-technische Schulen (27 %)
- 16 bis 18 Jahre (31 %); 22 bis 24 Jahre (17 %)

Erstellen von Webinhalten durch Schüler

(Videos, Webseiten, Blogs) („motiviert mich sehr“ – 19 % aller befragten Azubis)

- Altersgruppe 16 bis 18 Jahre (27 %); 25 bis 27 Jahre (23 %); 19 bis 21 (15 %); 22 bis 24 (16 %); 28 und älter (14 %)
- Azubis mit Hauptschulabschluss (29 %); allgemeine Hochschulreife (13 %)

Selbstlernprogramme wie Simulationen, Lern-Apps oder Lernspiele

(„motiviert mich sehr“ – 20 % aller befragten Azubis)

- Hauptschulabschluss (25 %); Klasse 10 ohne Qualifikation (24 %); allgemeine Hochschulreife (14 %)
- 16 bis 18 Jahre (25 %); 25 bis 27 (29 %); 28 oder älter (24 %); 19 bis 21 (16 %); 22 bis 24 (15 %)

mmb Institut GmbH 2016

| BertelsmannStiftung

Verwaltung. Diese Berufsgruppen bewerten die Motivation von digitalen Medien um mehr als zwei Punkte niedriger als die Auszubildenden im Bauhandwerk.

Hinsichtlich der Geschlechter gibt es keine bedeutenden Unterschiede bei der Motivation verschiedener Unterrichtsszenarien. Die männlichen Auszubildenden liegen mit 15,5 Skaleneinheiten etwas

höher und sind motivierter durch den Einsatz von digitalen Medien als die weiblichen Auszubildenden (14,4).

Auszubildende an gewerblich-technischen Berufsschulen (15,7) sind geringfügig motivierter durch digitale Medien als Auszubildende an kaufmännischen Berufsschulen (14,8).

ABB 6

BERUFSSCHULLEHRER + AUSBILDER

Wie setzen Sie digitales Lernen ein, um Auszubildende mit besonderem Förderbedarf zu unterstützen?

Assistive Systeme, z. B. Vorlesefunktion von Texten, Anpassung für Braille-Zeilen



Texte, die die muttersprachliche Kompetenz der Auszubildenden berücksichtigen



Inhalte, die mentale und psychische Einschränkungen berücksichtigen, z. B. Texte in leichter Sprache



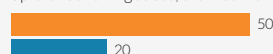
Kostenlose Angebote, die in anderen Lernsituationen kostenpflichtig sind (Nachhilfe, Skripte)



Selbstbestimmtes Lernen (eigene Entscheidung, was, wann und mit wem man lernt)



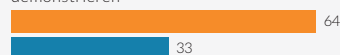
Spielerische Angebote, die motivierend wirken



Zur Verfügungstellung von Geräten, wenn Auszubildende keine eigenen Geräte besitzen.



Videoangebote, die komplexe Sachverhalte und Prozesse demonstrieren



■ Lehrer – setze ich ein ■ Ausbilder – setze ich ein

Angaben in % | mmb Institut GmbH 2016 | BertelsmannStiftung

Kaum Einsatz digitaler Medien zugunsten benachteiligter Azubis

Digitale Lernanwendungen bieten viele Chancen zur gezielten Unterstützung lernschwächerer oder auch lernstärkerer Auszubildender, von Menschen mit körperlichen Handicaps oder von Personen, deren Muttersprache nicht Deutsch ist. Viele Berufsschulen (64 Prozent) setzen zwar gerne auf Videos zur Erläuterung komplexer Sachverhalte und mehr als die Hälfte der Ausbildungsbetriebe auf selbstbestimmte Lernformen, also Lernwerkzeuge, die allen zugute kommen (vgl. Abb. 6). Eine gezielte Unterstützung benachteiligter Lerner durch assistive Tools oder Lernprogramme wurde bislang aber weder in der Berufsschule noch im Ausbildungsbetrieb in nennenswertem Umfang realisiert. Ursache hierfür kann natürlich auch sein, dass an den Berufsschulen und in den Betrieben derzeit nur wenige Benachteiligte lernen. Selbst wenn diese momentan nur eine Minderheit bilden, würde die Bereitstellung entsprechender Tools ein deutliches Verbesserungspotenzial des Unterrichts bedeuten und die Ausbildung speziell für diese Zielgruppen attraktiver machen.

Generell erkennt mehr als die Hälfte aller Befragten (Berufsschullehrer, Schulleiter, Leiter Überbetrieblicher Berufsbildungsstätten (ÜBS), Ausbilder und Ausbildungsleiter) die Vorteile des digitalen Lernens für benachteiligte Lerner. Die Mehrheit der Befragten stimmt dem Statement „Digitales Lernen ... verbessert für bestimmte Lerner den Zugang“ zu. → **M**

Auch viele der befragten Experten stimmen dieser Einstellung zu. Sie untermauern dies durch zahlreiche Beispiele aus der eigenen Praxis. Ein Projekt zur Inklusionskompetenz ermöglichte beispielsweise sehbehinderten Auszubildenden, die Kontraste am Bildschirm besser wahrzunehmen und am Computer sogar Konstruktionszeichnungen entwerfen zu können. In einem anderen Fall konnte sich ein autistischer Schüler, der den direkten Austausch scheute, über E-Mail und Chat mit seinem Ausbilder verständigen.

Andere Experten betonen hingegen gerade für diese Zielgruppen die Förderung sozialer und kommunikativer Fähigkeiten durch individuelle persönliche Betreuung.

Good-Practice-Beispiel: Synchrones BYOD- iPad im 1:1-Unterricht

Berufskolleg Deutzer Freiheit, Köln

Das Berufskolleg Deutzer Freiheit setzt auf die Implementierung multimedialer Lehr- und Lernformen. Es gibt gut ausgestattete PC-Räume und in jedem Klassenzimmer finden sich mobil einsetzbare Laptops, Tablets sowie Beamer und Apple TV. Das schulweite, flächendeckende WLAN-Netz ermöglicht den Zugriff auf die Schulplattform mit allen WLAN-fähigen mobilen Endgeräten.

In verschiedenen Bildungsgängen – wie z. B. bei der Ausbildung zum staatlich geprüften Kaufmännische Assistenten (w/m) – werden seit 2013 die Schüler wahlweise in iPad-Klassen unterrichtet. Die Geräte stehen den Schülern auch privat zur Verfügung und werden in der Regel von ihnen bzw. ihren Eltern finanziert. Köln-Pass-Inhaber (Sozialhilfe-Empfänger) können die iPads über einen Mietkauf erwerben, wobei die Hälfte der monatlichen Kosten durch einen Sozialfonds getragen wird.

Ziel der iPad-Klassen ist es, die Kompetenzen im Bereich Informationstechnologien auszubauen. Das Unterrichtsmaterial steht digital zur Verfügung und auch die Arbeitsergebnisse werden elektronisch präsentiert. Genutzt werden u. a. Moodle, Cloud Services wie die uCloud der Stadt Köln, der didaktische Wizard der Universität Köln sowie iTunes U in den iPad-Klassen. Für den öffentlichen Katalog von iTunes U erstellte eine Schulklasse einen Kurs zum Thema „Arbeiten mit dem iPad“, der für neue Schüler am Berufskolleg eine erste Einführung bietet.

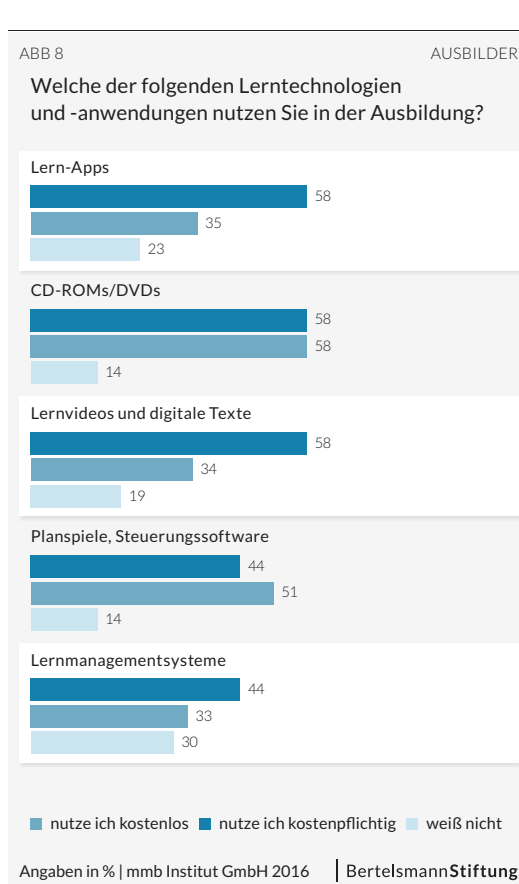
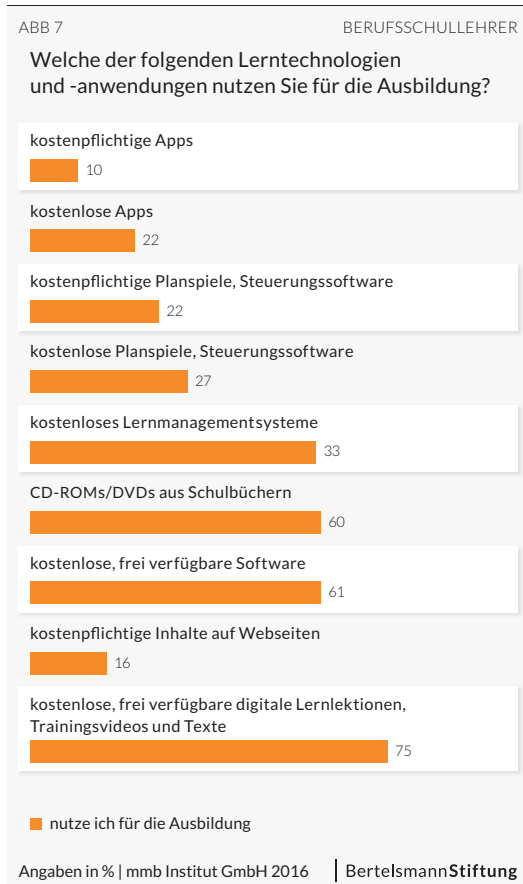
Die Nachfrage nach den iPad-Klassen ist kontinuierlich gestiegen, da (laut Reaktionen auf der Homepage) – der Unterricht dadurch als interessanter und motivierender erlebt wird und die Möglichkeit besteht, individueller und auch unterwegs zu lernen. Auch die Inklusion wird erleichtert, da sich z. B. für Sehbehinderte bereits handelsübliche Tablet-PCs mit entsprechenden Apps barrierefrei gestalten lassen. Zusätzliche assistive Geräte sind nicht mehr notwendig.

Weitere Informationen:

- > Kooperieren: Lern- und Interessensgruppen, Homepage der Schule:
<http://www.berufskolleg-deutzer-freiheit.de/hoehere-handelsschule/interessenten/ipad-klassen.html>
- > iTunes U-Kurs:
<https://itunes.apple.com/us/course/workshop-ipad-klassen/id1061027690>

Es werden überwiegend Gratis-Lernprogramme verwendet

Sofern digitale Lernmaterialien, Apps oder auch Lernprogramme in der Berufsschule eingesetzt werden, greifen zwischen zwei Drittel und drei Viertel der Berufsschullehrer auf kostenlose, frei verfügbare Angebote zurück (vgl. Abb. 7). Kostenpflichtige Angebote auf Webseiten werden hingegen nur in Ausnahmefällen genutzt (16 Prozent). Dies ist sicherlich auch auf die verfügbaren Budgets an den Berufsschulen zurückzuführen. Für kostenpflichtige Lerninhalte – außer Schulbücher – lassen sie kaum Spielraum. Hard- und Software werden immer häufiger als nutzungsabhängige Lizenzen angeboten, was ihre Anschaffung deutlich erschwert. In den Ausbildungsbetrieben ist die Bereitschaft, kostenpflichtige Lernangebote zu nutzen, etwas höher. Komplexere Planspiele oder DVDs werden hier deutlich häufiger kostenpflichtig erworben. Ein Drittel der Berufsschulen (33 Prozent) und 44 Prozent der Betriebe nutzen kostenlose (Open-Source-)Lernmanagementsysteme (vgl. Abb. 8).



Digitales Lernen ist kein Privileg der IT-Berufe

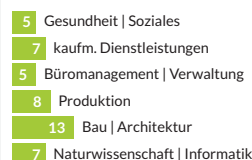
Die Art und Häufigkeit des Einsatzes digitaler Lernwerkzeuge hängt nicht zuletzt auch von den jeweiligen Ausbildungsberufen bzw. Berufsgruppen ab. Technisch-naturwissenschaftliche und informationstechnische Berufe sind führend beim digitalen Lernen. Ausbildungsberufe im kaufmännischen Bereich sowie im Segment Gesundheit und Soziales liegen zurück (vgl. Abb. 9). Kommunikative Anwendungen wie soziale Netzwerke und Chat-Dienste werden besonders häufig in der Baubranche sowie im Produktionsbereich eingesetzt. Generell sind die Unterschiede zwischen Berufsgruppen jedoch weniger stark ausgeprägt, als man vielleicht erwarten könnte. Die Annahme, dass Berufsschüler mit eher administrativen Tätigkeitsfeldern deutlich „digitaler lernen“, wird von den befragten Auszubildenden jedenfalls nicht bestätigt.

ABB 9

AZUBIS

Welche der folgenden Lerntechnologien und -anwendungen nutzen Sie? (Mehrfachnennung möglich)

Soziale Netzwerke



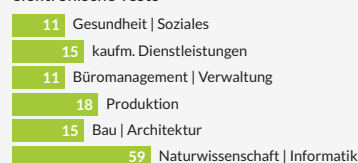
Video-Angebote



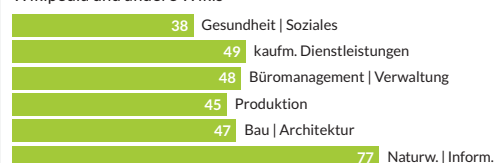
Chat-Dienste



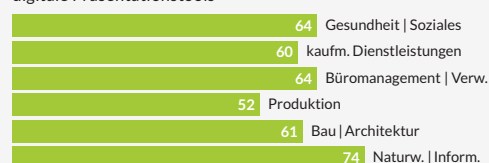
elektronische Tests



Wikipedia und andere Wikis



digitale Präsentationstools



Angaben in % | mmb Institut GmbH 2016 | BertelsmannStiftung

2.2 Innovation scheitert an mangelnden Kompetenzen und Ressourcen



Berufsschullehrer beklagen fehlende Orientierungshilfen und Zeitmangel

Mehr als die Hälfte aller Berufsschullehrer (53 Prozent) empfindet die Unübersichtlichkeit des Angebots an Lernmaterialien und Anwendungen als Problem. Bei den Ausbildern sind es nur 43 Prozent. In der vorwiegend praktischen Wissensvermittlung

am Arbeitsplatz sind sie aber auch nicht so stark gefordert, passende Lehrmaterialien zu beschaffen (vgl. Abb. 10).

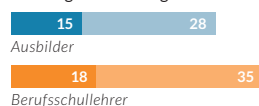
Dies gilt nach Meinung der Experten nicht nur für den Überblick über den gesamten Markt an digitalen Lernressourcen, sondern bereits für das Angebot eines Kreismedienzentrums:

„Wenn ein Lehrer das Angebot nicht kennt oder zwar kennt, aber nicht nutzt, dann bringt das nichts. Das Medienzentrum versucht die Lehrer zu erreichen, aber meistens kommt durch die Flut der Informationen gar nichts an“ (Schulträger, 60, männlich).

ABB 10

Welche Herausforderungen und Schwierigkeiten sehen Sie, wenn es um digitales Lernen in der Berufsschule geht?

Das Angebot zum digitalen Lernen ist zu unübersichtlich.



■ stimme ich voll und ganz zu ■ stimme ich eher zu

Angaben in % | mmb Institut GmbH 2016 | BertelsmannStiftung

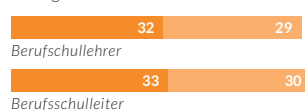
Zeitlicher und finanzieller Aufwand gelten als hohe Hürden

Sowohl Schulleiter (63 Prozent) als auch Lehrkräfte (61 Prozent) und Ausbilder (53 Prozent) weisen auf den erhöhten zeitlichen Aufwand hin, der mit digitalen Lernformaten und der Nutzung entsprechender Geräte im Unterricht oder am Ausbildungsplatz einhergeht; ein Mehraufwand, der üblicherweise nicht kompensiert wird und für den entsprechende Regelungen fehlen (vgl. Abb. 11/12).

ABB 11

Welche Herausforderungen und Schwierigkeiten sehen Sie, wenn es um digitales Lernen in der Berufsschule geht?

Es fehlen Regelungen zur Anrechnung meines Aufwands. / Mein Tagesgeschäft erlaubt mir keine tiefere Beschäftigung mit digitalem Lernen.



■ stimme ich voll und ganz zu ■ stimme ich eher zu

Angaben in % | mmb Institut GmbH 2016 | BertelsmannStiftung

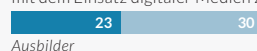
ABB 12

Welche Herausforderungen und Schwierigkeiten sehen Sie, wenn es um digitales Lernen in der Ausbildung geht?

Die Tagesaufgaben der Ausbilder lassen es nicht zu, sich eingehend mit dem Einsatz digitaler Medien zu befassen.



Meine Tagesaufgaben lassen es nicht zu, mich eingehend mit dem Einsatz digitaler Medien zu befassen.



■ stimme ich voll und ganz zu ■ stimme ich eher zu

Angaben in % | mmb Institut GmbH 2016 | BertelsmannStiftung

Dies bestätigt auch die wissenschaftliche Forschung (vgl. IQSH 2015; BIBB 2014; Berufsbildende Schule Prüm 2013). Danach sind die wesentlichen Hemmnisse für den Einsatz digitaler Medien im Unterricht

- > ein erhöhter Zeitaufwand,
- > die Qualifizierung bzw. fehlende Weiterbildung der Lehrkräfte,
- > die notwendige Entwicklung fachdidaktischer Szenarien,
- > technische Probleme bzw. die mangelnde Ausstattung an der Schule.

Die Kosten für Beschaffung, Betrieb und Pflege bzw. Wartung der digitalen Lehr- und Lernmaterialien sowie der Geräte und Infrastrukturen werden als wesentliche Herausforderung und ungelöstes Problem für Berufsschulen und Ausbildungsbetrieb angesehen; wobei die Berufsschullehrer darin eine besonders drängende Herausforderung sehen (vgl. Abb. 13).

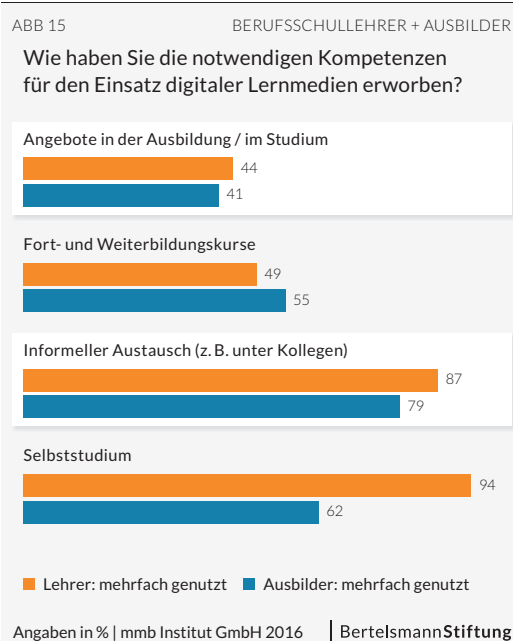
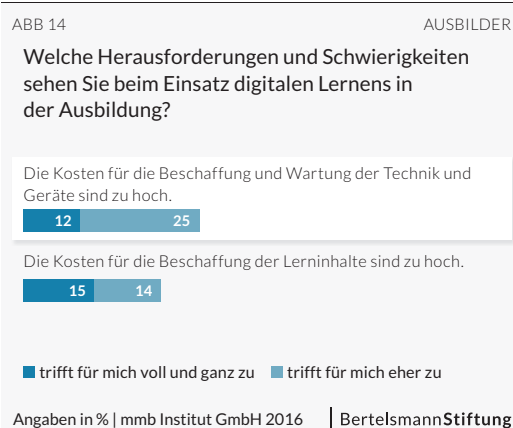
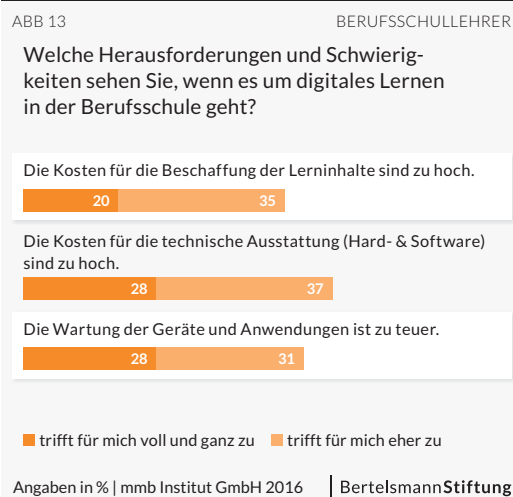
Ein ähnliches Meinungsbild zum Thema Kosten zeigt sich auch aufseiten der Ausbilder (vgl. Abb. 14).

Berufsschulleiter setzen auf Weiterbildung, Lehrer auf Selbststudium

Fast alle Berufsschullehrer (94 Prozent) qualifizieren sich in Sachen „digitales Lernen“ überwiegend im Selbststudium. Viele (87 Prozent) nutzen hierfür auch den Rat der Kollegen. Einschlägige Fort- und Weiterbildungsangebote gibt es zwar, allerdings macht davon nur etwa die Hälfte der Lehrkräfte Gebrauch. Fast die Hälfte der befragten Berufsschullehrer gibt immerhin an, Kompetenzen für das digitale Lehren und Lernen schon im Studium erworben zu haben. (vgl. Abb. 15; → M)

Im Unterschied zu den Lehrern befürworten Schulleiter eher „formale“ Qualifizierungsangebote für ihre Lehrkräfte: Dabei dominieren mit 100 Prozent weiterbildungsorientierte Schulungsangebote zum Thema „Digitales Lernen“. 86 Prozent der Schulleiter bewerten das Selbststudium als geeignete Qualifizierungsmaßnahme für Lehrkräfte

Laut Experten sind formale Qualifizierungsangebote vorhanden – wenn auch in unterschiedlicher Qualität. Einige der Experten sehen Hindernisse in der Freiwilligkeit dieser Veranstaltungen. Entsprechende Weiterbildungsangebote müssten



deswegen vor allem auf das Engagement und die intrinsische Motivation der Lehrkräfte abzielen.

2.3 Auszubildende und erfahrene Lehrkräfte treiben Veränderungen voran



Berufsschüler aufgeschlossen gegenüber digitalen Lernformen

Berufsschüler lernen in ihrer Freizeit überwiegend selbst gesteuert. Dafür nutzen sie beispielsweise Wikipedia, YouTube oder auch soziale Netzwerke – alles digitale Medien, die die Gestaltung des eigenen Lernprozesses ermöglichen. Lernen mit digitalen Medien finden die Berufsschüler generell motivierend. Ganz besonders gilt dies für Auszubildende zwischen 16 und 18 Jahren sowie Auszubildende mit Hauptschulabschluss. Deren Interesse an Selbstlernprogrammen und Simulationen ist deutlich höher (25 Prozent) als das der älteren Auszubildenden zwischen 22 und 24 Jahren (15 Prozent) sowie der Auszubildenden mit Allgemeiner Hochschulreife (14 Prozent) (vgl. Abb. 5).

Viele Auszubildende sind mit informellem Lernen in ihrer Freizeit vertraut. Fast 80 Prozent nutzen Wikipedia und rund 70 Prozent Chat-Dienste für lernbezogene Aktivitäten. Auch soziale Medien, Foren, Communities und Blogs werden heute von über 40 Prozent der Azubis zum Lernen genutzt. Sie genießen eine hohe Akzeptanz (Abb. 16).

Die Nutzung von Lernmedien mit Formen des Selbstlernens und Austauschs findet so allerdings weder im Unterricht an Berufsschulen noch in den Unternehmen statt. Hier dominiert weiterhin das klassische Power-Point (62 Prozent: „Digitale Präsentationstools“). Soziale Netzwerke werden an weniger als 10 Prozent der Schulen bzw. Ausbildungsbetriebe eingesetzt.

Diese Ergebnisse belegen eine recht deutliche Diskrepanz zwischen der bevorzugten Lernmediennutzung in der Freizeit einerseits und in der Berufsschule bzw. am Ausbildungsplatz andererseits: Was in der Freizeit selten genutzt wird (z. B. PowerPoint-Präsentationen), dominiert den schulischen Alltag. Was hingegen in der Freizeit häufig Verwendung findet (z. B. Video, Wikipedia, Chat-Dienste und soziale Medien), bleibt in Schule und Betrieb weitgehend außen vor. → **M**

Viele Aussagen in den Experteninterviews stützen die Befunde der Befragungen. Ein Verantwortlicher in der regionalen Bildungsverwaltung nennt hierzu ein Beispiel aus seiner beruflichen Praxis:

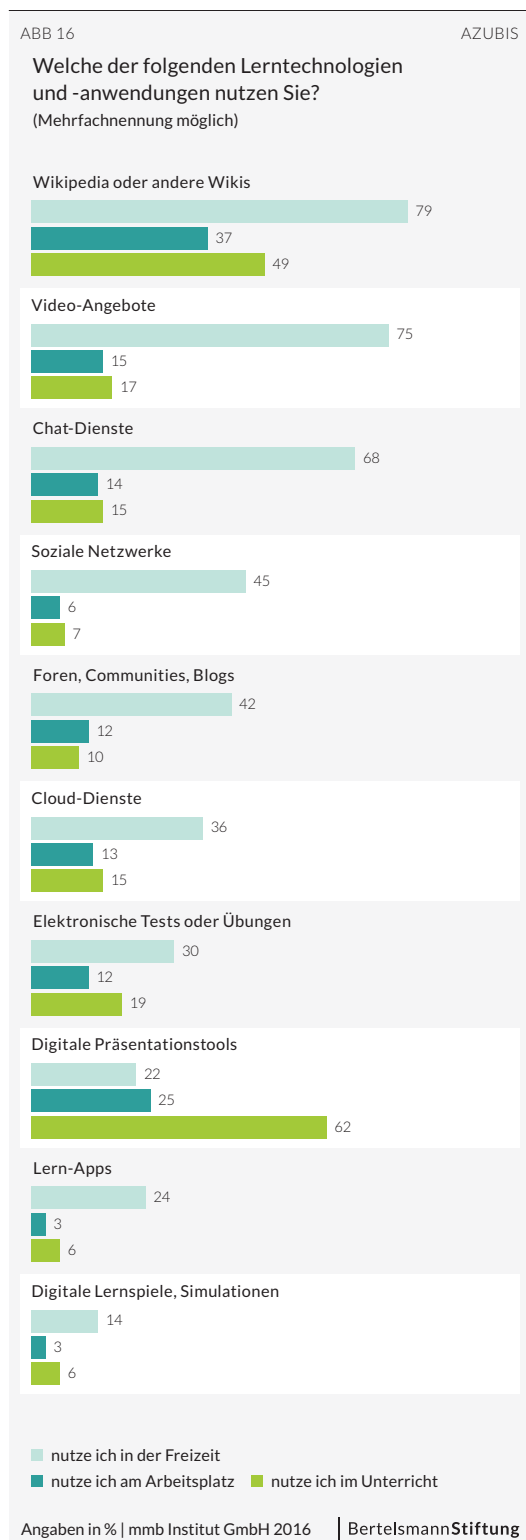
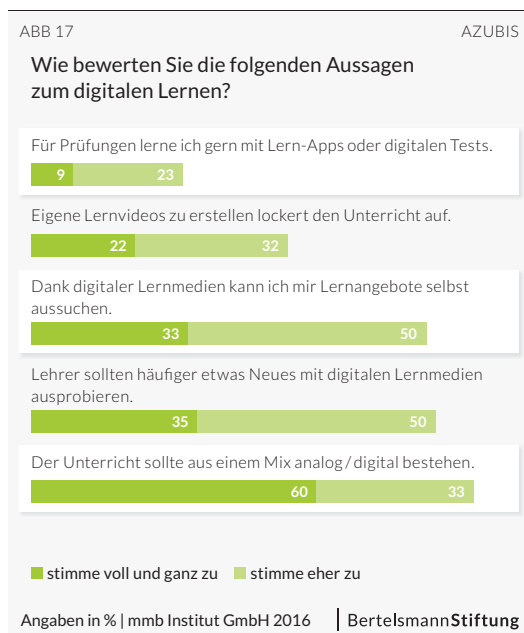
„In Schulen, in denen es elternfinanzierte Notebook-Klassen gibt, kann man genau das beobachten: Die Schüler sind nicht schneller schlauer, aber der Motivations-Grad ist erheblich höher. Das wird mir durch die Praxis bestätigt“ (Schulträger, 58 Jahre, männlich).

Lernfreude, die in der Freizeit durch Nutzung moderner Lernformen entsteht, lässt sich demnach zumindest für einige Zielgruppen in die Schule übertragen. Die Schüler aber an diesem Punkt in ihrer Freizeit abzuholen – auch dies bestätigen Experten – bedeutet für Schulen und Lehrer eine große Herausforderung.

Einsatz digitaler Lernmedien für Berufsschüler kein Selbstzweck

Für die Generation der „Digital Natives“ wird digitales Lernen allerdings nicht allein dadurch interessant, dass hier Computer und mobile Endgeräte eingesetzt werden. Azubis wünschen sich digitale Lernangebote vor allem dort, wo es für sie auch „Sinn macht“ (vgl. Abb. 17). Deshalb befürworten sie einen „Mix“ aus analogen und digitalen Lernformen (93 Prozent) zum selbstgesteuerten Lernen (83 Prozent). Zur Vorbereitung von Prüfungen setzen nur rund 30 Prozent der Auszubildenden Lern-Apps ein. Dies dürfte nicht zuletzt daran liegen, dass es an geeigneten Apps noch mangelt.

Motivation durch neue Lernmedien allein genügt offensichtlich nicht. Eine Teilnehmerin an der Expertenbefragung spricht in diesem Zusammenhang von einem klaren Mehrwert digitaler Medien, den diese den Auszubildenden bieten sollten:



*„Ich denke, dass digitale Medien einen Anreiz schaffen, der aber auch eingelöst werden muss. Man muss den Nutzern einen Mehrwert bieten, z. B. zur Prüfungsvorbereitung oder zum Austausch mit anderen Auszubildenden. Nur ein moderner Anstrich hilft nichts. Was bringt es mir ganz konkret in meiner jetzigen Situation? Wenn es keinen Mehrwert gibt, dann wird nur gespielt.“
(Bildungsverwaltung, 49 Jahre, weiblich)*

Good-Practice-Beispiel: Selbstbestimmtes Lernen – Mediencommunity

Unter Federführung der Beuth Hochschule für Technik entstand im Rahmen der Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) „Qualifizierung digital“ das Portal „Mediencommunity“. Es wurde für die Druck- und Medienbranche entwickelt und basiert auf der Open-Source-Software Drupal. Das Wissensnetzwerk richtet sich sowohl an Auszubildende als auch an Beschäftigte und ist seit 2010 online. Drei Säulen bilden das Rückgrat der Mediencommunity:

- > Informieren: Dazu gehören z. B. Fachlexika, eine Literaturlistenbank, eine Bildungslandkarte und Branchenlinks
- > Kooperieren: Lern- und Interessengruppen, Onlineforen sowie das MedienWiki bieten die Möglichkeit, sich zu vernetzen und auszutauschen
- > Qualifizieren: Man kann selbst organisiert lernen oder in geschlossenen Lerngruppen mit E-Trainern, die die erworbenen Kompetenzen dokumentieren und teilweise auch zertifizieren.

Für Auszubildende gibt es die Möglichkeit, sich in Lerngruppen gemeinsam auf die Zwischen- und Abschlussprüfungen vorzubereiten. Selbst organisiertes Lernen ist im Lerncenter möglich. Hier werden neun webbasierte Trainings mit Multiple-Choice-Abschlusstests in verschiedenen Lernfeldern angeboten. Verfügbar sind außerdem ein Übungspool mit verschiedenen Lernmodulen sowie ein eigenes Prüfungswiki. Mitte 2015 verzeichnete die Mediencommunity über 8.000 registrierte Nutzer.

Weitere Informationen:

- > Homepage: <https://www.mediencommunity.de/>

Berufsschullehrer und Ausbilder betrachten das Potenzial der digitalen Medien eher nüchtern und pragmatisch.

Berufsschullehrer und Ausbilder begegnen dem digitalen Lernen weniger mit Euphorie und Experimentierfreude als mit Zurückhaltung und pragmatischer Nutzenorientierung (vgl. Abb. 18). Zwar hat für viele Berufsschullehrer (95 Prozent) der Computer in irgendeiner Form auch Einzug in den Unterricht gefunden (und das nicht nur zur Vorbereitung), doch die Bewertungen gegenüber dem digitalen Lernen sind eher verhalten. Nur rund ein Drittel der befragten Berufsschullehrer sieht im Lernen mit Computern die Möglichkeit zur Verbesserung der Lernergebnisse (33 Prozent) oder eine Entlastung für ihre Arbeit (28 Prozent).

Dabei lässt sich relativ klar zwischen Befürwortern und Kritikern des digitalen Lernens unterscheiden, wie eine Clusteranalyse unter Berufsschullehrern und Ausbildern zeigt: Bei einer Gruppenbildung anhand verschiedener Fragen zur Bewertung des digitalen Lernens bilden sich zwei „Lager“, wobei das Lager der Kritiker bei Berufsschullehrern (32 Prozent) und Ausbildern (33 Prozent) ungefähr ein Drittel der Befragten umfasst.

Abbildung 18 zeigt, welche Befragtengruppen in diesen Clustern überproportional vertreten sind. Kritische Einstellungen finden sich danach deutlich häufiger bei älteren und auch bei weiblichen Lehrern bzw. Ausbildern. Letztere lehnen auch die Nutzung von Smartphones in und für den Unterricht überwiegend ab – nicht zuletzt, weil sie darin ein erhebliches Stör- und Ablenkungspotenzial sehen.

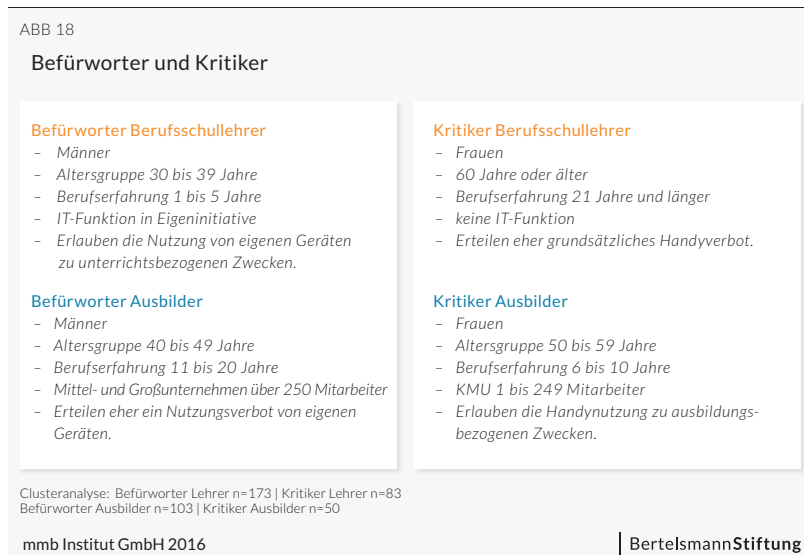
Damit lassen sich Computeraffinität und die Neigung zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht auch an demographischen Merkmalen festmachen. Nach Einschätzung der befragten Experten ist dies allerdings stark abhängig von der individuellen Persönlichkeit des Lehrers:

*„Es gibt viel Eigenmotivation in der techniklastigen Branche. Die Ausbilder verschließen sich davor nicht und müssen nicht getrieben werden. Das ist ihr eigenes Interesse. Die Bereitschaft ist groß und es gibt sehr begabte Ausbilder. Allerdings fehlen die didaktischen Konzepte und die Zeit, diese zu entwickeln“
(HWK, 59 Jahre, männlich).*

Weitere Experten merken an, dass die Nutzung digitaler Lernmedien nicht automatisch einhergeht mit einer verbesserten Lernqualität. Hier sei vielmehr auch die Persönlichkeit der Lehrer entscheidend:

*„Die Qualität steht und fällt mit dem Lehrer, egal welche Medien er einsetzt. Wenn digitale Medien genutzt werden, diese aber nicht ins didaktische Konzept passen, dann stimmt auch die Qualität nicht. Tablets verbessern nicht automatisch die Leistungen. Der Lehrer muss die Schüler für sein Unterrichtsfach begeistern können und dafür setzt er gezielt Medien ein ...“
(Leiter eines Medienzentrums, 46 Jahre, männlich).*

Gute Lehre ist demnach vor allem die sinnvolle Verbindung von Medien, Didaktik und der Persönlichkeit des Lehrers.



Digitaler Unterricht lebt von Eigeninitiative der Berufsschullehrer

Digitales Lernen an Berufsschulen ist weder institutionalisiert noch ausreichend professionalisiert. Anstatt durch strategisch-ganzheitliche Konzepte sind virtuelle Lernangebote vor allem geprägt durch die Initiative der Lehrkräfte selbst (vgl. Abb. 19). Primär von ihrem Engagement und Interesse (zu 98 Prozent) hängt es ab, ob und wie digital gelernt wird. Nur etwa ein Drittel der Maßnahmen an Berufsschulen geht nach Ansicht der Lehrkräfte auf die Initiative der Schulleitung zurück.

Auch die Organisation und Sicherstellung eines verlässlichen Betriebs der IT an Berufsschulen stützt sich laut Schulleitung überwiegend auf einzelne Lehrer. Sie wurden entweder mit diesen Aufgaben offiziell betraut (80 Prozent) oder in Eigeninitiative aktiv (5 Prozent). 51 Prozent der Schulen beauftragen hierfür externe Kräfte (vgl. Abb. 20).

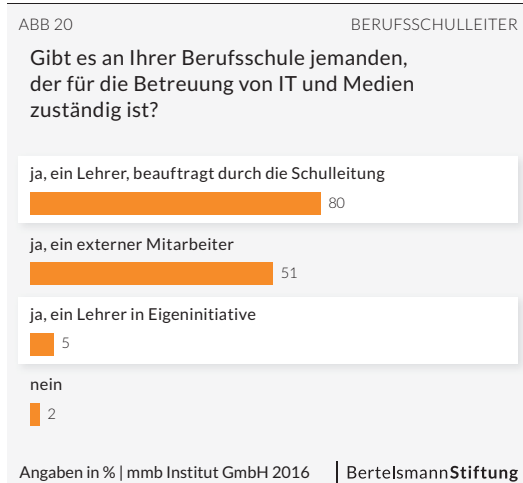
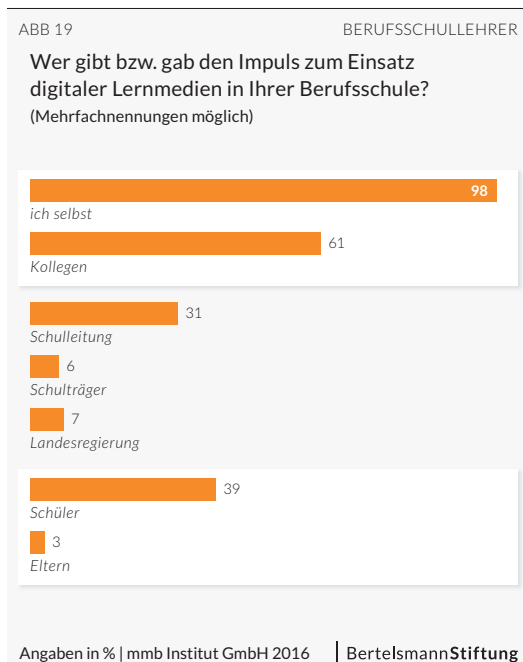
Dieses „Flaschenhals-Problem“ ist auch einigen der befragten Schulleiter bewusst, wie der Mitarbeiter eines Schulamts bestätigt:

„Letztlich hängt alles vom Engagement der Lehrer ab. Es gibt zwar ein Lehrdeputat von einer Stunde, aber eigentlich arbeiten sie dafür zehn Stunden. Wenn dann der eine Lehrer die Schule verlässt, gibt es ein ganz großes Problem. Dann crasht das alles“ (Schulleiter, 33, männlich).

Routinierte Berufsschullehrer setzen digitale Lernmedien öfter ein als Berufsanfänger

Oft hängt es vom Dienstalter ab, inwieweit Berufsschullehrer digitale Lernformen im Unterricht einsetzen. Die größten Kontraste bilden die Gruppen der Berufseinsteiger mit null bis fünf Jahren Berufserfahrung und der erfahreneren Berufsschullehrer mit 11 bis 20 Jahren Berufserfahrung. Obwohl die Junglehrer als „Digital Natives“ mit vielen internetbasierten Tools wie Wikis, (Lern-)Apps und „Social Media“ aufgewachsen sind, setzen sie diese deutlich seltener im Unterricht ein als ihre älteren Kollegen. So gehören beispielsweise digitale Tests für 43 Prozent aller berufserfahrenen Lehrer zum täglichen Handwerkszeug, bei den Berufseinsteigern aber nur für 29 Prozent (vgl. Abb. 21).

Dass junge Lehrer digitales Lernen seltener praktizieren, heißt aber nicht, dass sie es grundsätzlich ablehnen: Immerhin erlauben mehr junge Berufsschullehrer den Einsatz von Smartphones und Handys zu Unterrichtszwecken als dienstältere Kollegen (0 bis 5 Jahre: 48 Prozent; 11 bis 20 Jahre: 45 Prozent; 21 Jahre und länger: 33 Prozent). → **M** Diese Haltung spiegelt sich auch in den Ergebnissen der Clusteranalyse wider:



Danach finden sich 32 Prozent „Skeptiker“ in der Gruppe „Berufserfahrung 11 bis 20 Jahre“; in der Gruppe mit 21 Jahren und darüber sogar 41 Prozent. Bei den jungen Berufsschullehrern sind es hingegen nur 29 Prozent „Skeptiker“.

Betrachtet man den unterschiedlichen Umgang von Auszubildenden, Ausbildern und Lehrkräften mit neuen Lernmedien, so sind die Auszubildenden am ehesten bereit, diese aus ihrer Freizeit mit in den Unterricht hineinzunehmen. Zwar haben die Lehrkräfte an Betrieben und Schulen schon viele Lernformen auch für die Unterrichts- und Ausbildungsgestaltung adaptiert, doch bleiben sie – unabhängig von ihrem Alter – skeptisch. Sie vertrauen eher auf Lernformen, die den bewährten analogen Formen ähnlich sind.

Good-Practice-Beispiel: Digitaler Einstiegstest und moodle-gestützter Mathe-Förderkurs, Friedrich-List-Schule, Darmstadt

Im Rahmen des hessischen Modellprojekts ViLBe (Virtuelles Lernen in Berufsschulen), das an zehn ausgewählten Berufsschulen von 2009 bis 2013 stattfand, entwickelte die Friedrich-List-Schule in Darmstadt einen digitalen Einstiegstest, um die Grundkenntnisse und -fähigkeiten neuer Schüler v. a. in Deutsch und Mathematik zu ermitteln.

Kompetenzstufen und Fähigkeiten der Schüler können damit individuell erkannt und vergleichbar gemacht werden. Je nach Ergebnis greifen verschiedene Fördermaßnahmen, wie Deutsch-Förderkurse für die berufliche Lesefähigkeit (Vocational Literacy) oder der internetbasierte Mathematik-Förderkurs. Dieser digitale Förderkurs kann auf verschiedene Weise eingesetzt werden: als einheitlicher Unterricht für eine ganze Klasse, als binnendifferenzierender Unterricht sowie auch zum Selbstlernen – denn auch ein externer Zugriff ist möglich.

Der Einstiegstest hat sich in der Projektlaufzeit bewährt und wird auch weiterhin mit den neuen Schülern durchgeführt. Das Konzept des Einstiegstests in Kombination mit einem Mathematik-Förderkurs wurde bereits von sieben hessischen Berufsschulen übernommen.

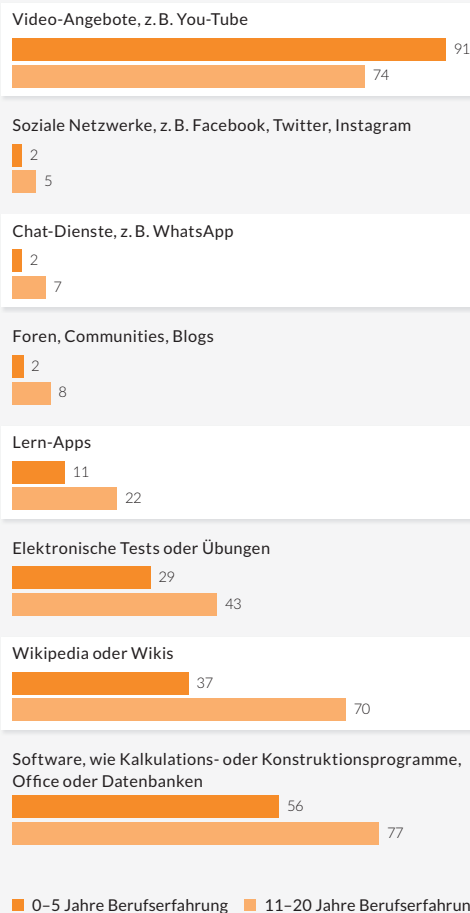
Weitere Informationen:

- Projektbericht: Virtuelles Lernen in Berufsschulen (ViLBe). Ergebniszusammenfassung der am Modellprojekt beteiligten Schulen. Hrsg. von der wissenschaftlichen Begleitung, TH Mittelhessen. Gießen 2013, S. 71 ff. Online abrufbar unter <http://www.bwhw.de/assets/attachments/Handbuch-ViLBeApril-2013web3.pdf>
- Homepage Berufsschule (Informationen zum Projekt ViLBe) <http://fls-da.de/aktuell/projekt/>

ABB 21

BERUFSSCHULLEHRER

Welche der folgenden Lerntechnologien und -anwendungen nutzen Sie für den Unterricht? (Mehrfachnennung möglich.)



Angaben in % | mmb Institut GmbH 2016 | BertelsmannStiftung

2.4 Imagefaktor oft wichtiger als strategische Schul- und Unterrichtsentwicklung



Jede zweite Berufsschule vernetzt sich digital mit Ausbildungsbetrieben

Mehr als drei Viertel der Berufsschullehrer (76 Prozent) und rund die Hälfte der Ausbilder (46 Prozent) erkennen die Potenziale digitaler Medien für eine bessere Kooperation und Vernetzung zwischen Berufsschulen und Ausbildungsbetrieben (Lernortkooperation) – tatsächlich umgesetzt werden diese Möglichkeiten jedoch erst an rund 49 Prozent der Berufsschulen (vgl. Abb. 22/23).

Good-Practice-Beispiel: BLoK-Berichtsheft zur Stärkung der Lernortkooperation, bundesweit

Das Förderprojekt der Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) „Qualifizierung digital“ entwickelte und erprobte in der Projektlaufzeit (2009 bis 2012) ein auf Web-2.0-Technologien basierendes digitales Berichtsheft. Projektpartner waren die TU Dresden – Fakultät für Erziehungs-

wissenschaften sowie das Medienzentrum, die BPS Bildungsportal Sachsen GmbH, die Handwerkskammer und IHK Dresden sowie Unternehmen und Berufsschulen aus der Region.

Wesentliche Vorteile des digitalen Berichtsheftes:

- > orts- und zeitunabhängiger Zugriff möglich
- > gemeinsame Nutzung durch Auszubildende, Ausbildungspersonal und Berufsschullehrer
- > integrierte Kommunikationsmöglichkeiten
- > Möglichkeit der Einbindung von Ausbildungsordnungen und Rahmenlehrpläne für alle dualen Ausbildungsberufe

Das Berichtsheft steht online zur Verfügung und ist für Auszubildende und Lehrkräfte kostenlos. Interessenten können das System in einer Demo-Version vorab testen. BLoK wurde mit mehreren Preisen ausgezeichnet (u. a. Best-Practice-Projekt der Initiative Intelligente Vernetzung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, BMWi) und wird deutschlandweit bereits von über 1.300 Ausbildungsunternehmen eingesetzt.

ABB 22

Welche Potenziale hat die Digitalisierung für die Vernetzung von Personen und Einrichtungen?

Die Zusammenarbeit mit Ausbildungsbetrieben und Ausbildern ist einfacher.



Berufsschullehrer

Die Zusammenarbeit mit Berufsschulen ist einfacher.



Ausbilder

■ stimme ich voll und ganz zu ■ stimme ich eher zu

Angaben in % | mmb Institut GmbH 2016 | BertelsmannStiftung

ABB 23

BERUFSSCHULLEITER

Die Schulleitung fördert eine stärkere Zusammenarbeit mit Ausbildungsbetrieben und Ausbildern durch digitale Medien.



Angaben in % | mmb Institut GmbH 2016 | BertelsmannStiftung

Laut BMBF liegen Weiterentwicklungspotenziale vor allem im Bereich des mobilen Einsatzes. Eine BLoK-App steht derzeit noch nicht zur Verfügung, im Gegensatz zu ersten gewerblichen Angeboten, wie der Berichtsheft-App der des in den Bereichen App-Entwicklung und Mobile Commerce tätigen Unternehmens Rothblud mit Standorten in Bonn und Düsseldorf.

Weitere Informationen:

- > Bundesinstitut für Berufsbildung (2015). BLoK – Das Online-Berichtsheft. Die Ausbildung online dokumentieren und begleiten. Reihe Berufsbildung in der Praxis. Bielefeld.
- > Homepage:
<https://www.online-ausbildungsnachweis.de/portal/index.php?id=home>

Auch viele der Experten sehen die Potenziale der digitalen Medien und betonen die Notwendigkeit, Berufsschule und Ausbildungsplatz enger miteinander zu vernetzen:

„Seit jeher ist die Kommunikation zwischen Berufsschule und Ausbildungsplatz ein Problem. Heute gibt es schöne Lösungen dafür. Man kann zum Beispiel den Stundenplan besprechen, oder wenn Stunden ausfallen, weiß das der Betrieb sofort. Oder man kann online zu Arbeitskreisen einladen“ (IHK, 42, männlich).

Auch wenn die Abstimmung zwischen Lehrkräften und Ausbildern eher als schwierig betrachtet wird, bieten digitale Medien hier viele Möglichkeiten. Einige Experten erhoffen sich generell einen intensiveren Austausch über z. B. Schülerleistungen oder soziales Verhalten der Auszubildenden. Bislang findet der Austausch üblicherweise per E-Mail statt, in einigen Fällen über Lernplattformen oder WhatsApp.

Einzelne Interviewpartner meinen, dass die digitalen Medien die Vernetzung zwischen den Ausbildungseinrichtungen nicht verbessert haben. Trotz vorhandener Lernplattformen, E-Mail-Verteiler oder Social Media würden diese Anwendungen im Alltag viel zu wenig genutzt.

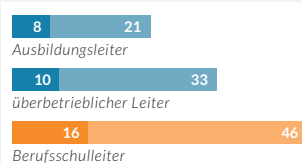
Berufsschulleiter bewerten Imagefaktor höher als strategische Bedeutung

Berufsschulleiter sind deutlich offener für digitale Lernformen als Ausbildungsleiter und Leiter überbetrieblicher Einrichtungen: 62 Prozent der Berufsschulleiter sehen in den digitalen Lernformen ein wichtiges strategisches Thema, wohingegen 43 Prozent der Leiter überbetrieblicher Einrichtungen und nur knapp 30 Prozent der Ausbildungsleiter diesem Thema einen hohen Stellenwert zuweisen (vgl. Abb. 24).

Unabhängig von der tatsächlichen Nutzung digitaler Lernmedien an ihren Schulen oder Ausbildungsbetrieben sehen in erster Linie die Schulleiter

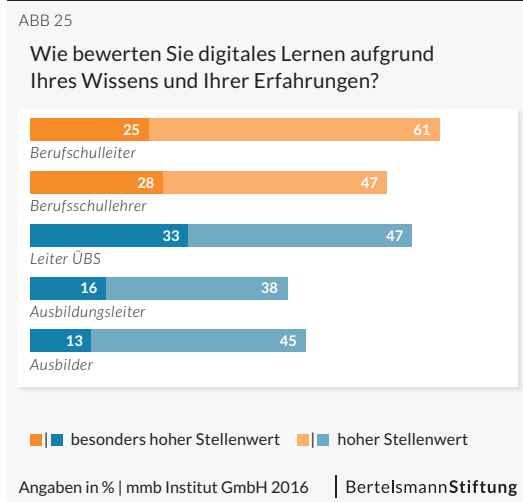
ABB 24

Welchen Stellenwert haben digitale Lernformen für die strategische Ausrichtung Ihrer Einrichtung?



■ besonders hoher Stellenwert ■ hoher Stellenwert

Angaben in % | mmb Institut GmbH 2016 | BertelsmannStiftung



(zu 86 Prozent), Berufsschullehrer (zu 75 Prozent) und Leiter überbetrieblicher Einrichtungen (zu 80 Prozent) in der Digitalisierung einen bedeutenden Imagefaktor. Dieser könne sich positiv auf die Attraktivität von Unternehmen und Berufsschulen auswirken. Berufsschule würde als modern wahrgenommen. Für Ausbilder (54 Prozent) und Ausbildungsleiter (58 Prozent) ist dieser Aspekt weniger relevant (vgl. Abb.25)

Nach Ansicht der befragten Experten liegt die strategische Bewertung digitaler Lernmedien im Spannungsfeld zwischen der Schulleitung (mit ihrer didaktischen Entscheidungskompetenz) und dem Schulträger, der sich um die technische Ausstattung kümmert. Oft ist es der Imagefaktor

von miteinander konkurrierenden Schulen, der die Anschaffung digitaler Lerninhalte und -werkzeuge beschleunigt – wie auch der Mitarbeiter einer regionalen Kammer bestätigt:

„Die Schulleiter müssen sich stark an den Vorgaben des Landkreises (Schulträger) orientieren. Gleichzeitig gibt es einen immer größeren Konkurrenzkampf unter den Schulen. Da kann digitales Lernen auch eine Marketingmaßnahme sein.“
(IHK 31 Jahre, männlich)

2.5 Technische Infrastruktur: WLAN noch immer unzureichend



Unterricht: Mehr private als schuleigene Geräte im Einsatz

Wenn technisches Equipment wie Tablets, Laptops oder Smartphones an Berufsschulen zum Lernen eingesetzt wird, handelt es sich überwiegend um die privaten Geräte der Lehrer (vgl. Abb. 26). Auch ist die Ausstattung der Berufsschulen mit inter-

aktiven Whiteboards noch gering: Nur 44 Prozent der Schulen verfügen heute über diese digitalen Lernmittel. Mit sieben Prozent stellen auch Tablets in den Berufsschulklassen eher eine Ausnahme dar.

WLAN nur in jeder dritten Berufsschule ausreichend

Nur etwa ein Drittel der Berufsschullehrer berichtet von einer guten bis sehr guten WLAN-Abdeckung an der eigenen Schule (vgl. Abb. 27). Mit Blick auf die überwiegend mobile Mediennutzung heutiger Berufsschüler dürfte dies deutlich zu gering sein.

Auch die befragten Experten sehen dieses Problem und stellen es in einen größeren Zusammenhang.

„Gerade kleinere Berufsschulen auf dem Land haben ein Problem mit ihrer digitalen Lerninfrastruktur, wenn die Region noch nicht ans Breitbandnetz angeschlossen ist“ (Ministerium für Bildung, 65 Jahre, männlich).

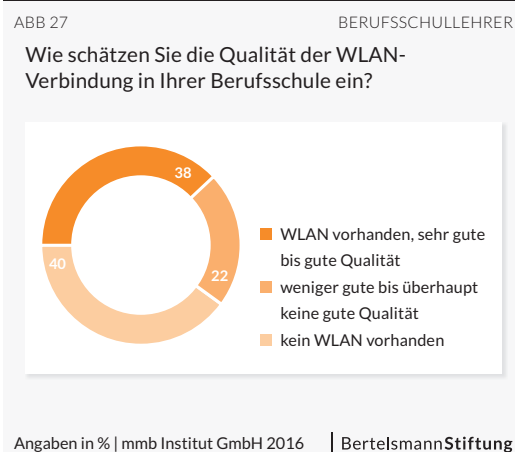
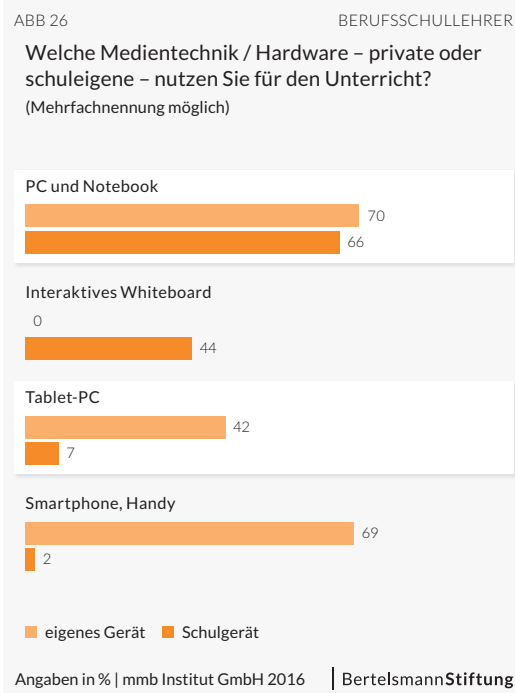
Die Ausstattung der Berufsschulen ist von Bundesland zu Bundesland verschieden. In einer landesweiten Umfrage hat das Land Schleswig-Holstein Schulleiter aller Schularten zur IT-Ausstattung und Medienbildung befragt (vgl. IQSH 2015). Danach verfügten zwei Drittel aller beruflichen Schulen bzw. Regionalen Bildungszentren über fest installierte WLANs. Dabei wurde allerdings nicht nach der Qualität der Abdeckung differenziert.

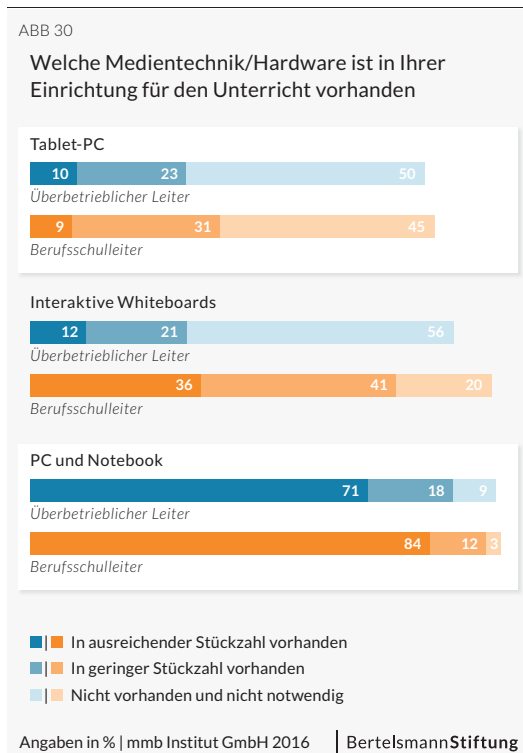
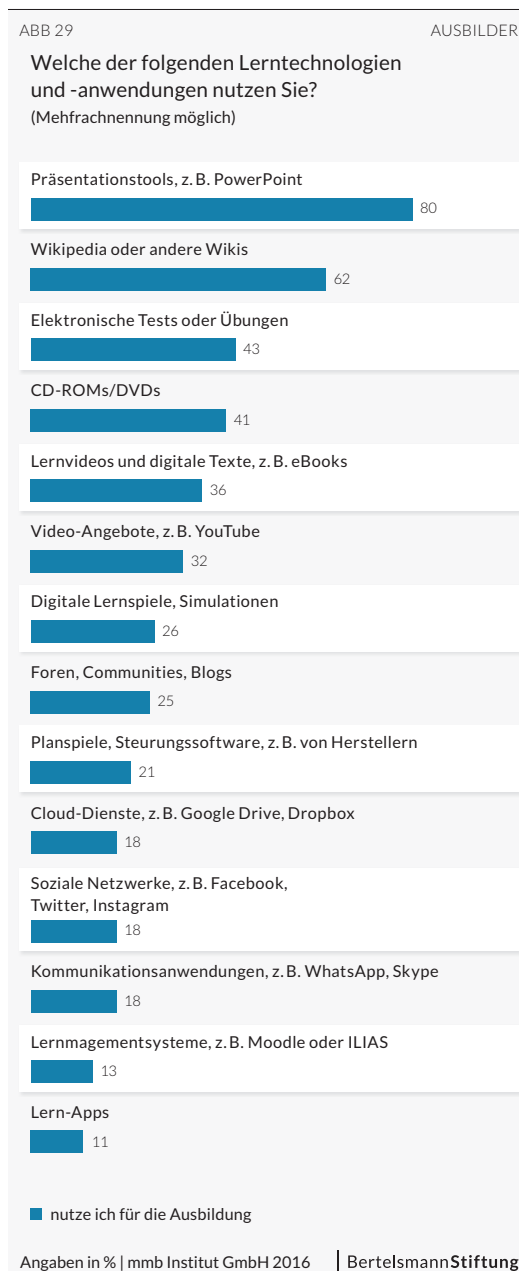
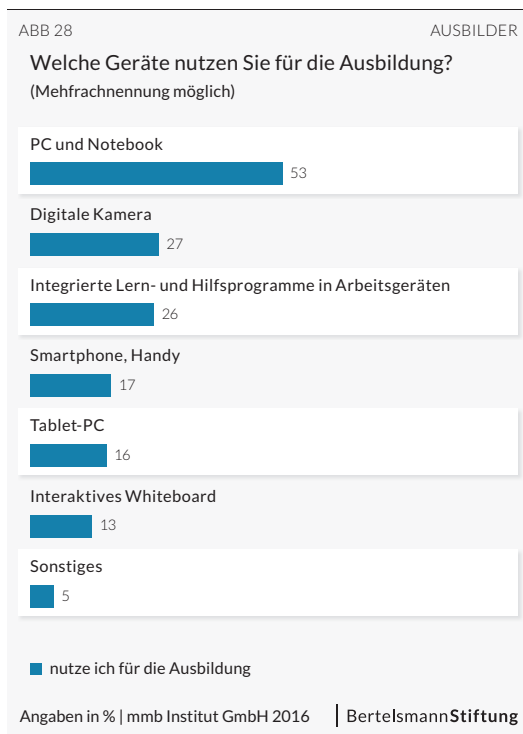
Die Ausbildungsbetriebe wiederum verfügen in der Regel über eine etwas bessere WLAN-Abdeckung als die Berufsschulen: 75 Prozent der Ausbilder geben an, dass ein ausreichend gutes WLAN im Betrieb vorhanden ist. → **M**

Digitale Lernwerkzeuge in Ausbildungsbetrieben selten

Mit Ausnahme von PCs oder Notebooks nutzen Ausbildungsbetriebe kaum Geräte, Medien oder Lernprogramme für die Wissensvermittlung. Mobile Medien wie Smartphones und Tablets sind nur in 17 bzw. 16 Prozent der Ausbildungsbetriebe im Einsatz, interaktive Whiteboards nur in 13 Prozent (vgl. Abb. 28). Dies bestätigt auch die Studie des Bundesinstituts für Berufsbildung (2014): Danach nutzten nur 10 Prozent der Ausbilder regelmäßig interaktive Whiteboards und Smartphones, bei Tablets lag der Wert der regelmäßigen Nutzung bei nur 5 Prozent.

Bei den häufig genutzten Lernanwendungen werden – wie auch schon an den Berufsschulen – in erster Linie PowerPoint und Wikipedia genannt (vgl. Abb. 29). Allerdings, und hier unterscheiden sich die Ausbildungsbetriebe von den Schulen, sind elektronische Tests und Übungen im Ausbildungsbetrieb recht häufig (43 Prozent). Soziale Netzwerke, Lern-Apps und erwartungsgemäß auch Lernmanagementsysteme, die nicht für das Präsenzlernen gedacht sind, werden hingegen in Ausbildungsbetrieben kaum verwendet.





Überbetriebliche Bildungseinrichtungen besonders schlecht ausgestattet

Hinsichtlich des verfügbaren technischen Equipments, wie z. B. Whiteboards und Tablets, sind überbetriebliche Ausbildungseinrichtungen deutlich schlechter ausgestattet als Berufsschulen (vgl. Abb. 30).

Teil 3

Was ist jetzt zu tun?

1. *Lösung statt Problem*: Pädagogische Konzepte und Praxisforschung für Teilhabe und Chancengerechtigkeit

Alte didaktische Ansätze zu digitalisieren reicht nicht aus. Vielmehr muss ein Umdenken stattfinden: Wie lassen sich die Ideen traditioneller Unterrichtsansätze in innovative digitale Methoden transferieren? Benötigt werden konkrete Anwendungsbeispiele, an denen sich Berufsschullehrer und Ausbilder orientieren können. Wichtig ist dabei, die Digitalisierung des Lernens nicht als Problem, sondern als Lösungsansatz zu begreifen, der auf bereits bestehende Herausforderungen im schulischen und ausbildungsbereichlichen Alltag – z. B. individuelle Förderung oder heterogene Zielgruppen – einzahlt. Digitales Lernen ist ein wichtiger Baustein auf dem Weg zu mehr Chancengerechtigkeit und gesellschaftlicher Teilhabe und damit insbesondere für benachteiligte Gruppen von besonderer Bedeutung. Es fehlt jedoch noch an anwendungsorientierter Forschung, die das Potenzial digitalen Lernens in konkrete didaktische Settings für den berufsschulischen Bereich übersetzt und deren Reichweite und Wirkungsweise überprüft.

2. *Digitale Qualifizierungsoffensive*: Kompetenzaufbau durch systematische Aus- und Fortbildung bei Lehrkräften und Ausbildern

Gutes digitales Lernen in der Berufsschule und im Betrieb kann nur gelingen, wenn Lehrkräfte und Ausbilder sich in der Anwendung digitaler Mittel sicher fühlen und ihre Möglichkeiten – didaktisch und methodisch – kennen.

Solange digitales Lernen vor allem von digitalen Vorreitern betrieben wird, scheitert die systematische Verankerung im Berufsschulunterricht und in der betrieblichen Ausbildung. Hierzu bedarf es bereits in der Lehramtsausbildung einer gezielten Förderung der Kompetenzentwicklung bei Berufsschullehrern. Auch die Bemühungen um eine fundierte Fortbildung der Ausbilder sowie der aktuellen Lehrkräfte im Bereich digitalen Unterrichtens müssen deutlich verstärkt werden.

Ausbilder stehen zusätzlich oft vor der Frage, woher sie gutes digitales Material für die Ausbildung bekommen können. Hier sind die Kammern und Berufsgenossenschaften gefordert. Hilfreich wäre etwa eine Plattform mit kuratierten, digitalen Inhalten für die berufliche Bildung.

3. *Strategieentwicklung fördern*: Freiräume für Austauschprozesse schaffen

Digitales Lernen ist mehr als ein neuer didaktischer Ansatz, es ist eine Haltung. Um diese Haltung im Unterricht leben und verankern zu können, müssen Schulen konkrete strategische Entscheidungen fällen. Das geht nur mit gut durchdachten Konzepten, dem gemeinsam getragenen Willen zur Veränderung durch das Kollegium und mit externer Hilfe. Berufsschulen

müssen sowohl die Mittel als auch die Unterstützung bekommen, um digitales Lernen Schritt für Schritt einzuführen – in einer durchdachten und strukturierten Art und Weise, die die Eigenheiten einer jeweiligen Schule sowie ihrer Schülerschaft berücksichtigt, dabei aber auch die zukünftigen Potenziale digitalen Lernens in den Blick nimmt (z. B. für den Erhalt gefährdeter Ausbildungsberufe). Hier braucht es einen intensiven Austauschprozess unter Berufsschulen, aber auch zwischen Berufsschulen und Ausbildungsbetrieben, um solche Möglichkeiten zu erkennen und abschätzen zu können. Die Politik ist gefordert, entsprechende Freiräume zu schaffen, in denen Ideen und Konzepte entwickelt und letztlich auch umgesetzt werden können.

4. *Notwendige Infrastruktur:* Solide WLAN-Ausstattung als dringende Grundlage für pädagogische Innovationen

Auch wenn die didaktisch-methodische Umsetzung des digitalen Lernens über dessen Qualität und Sinnhaftigkeit entscheidet, so ist digitales Lernen dennoch nur mit entsprechenden Geräten und vor allem einer guten Ausstattung mit WLAN möglich. Insbesondere Berufsschulen sind hier noch immer nicht ausreichend abgedeckt. Hier droht ein Abhängen der Berufsschule im Vergleich zur allgemeinbildenden Schule. Bund, Länder und Kommunen sind gefordert, in einer gemeinsamen Kraftanstrengung Konzepte zu entwickeln und rasch umzusetzen, die eine solide Ausstattung von Berufsschulen mit WLAN ermöglichen sowie die Administration und langfristige Betreuung des Netzwerks durch kompetentes Personal sicherstellen.

Literatur- und Quellenverzeichnis

- Bertelsmann Stiftung. „Digitalisierung der Bildung“. Online unter <http://www.digitalisierung-bildung.de/> (Download 27.7.2016).
- Berufsbildende Schule Prüm (2013). „Medienpädagogisches Konzept zur Nutzung von iPads an der Berufsbildenden Schule Prüm“. Online unter https://education2013.files.wordpress.com/2013/02/medienkonzept-ipad-im-einsatz_27-04-2012.pdf (Download 27.7.2016).
- Berufskolleg Deutzer Freiheit: „iPad-Klassen“. Online unter <http://www.berufskolleg-deutzer-freiheit.de/hoehere-handelsschule/interessenten/ipad-klassen.html> (Download 27.7.2016).
- Berufskolleg Deutzer Freiheit. „Workshop iPad-Klassen. iTunes U-Kurs“. Online unter <https://itunes.apple.com/us/course/workshop-ipad-klassen/id1061027690> (Download 27.7.2016).
- Bremer, Claudia., und Detlef Krömker (Hrsg.) (2013). *E-Learning zwischen Vision und Alltag*. Münster/New York/München/Berlin. Online unter <http://www.waxmann.com/?elD=texte&pdf=2953Volltext.pdf&typ=zusatztext> (Download 27.7.2016).
- Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) (2014). „Ergebnisse der Online-Befragung zur Nutzung von ‚Foraus.de‘ und zum Einsatz digitaler Medien in der dualen Berufsausbildung“. Bonn. Online unter https://www.foraus.de/media/Ergebnisse_Umfrage_foraus.de.pdf (Download 27.7.2016).
- Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) (2015a). „BLok – Das Online-Berichtsheft. Die Ausbildung online dokumentieren und begleiten“. Reihe Berufsbildung in der Praxis. Bielefeld: Online unter <https://www.online-ausbildungsnachweis.de/portal/index.php?id=home> (Download 27.7.2016).
- Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) (Hrsg.) (2015b). „Digitale Medien in der betrieblichen Berufsbildung – Medienaneignung und Mediennutzung in der Alltagspraxis von betrieblichem Ausbildungspersonal“. Online unter http://www2.bibb.de/bibbtools/tools/dapro/data/documents/pdf/ab_32305.pdf (Download 27.7.2016).
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2015). „Digitale Medien in Betrieben – heute und morgen. Bundesweite repräsentative Bestandsanalyse zur Nutzung digitaler Medien in Betrieben gestartet“. Online unter <https://www.qualifizierungdigital.de/de/digitale-medien-in-betrieben-heute-und-morgen-131.php> (Download 27.7.2016).
- Deutscher Industrie- und Handelskammertag e. V. (DIHK) (Hrsg.). (2015). Licht und Schatten. DIHK-Onlineumfrage zur Berufsschulsituation in den IHK-Regionen. Berlin, Brüssel. Online unter: <http://www.dihk.de/ressourcen/downloads/dihk-berufsschulumfrage-2015.pdf> (Download 27.7.2016).

Eder, Alexandra (2008). „Digitale Medienverwendung an berufsbildenden Schulen – Ergebnisse einer empirischen Studie“. Online unter http://www.bwpat.de/ht2008/ws13/eder_ws13-ht2008_spezial4.pdf (Download 27.7.2016).

forsa Politik- und Sozialforschung GmbH (2014). „IT an Schulen. Ergebnisse einer Repräsentativbefragung von Lehrern in Deutschland“. Berlin. Online unter http://www.vbe.de/fileadmin/vbe-pressedienste/Studien/IT_an_Schulen_-_Bericht_gesamt.pdf (Download 27.7.2016).

Friedrich-List-Schule Kaufmännische Berufs- und Berufsfachschule Darmstadt. „Modellversuch VILBE. Virtuelles Lernen an der Friedrich-List-Schule“. Online unter <http://fls-da.de/aktuell/projekt/> (Download 27.7.2016).

Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein (IQSH) (Hrsg.) (2015). „Landesweite Umfrage zur IT-Ausstattung und Medienbildung der Schulen in Schleswig-Holstein“. Online unter http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/D/digitalesLernen/Downloads/IT_Umfrage.pdf?__blob=publicationFile&v=1 (Download 27.7.2016).

Landesinstitut für Schulentwicklung (LS) Stuttgart. „Projekt: Einsatz von Tablets im Unterricht an Beruflichen Schulen“. Online unter http://www.schule-bw.de/unterricht/tablet_projekt/ (Download 27.7.2016).

MMB-Institut für Medien- und Kompetenzforschung (2014). „E-Learning in der betrieblichen Ausbildung“. Hrsg. eCademy GmbH. Essen. Online unter http://www.mmb-institut.de/projekte/digitales-lernen/Ergebnisbericht_E-Learning-in-der-betrieblichen-Ausbildung.pdf (Download 27.7.2016).

Stadtschulamt Frankfurt am Main (Hrsg.) (2015). „'Media meet School' Tablet-Modellprojekt. Projektinformation für Lehrkräfte, Auszubildende und Ausbildungsbetriebe“. Online unter <http://www.stauffenbergsschule-frankfurt.de/attachments/article/84/Projektinformation%20Stauffenbergsschule.pdf> (Download 27.7.2016).

Wissenschaftliche Begleitung des Modellprojektes „Virtuelles Lernen in Berufsschulen – ViLBe“ (Hrsg.) (2013). Virtuelles Lernen in Berufsschulen (ViLBe). Ergebniszusammenfassung der am Modellprojekt beteiligten Schulen. Gießen. 71 ff. Online unter <http://www.bwhw.de/assets/attachments/Handbuch-ViLBeApril-2013web3.pdf> (Download 27.7.2016).

Zentral-Fachausschuss Berufsbildung Druck und Medien. „Mediencommunity“. Online unter <https://www.mediencommunity.de/> (Download 27.7.2016).

Studienüberblick

Zum digitalen Lernen in der Berufsausbildung wurden in den letzten zehn Jahren nur wenige Studien durchgeführt – gerade im Vergleich zu den anderen Bildungssektoren. Auch die Zahl der wissenschaftlich begleiteten Modellprojekte ist deutlich geringer als bei den allgemeinbildenden Schulen.

Hinzu kommt, dass der Einsatz digitaler Medien in der Ausbildung mitunter nur ein Teilaspekt wissenschaftlicher Forschung ist. Dies gilt beispielsweise für die Studie des DIHK „Licht und Schatten“ von 2015, die primär die Ausstattung der Berufsschulen mit qualifizierten Lehrkräften untersuchte oder für die Befragung des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) von 2014 zur Bekanntheit und Nutzung ihres Internetportals foraus.de. Hier wurden Lehrkräften und Ausbildern zusätzlich noch Fragen zum Einsatz digitaler Medien gestellt.

Für die Berufsausbildung liegen damit nur wenige valide Daten zum digitalen Lernen vor. Ein Beispiel liefert die technische Ausstattung: Während für allgemeinbildende Schulen regelmäßig der Status quo der digitalen Ausstattung erhoben wird, haben dies für die Berufsschulen in den letzten zehn Jahren nur zwei entsprechende Untersuchungen getan (forsa Politik- und Sozialforschung GmbH 2014; IQSH 2015). In beiden Studien wurden sowohl allgemeinbildende als auch Berufsschulen untersucht, was einen Vergleich der Bildungssektoren ermöglicht. Aufgrund der geringen Fallzahlen sind die Ergebnisse allerdings nur bedingt aussagekräftig. Beide Studien weisen zumindest den gleichen Trend auf, wonach die Berufsschulen im Schnitt etwas besser mit digitalen Medien ausgestattet sind als die allgemeinbildenden Schulen. Dies betrifft beispielsweise die Versorgung mit Breitband-Internet oder die Anzahl der vorhandenen Tablets sowie auch die Endgeräte im Computerraum.

Probleme beim Einsatz von digitalen Medien im Unterricht werden in insgesamt vier Studien thematisiert (IQSH 2015; BIBB 2014; Berufsbildende Schule Prüm 2013; Eder 2008). Die Ergebnisse unterscheiden sich dabei nicht von vergleichbaren Schulstudien. Wesentliche Hemmnisse für den Einsatz digitaler Medien sind danach:

- > technische Probleme bzw. die mangelhafte Ausstattung an der Schule,
- > ein erhöhter Zeitaufwand,
- > die Qualifizierung bzw. fehlende Weiterbildung der Lehrkräfte,
- > sowie die notwendige Entwicklung fachdidaktischer Szenarien.

In der frühesten Studie von Eder 2008 – einer Befragung von 15 beruflichen Schulkollegien – gab es außerdem noch eine größere Gruppe, die generell keine Notwendigkeit für die didaktische Verwendung digitaler Medien sah.

Ein ähnliches Ergebnis für die betriebliche Ausbildung zeigt die Studie zum E-Learning im gewerblich-technischen Bereich von 2013: Danach schließen 17 Prozent der befragten Ausbilder die Nutzung des digitalen

Lernens auch für die nächsten Jahre vor allem deswegen aus, weil die Kosten-Nutzen-Relation bzw. der Mehrwert für sie nicht immer erkennbar ist.

Zu Lernanwendungen und Zielen beim Einsatz digitaler Medien an Berufsschulen liegen praktisch keine Forschungsergebnisse vor. Nur die Studie zur didaktischen Integration digitaler Medien von 2008 ermittelte als bevorzugte Anwendungen Office-Programme sowie Recherchen im Internet. Wichtigste didaktische Ziele waren die Informationsbeschaffung, die Förderung computerbezogener Kompetenz sowie die Aktivierung zum eigenständigen Lernen (Eder 2008).

In der betrieblichen Ausbildung sind die bevorzugten Medien PCs (knapp 90 Prozent), aber auch Beamer und Laptop werden von mindestens 50 Prozent der Befragten regelmäßig genutzt. Deutlich seltener werden hingegen interaktive Whiteboards, Smartphones und Tablets verwendet. Auch bei Ausbildern und Lehrkräften in der betrieblichen Ausbildung liegt der Anwendungsfokus auf Office-Programmen, gefolgt von Informationsangeboten und Lernprogrammen (BIBB 2014). Als charakteristisch für die gewerblich-technische Ausbildung kann neben Computer Based Trainings (CBT) und Web Based Trainings (WBT) der häufigere Einsatz von Simulationen gewertet werden (E-Learning 2013). Sie spielen ansonsten eine eher geringere Rolle, sind aber gerade bei der Vermittlung komplexer technischer Prozesse sehr hilfreich. Als wichtigster Grund für den Einsatz digitaler Medien wurde in dieser Umfrage die mögliche Lerndifferenzierung bzw. individuelle Förderung der Auszubildenden genannt.

Ausführlichere Beschreibungen der jeweiligen Studien in Form einer Auswahl von zwölf Untersuchungen – drei davon sind noch nicht abgeschlossen – finden Sie online auf dem Blog der Bertelsmann Stiftung. (→ www.digitalisierung-bildung.de).

Executive Summary

What is the Digital Education Monitor?

The digital world is changing learning like no other societal trend before it. Increasingly, learning takes place virtually, whether through e-lectures, MOOC, in the flipped classroom or through learning apps. But how well prepared are Germany's learning institutions for this new development? How widespread are digital learning technologies, and how are they used? Does digitization contribute to equal opportunities, or does it actually magnify social disparities in participation?

Bertelsmann Stiftung's Digital Education Monitor is the first project aimed at forming a comprehensive and representative empirical data base reflecting the current state of digital learning in Germany's various educational sectors – in schools, vocational training, universities and continuing education.

So often, the debate centers around technology and the dangers associated with digital platforms, but the Monitor redirects it toward the central issues:

- > How can digital technologies stimulate improved learning and provide ideas for new didactic concepts in schools, vocational training, university studies and continuing education?
- > How can digital learning support disadvantaged learners and increase overall access to the individual educational sectors?
- > How can teachers be prepared to use – or to create – digital education media and what is the best way to support them?

A separate collection of materials accessible through the Bertelsmann Stiftung website provides further information about this report:

- > the specific research questions asked by the Digital Education Monitor
- > a detailed description of the overall research design
- > the collection tools used
- > the demographic characteristics of survey participants

This first report centers on vocational training. The survey results on the university, general education school and continuing education sectors will be published in their own reports over the course of 2016 and 2017.

Key Results at a Glance

1. *Restrained modernization instead of broad innovation*

Educators and vocational school teachers tend to have a more down-to-earth and pragmatic view of digital learning. Within the educational system, digital education media is primarily used according to “old” didactic and methodological concepts. As a result, the full potential of digital learning is barely being tapped.

2. *Participation opportunities for disadvantaged groups remain untapped*

In particular, digital learning is highly motivating to young male apprentices with a lower level of education. This target group enjoys conducting internet research, playing learning games, using apps and creating their own content. Neither vocational schools nor companies offering apprenticeships are fully exploiting this potential for greater participation and equal opportunities.

3. *Innovation fails due to lack of skills and resources*

Those implementing digital learning need to possess the appropriate skills and also need to work to improve those skills. When it comes to use in the classroom, teachers in vocational schools lament the lack of time and financial obstacles. Furthermore, there is a lack of guidance in becoming familiar with the wide range of opportunities for digital learning.

4. *Apprentices and experienced educators are promoting changes*

Unlike their teachers, apprentices are generally much more open to using digital education media. They use digital devices for learning in their free time and would like to see a reasonable combination of methods in the classroom as well. Yet the questions of whether and how digital learning is used in that area depend on the beliefs of the individual teacher. This development is mainly being led by educators with many years of experience.

5. *Image factor frequently more important than strategic school and classroom development*

Many vocational schools view digital learning as an important image factor. However, this perspective focuses primarily on providing devices and putting infrastructure in place. Vocational school directors scarcely recognize the strategic significance of developing schools and classrooms and of meshing the course content offered by the schools with that of the companies that take on apprentices.

6. *Technical infrastructure: Wi-Fi networks still inadequate*

Whiteboards and PCs are available in many vocational schools, but students must often depend upon their personal smartphones and tablets when such are needed. In general, appropriate devices are even less available at the companies offering apprenticeships. It is alarming that when it comes to the availability of Wi-Fi in the classroom, the vast majority of vocational school teachers have no or only limited access. This aspect limits the usefulness of any devices, whether supplied by the school or brought by the students.

What needs to be done now?

1. *A solution instead of a problem:* Educational concepts and practical research for participation and equal opportunities

Taking old didactic approaches and making them digital is not the answer. Rather, there needs to be a change in thinking: how can the ideas from traditional classroom approaches be transferred to innovative digital methods. Specific examples of applications that vocational school teachers and trainers can use for guidance are needed. It is crucial that the digitalization of learning is not viewed as a problem, but rather recognized as an approach that contributes to challenges that already exist in the everyday school and vocational environment – like individual support or heterogeneous target groups, for instance. Digital learning is an important element in creating greater equality and increasing participation throughout society and thus is of great significance for disadvantaged groups, in particular. Even more application-oriented research is needed to translate the potential of digital learning into specific didactic settings and to evaluate their range and effects.

2. *Digital training campaign:* Forming skills through systematic continuing education for teachers and trainers

High quality digital learning in vocational schools and in companies offering apprenticeships can only succeed when teachers and trainers feel confident in using digital media and are familiar with the possibilities it presents.

Digital learning will not become systematically integrated into vocational training in classrooms and companies so long as the only primary users are those who already possess these skills. This calls for targeted support for developing skills during teacher training for vocational school educators. Efforts to implement sound continuing education courses for educators and current teachers in the field of digital teaching also have to be stepped up significantly.

Educators are often faced with the question of where to find good digital material for vocational training. This must be addressed with the support of chambers of commerce and professional associations. A platform with curated digital content selected for vocational education, for instance, would be helpful.

3. *Promote strategy development:* Create flexibility for exchanging information

Digital learning is more than a new didactic approach, it is a mindset. To live and establish this mindset within the classroom, schools have to make specific strategic decisions. These decisions need to be made on the basis of well-thought-out concepts and be supported by an attitude of openness to change shared by the entire faculty and external support team. Vocational schools have to be given the means and the support to gradually introduce digital learning in a deliberate and structured manner, taking into account both the features of the respective school as well as of its

student body, while also considering the future potential of digital learning (e.g. for preserving jeopardized vocations). Recognizing and assessing such possibilities calls for an intensive exchange process between vocational schools, as well as between vocational schools and companies offering apprenticeships. Policies are needed to create the necessary freedom for developing ideas and concepts and, ultimately, to implement them.

4. *Required infrastructure:* Reliable Wi-Fi network imperative as basis for educational innovations

Even if the didactic and methodological implementation of digital learning is crucial to its quality and usefulness, digital learning is still only possible with the corresponding devices and, most of all, a good wireless network. Vocational schools, in particular, still have inadequate Wi-Fi availability, leaving them at risk of being left behind by general education schools. Efforts must be pooled at the federal, state and municipal level to develop concepts and implement them quickly in order to equip vocational schools with wireless networks and to secure network administration and long-term support by knowledgeable personnel.

Über die Autoren

Dr. Ulrich Schmid

Projektleiter und Geschäftsführender Gesellschafter des mmb Instituts

Nach verschiedenen Positionen in Verlagen (Thieme Verlag, Bertelsmann AG), im universitären Bereich (MMKH Hamburg, Datenlotsen) sowie in der Forschung (Forschungsgruppe Telekommunikation, Universität Bremen, empirica GmbH) verantwortet Ulrich Schmid insbesondere die Themenfelder Digitalisierung, Higher und Corporate Education.

schmid@mmb-institut.de

Dr. Lutz Goertz

Leiter Bildungsforschung mmb Institut und Stellvertretender Projektleiter „Monitor Digitale Bildung“

Nach fünf Jahren als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Journalistik und Kommunikationsforschung der Hochschule für Musik, Theater und Medien Hannover arbeitete Lutz Goertz drei Jahre als Bildungsreferent für den IT-Verband bvdw. Seit 15 Jahren ist er Abteilungsleiter Bildungsforschung beim mmb Institut. Seine Arbeitsschwerpunkte sind Bildungsforschung, Arbeitsmarktforschung, Industrie 4.0, Projektevaluation und E-Learning.

goertz@mmb-institut.de

Dr. Julia Behrens

Project Manager bei der Bertelsmann Stiftung, Projektleitung „Monitor Digitale Bildung“

Julia Behrens ist seit 2012 Projektmanagerin der Bertelsmann Stiftung. Als promovierte Pädagogin beschäftigt sie sich seit über zehn Jahren mit den Themen Lebenslanges Lernen und Bildungspolitik. Sie arbeitet schwerpunktmäßig zu Fragen der Digitalisierung von Bildung und Lernen und zu der Bedeutung der zunehmenden Digitalisierung für gesellschaftliche Teilhabe und Chancengerechtigkeit.

julia.behrens@bertelsmann-stiftung.de

Sabine Radomski, M.A.

Mitarbeiterin im Projekt

Nach dem Studium Mitarbeiterin für Öffentlichkeitsarbeit bzw. Projektmanagement an der Fachhochschule für öffentliche Verwaltung NW, der Internationalen Bauausstellung Emscher Park, der Regionale 2006 sowie der RUHR.2010 – Kulturhauptstadt Europas.

Seit 2003 Mitarbeit beim mmb Institut, seit 2005 als Projektleiterin. Arbeitsschwerpunkte sind die Kompetenz- und Bildungsforschung mit einem Schwerpunkt im Bereich Evaluation von Aus- und Weiterbildungsangeboten.

radomski@mmb-institut.de

Sabrina Thom, M.A.

Junior-Projektleiterin mmb Institut und Administratives Projektmanagement

Studierte Erwachsenenbildung/Weiterbildung ab 2009 in Magdeburg, Essen und Joensuu, Finnland. Während des Studiums arbeitete sie anderthalb Jahre als wissenschaftliche Assistentin am Deutschen Institut für Erwachsenenbildung (DIE) in unterschiedlichen Projekten. Seit Mai 2015 ist sie am mmb Institut als Junior-Projektmanagerin tätig. Arbeitsschwerpunkte sind allgemeine und berufliche Erwachsenenbildung, insbesondere digitales Lernen nach dem Erwerbsleben sowie qualitative und quantitative Bildungsforschung.

thom@mmb-institut.de

Impressum

Monitor Digitale Bildung
#1 Berufliche Ausbildung im digitalen Zeitalter

© 2016 Bertelsmann Stiftung
Bertelsmann Stiftung
Carl-Bertelsmann-Straße 256
33311 Gütersloh

Design: Lucid. Berlin
Titelbild: Veit Mette

Adresse | Kontakt

Bertelsmann Stiftung
Carl-Bertelsmann-Straße 256
33311 Gütersloh
Telefon +49 5241 81-0
Fax +49 5241 81-81999

Dr. Julia Behrens
Project Manager Taskforce Digitisation
julia.behrens@bertelsmann-stiftung.de
Telefon +49 5241 81-81544

[http://www.bertelsmann-stiftung.de/
digi-monitor](http://www.bertelsmann-stiftung.de/digi-monitor)

www.bertelsmann-stiftung.de