

„Lernen 4.0“ – Vorschläge zur Gestaltung digitaler Bildungsräume

**Beschluss des Bundesfachausschusses Bildung, Forschung und Innovation
der CDU Deutschlands vom 23. Februar 2015**

1. Einleitung

Medien- (und Informations-)Kompetenz ist heute eine wichtige Voraussetzung für gesellschaftliche Teilhabe, die weit über den reinen Wissenserwerb hinausgeht. Neben Lesen, Schreiben und Rechnen wird Medienkompetenz zur „vierten Kulturtechnik“ und Schlüsselqualifikation des 21. Jahrhunderts. Aufhorchen lassen müssen uns daher die Ergebnisse der Bildungsforschung, wonach „Jugendliche in Deutschland tendenziell eher freizeitbezogene als bildungsnahe Aktivitäten mit digitalen Medien“¹ durchführen. Dies lässt vermuten, dass digitale Medien und Programme in der Schule, aber auch im informellen Bildungsbereich, bislang eine eher untergeordnete Rolle spielen. Auch wenn eindeutige Belege dafür fehlen, dass das Lernen mit digitalen Medien dem Lernen mit klassischen Medien „grundsätzlich überlegen“ ist², ist eine wissensbasierte Gesellschaft wie unsere darauf angewiesen, alle personellen und intellektuellen Ressourcen zu nutzen, die für eine aktive Teilhabe am digitalen Zeitalter unerlässlich sind.

Die Frage lautet also nicht, ob es sich mit digitalen oder traditionellen Medien besser lernt, sondern wie didaktisch sinnvoll die Integration der jeweiligen Medien in den Unterricht vorstattengehen kann. Dem Bundesfachausschuss Bildung, Forschung und Innovation der CDU Deutschlands ist in diesem Zusammenhang wichtig, dass ein reflektierter und ver-

¹ Birgit Eickelmann: Lernen 2.0. Das Lernpotenzial der neuen Medien. In: Wahnsinn Bildung. Brauchen wir eine neue Lernkultur mit einem Vorwort von Prof. Dr. Dr. Gerhard Roth. Gütersloh · München 2012. S. 143-155. Hier S. 140.

² Ebda., S. 142.

antwortungsbewusster Umgang mit den digitalen Medien gelingt, der den Lernern neben Orientierungswissen und Urteilsvermögen auch die Fähigkeit zur kritischen Einordnung von Informationen ermöglicht.

Mit Blick auf die Medienkompetenz ist es die Aufgabe der zuständigen Institutionen herauszuarbeiten, welche Lerninhalte vermittelt werden müssen, um die zu definierenden Medienkompetenzziele zu erreichen. Dabei halten wir es für sinnvoll, diese Aufgaben unter Einbeziehung der mehrjährigen und intensiven Erfahrungen aus der Praxis im alltäglichen Umgang mit Heranwachsenden anzugehen. Pädagogische Fachkräfte in allen Bildungseinrichtungen – von Kita, Schule und Hochschule bis zu Institutionen der Aus-, Fort- und Weiterbildung – können mit ihrer Analyse der medienpädagogischen Bedarfe der Lerner wesentlich zur Gewinnung relevanter Lerninhalte und medienpädagogischer Feinziele beitragen.

Den Erfahrungsschatz der Praxis zu nutzen, erscheint umso sinnvoller, als das durch die Entwicklung digitaler Medien vorgegebene Tempo hoch ist und Medienpädagogik, aber auch Mediendidaktik, in die Lage versetzt werden müssen, möglichst schnell und adäquat auf neue Entwicklungen zu reagieren. Für den Bundesfachausschuss Bildung, Forschung und Innovation ist dabei entscheidend, dass alle Lerner bestmögliche Bedingungen für den digitalen Kompetenzerwerb vorfinden im Sinne des Dreiklangs aus Orientierungswissen sowie Urteils- und Kritikfähigkeit.

Aus dem Gesagten wird deutlich, dass wir uns für eine digitale Bildung mit Augenmaß aussprechen: Bestrebungen, beispielsweise auf das Erlernen der Schreibschrift zu verzichten und nur noch auf die Bedienung der Tastatur eines Smartphones, Tablets oder Computers zu setzen, kommen für uns nicht in Frage. Wer offen ist für innovative Entwicklungen, muss deshalb nicht leichtfertig auf bewährte Kulturtechniken verzichten, die zudem nachweislich für die Entwicklung der motorischen und geistigen Fähigkeiten der Kinder und Jugendlichen wichtig sind.

Gleichwohl wollen wir das enorme Potenzial, welches die digitalen Anwendungen für Schule, Lehre und Forschung sowie Aus- und Weiterbildung bereithalten, nicht klein reden. Vielmehr erhoffen wir uns beispielsweise vom einzurichtenden „Internet-Institut“³ genau-

³ Laut dem Koalitionsvertrag für die 18. Legislaturperiode soll sich ein noch zu errichtendes Internet-Institut mit den technischen und wirtschaftlichen, aber auch den politischen, rechtlichen und ethischen Aspekten

ere Aussagen über zielgerichtete und effiziente Einsatzmöglichkeiten der digitalen Medien, die den Lernern helfen, ihre Potenziale voll zu entfalten.

2. Digitale Bildung in der Schule

Industrie 4.0 ist in vielen Betrieben bereits gelebte Realität.⁴ Voraussetzung dafür sind verlässliche Rahmenbedingungen, insbesondere ein flächendeckendes Angebot an Breitbandanschlüssen sowie notwendige Anpassungen, beispielsweise im Bereich des Datenschutzes und der Datensicherheit, aber auch im Urheber- und Vertragsrecht.

Fernab dieser Herausforderungen kommt den Schulen – neben den Eltern – die wichtigste Rolle bei der Vermittlung von Medienkompetenzen zu. Zuletzt hat die am 20. November 2014 veröffentlichte „International Computer and Information Literacy Study“ (ICILS)⁵ gezeigt, dass „Achtklässlerinnen und Achtklässler in Deutschland im internationalen Vergleich von computer- und informationsbezogenen Kompetenzen im Mittelfeld“⁶ liegen.

Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, dass sie diese Kompetenzen offenbar überwiegend nicht in der Schule erlernen. Dies hat zur Folge, dass Kinder und Jugendliche, die nicht in einem lernfördernden Elternhaus aufwachsen, auch beim Erwerb von Medienkompetenzen benachteiligt sind: 30 Prozent verfügen über so geringe Kenntnisse, dass sie auf dem Weg in die Informations- und Wissensgesellschaft dauerhaft zu verlieren drohen. Vor allem für diese Kinder ist es entscheidend, dass die Schule wichtige Grundlagen vermittelt. Zugleich erreicht nur ein geringer Teil der getesteten Achtklässler (1,5 Prozent) die höchste Kompetenzstufe V. Insgesamt wird so deutlich, dass Kinder und Jugendliche den kompetenten und verantwortungsbewussten Umgang mit den digitalen Medien selbst in einer von neuen Technologien geprägten Umwelt nicht automatisch von alleine lernen.

des Internets beschäftigen. Zu prüfen bliebe aus Sicht des BfA Bildung, Forschung und Innovation, ob der Auftrag des Internet-Instituts auf den Einsatz digitaler Medien zu Lehr- und Lernzwecken erweitert werden könnte. Siehe Deutschlands Zukunft gestalten. Koalitionsvertrag von CDU, CSU und SPD für die 18. Legislaturperiode. Berlin, 16. Dezember 2013. Hier S. 141.

⁴ „Wirtschaft 4.0: Große Chancen, viel zu tun.“ Das IHK-Unternehmensbarometer zur Digitalisierung. Hrsg. vom Deutschen Industrie- und Handelskammertag. Berlin 2014

⁵ Internationale Studie über computer- und informationsbezogene Kompetenzen. http://ifs-dortmund.de/assets/files/icils2013/ICILS_2013_Berichtsband.pdf. An der Studie nahmen Achtklässler aus 19 Ländern in Europa, Asien, Australien und Südamerika teil. Sie mussten Recherche-Aufgaben und zum Verständnis von Informationen aus dem Internet lösen sowie zeigen, dass sie verschiedene Computeranwendungen (Textverarbeitung, Präsentation, Tabellenprogramme) bedienen können.

⁶ „Internationale Bildungsstudie ICILS misst Computerkompetenzen“. Pressemitteilung des BMBF Nr. 125/2014 vom 20.11.2014. [http://www.bmbf.de/_media/press/PM1120-125.pdf]

Obwohl sich der sichere und selbstbestimmte Umgang mit digitalen Technologien als Schlüsselkompetenz im 21. Jahrhundert erweist, setzen sie die deutschen Lehrerinnen und Lehrer im Unterricht „unterdurchschnittlich“⁷ häufig ein. Dabei stehen sie dem Einsatz von digitalen Medien mehrheitlich durchaus positiv gegenüber. Allerdings lassen laut ICILS die Hardware-Ausstattung⁸ und die technische Infrastruktur an der Mehrzahl der Schulen zu wünschen übrig, so dass die Lehrkräfte derzeit zumeist keine geeigneten Rahmenbedingungen vorfinden, die ein zeitgemäßes Lehren und Lernen ermöglichen.

Ein vergleichender Blick nach Europa zeigt, dass unterschiedliche Ansätze verfolgt werden, um dem drohenden „digitalen Analphabetismus“ zu begegnen. Drei Wege zeichnen sich ab:

- Estland und Großbritannien haben ein eigenes Schulfach Informatik eingeführt, in dem bereits Grundschülerinnen und Grundschüler programmieren lernen.
- Deutschland fokussiert bislang sehr stark auf die Medienkompetenz.⁹ Dabei integrieren die einzelnen Bundesländer das Thema Medienbildung auf sehr unterschiedliche Art und Weise in den schulischen Bildungsauftrag. Während in Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen die Medienbildung verbindlich in den Lehrplänen verankert wurde, setzen Baden-Württemberg, Bayern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz vor allem auf projektorientierte Angebote, die von den Schulen wahlweise aufgegriffen werden können.¹⁰
- Die Schweiz hat sich in ihrem „Lehrplan 21“ für die Volksschule für einen Mittelweg entschieden¹¹: Neben den Fachbereichen (z.B. Deutsch oder Mathematik) gibt es Module (hier: *Medien und Informatik*). Die Module beschreiben Aufgaben der Schule, die nicht einem einzelnen Fach zugewiesen werden können. Dazu gehört beispielsweise die Entwicklung methodischer Kompetenzen, die in allen Unterrichtsfächern zum Tragen kommen: Suchen, Bewerten, Aufbereiten und Präsentieren von Informationen und Daten sowie der Erwerb von Strategien zur Lösung von Aufga-

⁷ ICILS 2013, a.a.O., S. 20. [Printausgabe]

⁸ In Deutschland müssen sich 11,5 Achtklässler einen Computer teilen. ICILS 2013, a.a.O., S. 160. [Printausgabe]

⁹ Medienbildung in der Schule. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 8. März 2012.

¹⁰ Medienbildung an deutschen Schulen. Handlungsempfehlungen für die digitale Gesellschaft. Hrsg. von atene KOM GmbH. September 2014. S. 40 - 61.

¹¹ Lehrplan 21 - Modul „Medien und Informatik“, beschlossen von der Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz am 31.10.2014. S. 3.

ben und Problemen. Zudem eröffnen die Module den Schulen zusätzliche Gestaltungsspielräume, da sie zeitlich flexibel einsetzbar sind (z.B. Blockkurse).

Auch wenn die meisten Experten hierzulande ein eigenes Schulfach Informatik für verzichtbar halten, müssen Medienkompetenzen einschließlich digitaler Kenntnisse verpflichtend und fächerübergreifend in die Lehrpläne integriert werden. Schließlich soll die Schule junge Menschen a) „auf Berufe vorbereiten, die es noch nicht gibt“, b) „auf die Anwendung von Technologien, die noch nicht erfunden wurden“ und c) „auf die Lösung von Problemen, von denen wir heute noch nicht wissen, dass es sie je geben wird“.¹²

Neben dem Lernen mit (Aufgabe: Mediendidaktik) und dem Lernen über Medien (Aufgabe: Medienbildung) gilt es deshalb auch, auf der curricularen Ebene zu diskutieren, in welcher Weise die Digitalisierung die Lerninhalte und die Lernziele ergänzt bzw. verändert.¹³ Dass der Einsatz digitaler Medien dabei nicht notwendigerweise zu besseren Lernerfolgen führt, kann nicht überraschen. So konnte der Erziehungswissenschaftler John Hattie eindrucksvoll nachweisen, dass guter Unterricht in erster Linie ein Verdienst des Lehrers ist. Und wie der Mainzer Medienpädagoge Stefan Aufenanger richtig bemerkte, gibt es (noch) keine App, die automatisch guten Unterricht garantiert.¹⁴

Auf die Herausforderungen der Digitalisierung hat die CDU-geführte Bundesregierung im Koalitionsvertrag für die 18. Legislaturperiode¹⁵ reagiert: Zum einen wird eine gemeinsame Strategie „Digitales Lernen“ mit den „Ländern und Akteuren aus allen Bildungsbereichen“ angekündigt; zum anderen soll die Wissenschaftskompetenz von der Grundschule bis zur Hochschule gestärkt werden, u.a. durch einen „zeitgemäßen Informatikunterricht ab der Grundschule“. Dazu seien „Fortbildungsmöglichkeiten für Lehrerinnen und Lehrer zur Medienkompetenz dringend notwendig.“ Außerdem können Gespräche zwischen Bund und Ländern die Einführung von Profilschulen IT/Digital mit dem Schwerpunkt Informatik befördern.

¹² Ebda., S. 3.

¹³ Erforderlich ist bspw. ein grundlegendes Verständnis der digitalen Technologien, um künftige Entwicklungen verstehen und mitgestalten zu können. Die Informationsflut und die Geschwindigkeit des technologischen Wandels erfordern zudem Orientierungsfähigkeit und die Bereitschaft zu lebenslangem Lernen. Die Kompetenzen dazu müssen heute bereits in der Schule aufgebaut werden.

¹⁴ So zitiert in „Die Zeit“ Nr. 47 vom 13. 11.2014, S. 32.

¹⁵ Deutschlands Zukunft gestalten. Koalitionsvertrag für die 18. Legislaturperiode. Hier S. 30.

Positionierung des BFA Bildung, Forschung und Innovation zur Verankerung des Digitalen Lernens in schulische Lehr- und Lernprozesse:

- Wir appellieren an die Bundesländer und die Kultusministerkonferenz, zeitnah digitale Medienkompetenzen und digitale Bildungsinhalte fächerübergreifend und verpflichtend in den Bildungsplänen aller Schulformen zu integrieren. Dabei sind die Schulen an der Erarbeitung entsprechender Medienbildungskonzepte zu beteiligen. Insbesondere kommt der Expertise der Lehrkräfte mit ihrem Erfahrungsschatz der alltäglichen Arbeit mit jungen Menschen an den Schulen bei der Erarbeitung entsprechender Medienbildungskonzepte eine zentrale Rolle zu.
- Hinzukommen müssen bundeseinheitliche Mindeststandards der Kultusministerkonferenz zur digitalen Informations- und Medienkompetenz für die unterschiedlichen Altersstufen der Schülerinnen und Schüler. Regelmäßige schulform- und bundesländerübergreifende Vergleichsstudien sollen dabei wichtige Anhaltspunkte für die Weiterentwicklung der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen liefern.
- Wir bitten die Bundesländer zu prüfen, inwieweit speziell ausgebildete medienpädagogisch-informationstechnische Beraterinnen und Berater den Lehrkräften und Schulen vor Ort mit Fortbildungsangeboten und zur individuellen Beratung flächendeckend und in allen Schularten an die Seite gestellt werden können. Das schließt die Information von Eltern und die unmittelbare Arbeit mit Schülern ein.

Positionierung des BFA Bildung, Forschung und Innovation zu digitalen Bildungsformaten:

- Ein zentrales Thema im Bereich der digitalen Medien betrifft die Frage, wie ein dauerhaftes Angebot qualitätsgesicherter digitaler Bildungsmaterialien im Unterricht und in der Lehrerausbildung bereitgestellt werden kann. Unerlässlich sind in diesem Zusammenhang zeitgemäße und flexible Regelungen im Urheberrecht. Dazu gehört auch die Einrichtung einer allgemeinen Bildungs- und Wissenschaftsschranke.
- Als komplementäre Ergänzung der kommerziellen Bildungsangebote der Verlage spielen die „*Open Educational Resources*“ (OER, auf Deutsch: freie Lehr- und Lern-

mittel)¹⁶ eine immer größere Rolle. Damit das Potenzial der OER zum Tragen kommen kann, fordern wir Bund und Länder auf, beispielsweise die bundesweite Plattform „ELIXIER“¹⁷ des Deutschen Bildungsservers und der Bildungsserver der Länder als zentralen Zugang für digitale Bildungsmedien auszubauen. Unterstützend soll ein koordiniertes Nachweissystem (Referatory) entwickelt werden, das technische Strukturen (Schnittstellen, Austauschformate), standardisierte Metadaten und redaktionelle Qualitätssicherungsverfahren zusammenführt.¹⁸

- Um die Qualität der freien digitalen Bildungsmedien sicherzustellen, sollten die Bildungsserver der Länder arbeitsteilig einbezogen werden. Außerdem sollten die fachlichen und didaktischen Kompetenzen der Bildungspraxis berücksichtigt werden, beispielsweise in Gestalt von Kommentierungs- und Bewertungsfunktionen der Nutzer.
- Die Lizenzierungsmöglichkeiten für offene Materialien, das „Creative-Commons“-Lizenzsystem (CC, auf Deutsch: schöpferisches Gemeingut)¹⁹ kann im Zweifel erhebliche Auslegungsprobleme bereiten. Damit Lehrende und Lernende mehr Rechtssicherheit bei der Verwendung der Materialien (Nutzbarkeit, Änderbarkeit, Kombinierbarkeit, Weiterverbreitbarkeit) haben, bitten wir Bund und Länder, die Ausarbeitung einer eigenen deutschen OER-Lizenz zu prüfen, die perspektivisch in einer einheitlichen europäischen CC-Lizenzregelung aufgehen soll.
- Multiplikatoren, die in den Bildungseinrichtungen über das Potenzial und die zu beachtenden Qualitätsstandards der OER informieren können, erhalten spezifische Fortbildungen.

Positionierung des BFA Bildung, Forschung und Innovation zur technischen Infrastruktur und Ausstattung:

- Wir appellieren an Bund und Länder, bei der Umsetzung der Strategie „Digitales Lernen“ allen Bildungseinrichtungen flächendeckend die digitale Infrastruktur zur

¹⁶ Was sind Open Educational Resources? Und andere häufig gestellte Fragen zu OER. Deutsche UNESCO-Kommission, Bonn 2013.

¹⁷ Eingehendere Informationen hierzu siehe: <http://www.dipf.de/de/forschung/projekte/elixier-die-suchmaschine-fuer-bildungsmedien>

¹⁸ Stellungnahme DIPF/Geschäftsstelle Deutscher Bildungsserver bei der Anhörung am 24.09.2014 Stn. 16/2096. <http://www.landtag.nrw.de/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMST16-2096.pdf>

¹⁹ Auf dem Weg zum digitalen Lernen: Empfehlungen für eine digitale Agenda der Schule. Policy Brief der stiftung | neue verantwortung. November 2014. S. 9 ff. *Creative Commons* bietet verschiedene vorgefertigte Lizenzverträge zur Verbreitung und Nutzung von Inhalten an, d.h. die einzelnen Urheber entscheiden selbst, ob sie die Weiterverbreitung und Bearbeitung ihrer Inhalte für nicht-kommerzielle Zwecke erlauben.

Verfügung zu stellen, die sie für die Vermittlung von Medienkompetenz, den Umgang mit digitalen Medien und schließlich der Teilhabe an der digitalen Gesellschaft benötigen. Dazu gehören leistungsfähige Breitbandanschlüsse ebenso wie ein technischer IT-Support in der Schule für die Lehrkräfte. Daneben sollen auch besonders befähigte Schülerinnen und Schüler als IT-Assistenten eingesetzt werden können.

- Wir begrüßen die Einrichtung eines „Pakts für Digitale Bildung“, der die unterschiedlichen Aktivitäten von Staat, Wirtschaft und Gesellschaft bündelt. Ein solches Bündnis könnte – jenseits des staatlichen Bildungsauftrags – unter anderem Kooperationen mit der Wirtschaft im MINT-Bereich entwickeln oder Lernende, die sich kein Endgerät leisten können, insbesondere im sozialen Brennpunkt, bei der Beschaffung der benötigten Schulausrüstung unterstützen.
- Was die Ausstattung der Schülerinnen und Schüler mit mobilen Endgeräten betrifft, so kann der Ansatz „*Bring your own devices*“ (BYOD) eine sinnvolle Einstiegsstrategie sein, um digitale Medien fächerübergreifend in den Unterricht einzubinden. Denn 92 Prozent der Kinder und Jugendlichen zwischen 10 und 18 Jahren besitzen ein eigenes Handy oder Smartphone.²⁰ Wenn es jedoch um einen systematischen Einsatz digitaler Werkzeuge in Unterricht und Prüfung geht – beispielsweise in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern – sind Anforderungen an geeignete Geräteklassen wie Smartphones, Handhelds²¹, Laptops oder Tablets zu formulieren (BYODplus), um einen geschützten Gebrauch der digitalen Endgeräte in Tests und zentralen Abschlussprüfungen sicherzustellen. Materiell benachteiligte Jugendliche können gegebenenfalls Zuschüsse vom Förderverein der Schule, dem Schulträger oder aus Mitteln des zu schaffenden „Pakts für Digitale Bildung“ erhalten.
- Im Rahmen der Bemühungen des inklusiven Lernens muss es auch Kindern und Jugendlichen mit Behinderungen ermöglicht werden, Medienkompetenzen zu erwerben, um so deren gesellschaftliche Teilhabe zu fördern. Daher bitten wir die Teilnehmer der Strategie „Digitales Lernen“ gemeinsam mit den Partnern des zu schaffenden „Pakts für Digitale Bildung“ zu prüfen, ob im Zuge einer inklusiven Schule a) technische Hilfsmittel verwendet werden, die schriftsprachliche Informa-

²⁰ Jung und vernetzt. Kinder und Jugendliche in der digitalen Gesellschaft. Hrsg. von BITKOM. Juli 2014. S. 7.

²¹ Auf Deutsch „In der Hand gehalten“. Handhelds sind eine Untergruppe der tragbaren, elektronischen Geräte.

tionen in lautsprachliche transformieren und b) Texte in „einfacher Sprache“ produziert und eingesetzt werden können.

- Im Zusammenhang mit der digitalen Bildung wollen wir den Datenschutz und die Datensicherheit gewährleisten. Daher fordern wir die Bundesländer und die Schulbehörden auf, die im Schulbereich einzuhaltenden Regeln klar und transparent zu gestalten. So könnte die Datensicherung mittels stets zu aktualisierenden Verschlüsselungstechniken in Cloud gestützten Diensten erfolgen, während insbesondere die Schülerdatensätze grundsätzlich nur in anonymisierter Form weitergegeben werden dürfen und auf Wunsch der Betroffenen zu löschen sind.

Positionierung des BFA Bildung, Forschung und Innovation zur Fachkräftesicherung:

- Angesichts des hohen Fachkräftebedarfs im technologischen und digitalen Sektor wollen wir den MINT-Unterricht an den Schulen attraktiver gestalten. Dazu sollte auf fachfremden Unterricht nach Möglichkeit verzichtet werden. Außerdem fordern wir die Hochschulen auf, die Betreuungsquote in den MINT-Fächern zu verbessern und so die Chancen insbesondere der Lehramtsstudierenden auf einen erfolgreichen Studienabschluss zu steigern.
- Im Rahmen der Strategie „Digitales Lernen“ appellieren wir an Bund und Länder, Gespräche aufzunehmen, um die Einführung von Profilschulen IT/Digital mit dem Schwerpunkt Informatik anzuregen. Angesichts der Wissensexplosion in diesem Bereich ist eine enge Zusammenarbeit dieser Profilschulen mit den Hochschulen unerlässlich.
- Wir unterstützen Maßnahmen, die Mädchen und junge Frauen ermutigen, sich beruflich stärker in den MINT-Bereich zu orientieren. Mentorinnen-Netzwerke sind dabei geeignet, die Mädchen und jungen Frauen für eine Tätigkeit in der digitalen Wirtschaft zu begeistern.

Positionierung des BFA Bildung, Forschung und Innovation zur Lehreraus- und -weiterbildung:

- Gesellschaftliche und technische Veränderungen bleiben nicht ohne Folgen für den Lehrerberuf. Daher appellieren wir an die Bundesländer und die Kultusministerkonferenz, den fächerübergreifenden Einsatz digitaler Medien im Unterricht und die Vermittlung digitaler Medienkompetenzen verpflichtend in allen Phasen der Leh-

rer Ausbildung zu verankern, sofern dies noch nicht geschehen ist. Dieser Grundsatz soll auch beim pädagogischen Personal im Bereich der frühkindlichen Bildung sowie der Aus- und Weiterbildung Anwendung finden.

- Lehrkräfte und pädagogisches Personal mit längerer Berufserfahrung müssen ebenfalls in der Entwicklung und Vermittlung der Medienkompetenz unterstützt werden. Neben den Weiterbildungsangeboten der Landesinstitute für Lehrerbildung sollen hierbei auch verstärkt Lehrerkooperationen (gegenseitige Unterrichtsbeobachtungen, die gemeinsame Planung von Unterrichtsreihen mit digitalen Medien) zum Zuge kommen.
- Ausdrücklich unterstützen wir die „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“: Die CDU-geführte Bundesregierung stellt hierfür bis zu 500 Millionen Euro zur Verfügung, um u.a. eine Fachdidaktik zu fördern, „die die Schulwirklichkeit in die hochschulische Ausbildung angemessen einbezieht (z.B. der pädagogische Einsatz digitaler Medien).“²²

3. Digitale Bildung in den Hochschulen

Bereits seit Ende der 1990-er Jahre wurden in Deutschland Initiativen und Programme gestartet, um die Entwicklung von E-Learning²³ voranzutreiben. Allerdings begann erst mit den offenen und kostenlosen Online-Hochschulkursen, den sogenannten „*Massive Open Online Courses*“ (MOOCs)²⁴, ab 2012 eine breitere öffentliche Diskussion um virtuelles Lernen. Ermöglicht hatte diese Entwicklung ein weiterer Technologiesprung: mittels Web

²² Richtlinien zur Förderung der „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“. Bundesanzeiger vom 24.07.2014. S. 2.

²³ „Electronic Learning ist eine Form des Lernens und Lehrens, die durch Informations- und Kommunikationstechnologien zur Aufzeichnung, Speicherung, Be- und Verarbeitung, Anwendung und Präsentation von Informationen unterstützt oder ermöglicht wird. In digitalen Lernumgebungen sind Lerninhalte interaktiv und multimedial gestaltet (Text, Grafik, Audio- und Videosequenzen, Animationen und interaktive Komponenten). Die Lernprozesse werden zumeist über Rechner-Netzwerke abgewickelt. Idealerweise werden diese Lernprozesse durch netzbasierte Kommunikationsformen (zwischen Lerner, Mitlerner, Tutor und Dozent) und durch kollaborative Arbeitsumgebungen erweitert. Interaktive Tests dienen der Lernkontrolle bezüglich des behandelten Stoffs.“ In: Bernd Kleimann, Klaus Wannemacher: E-Learning an deutschen Hochschulen (= Hochschulplanung, Bd. 165). Hannover 2004. S. 3.

²⁴ MOOCs sind einer großen Zahl von Interessenten („massive“) ohne formale Zugangsberechtigung zugängliche („open“) akademische Kurse, die von Hochschulen oder Hochschulangehörigen online und zumindest in einer Grundversion kostenlos angeboten werden. Einen guten Überblick über MOOC-Formate gibt das HRK-Papier: Potenziale und Probleme von MOOCs – eine Einordnung im Kontext der digitalen Lehre. Kurzversion. Beschluss der HRK vom 24.06.2014. http://www.hrk.de/uploads/media/2014-06-23_Kurzversion_MOOC-Reader.pdf

2.0, Apps²⁵ und vor allem den Potenzialen des Cloud Computing²⁶ (mehrere Zehntausende Studierende können in einer einziger Lernumgebung aufgenommen werden) wurden Gesellschaft und Ökonomie nachhaltig verändert. Diese Entwicklungen werden für die deutschen Hochschulen nicht folgenlos bleiben: Über den Zugang zu Lehrmaterialien hinaus bietet das Netz die technischen Voraussetzungen, ganze Studiengänge online zu absolvieren oder weltweit an Seminaren teilzunehmen. Dabei ergänzen innovative *Blended Learning*²⁷-Szenarien die traditionelle Präsenzlehre um Web-2.0-Anwendungen.²⁸

Angetrieben und befeuert wurde dieser Trend in den USA: Ende 2011 erschienen erstmals drei Informatik-Kurse der Stanford-Universität als offene Online-Kurse. Bereits an diesen ersten Kursen nahmen weltweit 90.000 Personen teil, Folgekurse erreichten über 200.000 Personen. Professor Sebastian Thrun gründete daraufhin *Udacity*, seine Kollegen Daphne Koller und Andrew Ng (ebenfalls Stanford) starteten 2012 *Coursera*. Fast zeitgleich lancierten das MIT gemeinsam mit der Universität Harvard die Non-Profit-Organisation *edX*.²⁹ Zu Beginn ermöglichten alle drei Anbieter den Nutzern einen kostenfreien Zugang zu ihren Kursen. *Udacity*³⁰, *Coursera*³¹ und *edX*³² benötigten jedoch bald zusätzliche Finanzierungsmöglichkeiten: Deshalb entwickelte *Udacity* einen kostenpflichtigen Informatikstudien-gang und Weiterbildungskurse, während *Coursera* versucht, in der Lehrerausbildung zu punkten.

Deutlich wird in diesem Zusammenhang, dass die *Massive Open Online Courses* eine Reaktion auf die Herausforderungen des amerikanischen Bildungsmarktes darstellen, insbe-

²⁵ Kurzform für das englische Wort „Application“, also eine herunterladbare Anwendungssoftware für Mobilgeräte bzw. mobile Betriebssysteme.

²⁶ „Cloud Computing bezeichnet das dynamisch an den Bedarf angepasste Anbieten, Nutzen und Abrechnen von IT-Dienstleistungen über ein Netz. Angebot und Nutzung dieser Dienstleistungen erfolgen dabei ausschließlich über definierte technische Schnittstellen und Protokolle. Die Spannweite der im Rahmen von Cloud Computing angebotenen Dienstleistungen umfasst das komplette Spektrum der Informationstechnik und beinhaltet unter anderem Infrastruktur (z. B. Rechenleistung, Speicherplatz), Plattformen und Software.“ https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/CloudComputing/Grundlagen/Grundlagen_node.html

²⁷ „Blended Learning bezeichnet die Kombination von Präsenzlehre mit telemedialen Lehrangeboten, die eine komplette methodisch-didaktische Neuorganisation der Inhalte, neue Qualifikationen des Dozenten und einschlägige technologische Grundlagen zur Voraussetzung hat.“ In: Kleimann, Wannemacher: *E-Learning an deutschen Hochschulen*, a.a.O. S. 5.

²⁸ Sabine Giehle: *Virtuelle Bildung – ein Überblick*. In: *Die internationale Hochschule*. Hrsg. von Birgit Michels, Alexandra Schäfer, Martin Schifferings, Felicitas Schnabel, Felix Wagenfeld. Bielefeld 2014. S. 11 - 49. Hier S. 30

²⁹ *Potenziale und Probleme von MOOCs. Eine Einordnung im Kontext der digitalen Lehre (= Beiträge zur Hochschulpolitik 2/2014)*. Hrsg. von der HRK. Bonn 2014. S. 12.

³⁰ Examen, Zertifizierungen oder Zusatzdienste wie Mentoring und Karriereberatung sind kostenpflichtig.

³¹ Hochschulen, die Kurse in ihren Lehrplan aufnehmen möchten, müssen Lizenzgebühren zahlen.

³² Auch bei edX fallen Lizenzgebühren an.

sondere spielten finanzielle Erwägungen bei der Entwicklung der Online-Lehre eine entscheidende Rolle: Der Zugang zu Hochschulbildung ist selbst an kleinen Hochschulen kostenpflichtig, entsprechend attraktiv erscheint eine bezahlbare gute virtuelle Bildung³³, insbesondere wenn den Studierenden so der Zugang zu den „Ivy-League-Universitäten“³⁴ gelingt. Hierzulande fallen an staatlichen Hochschulen jedoch keine Studiengebühren an, so dass kostenfreie Bildungsangebote, wie MOOCs, das System der staatlich finanzierten Präsenzhochschulen nicht gefährden, sondern diese maximal bereichern und ergänzen.

In Deutschland gründeten im Jahr 2011 Hannes Klöpfer und Jonas Liepmann das Internet-Startup *iversity*³⁵. In enger Abstimmung mit Lehrenden, Institutionen der höheren Bildung und wissensbasierten Unternehmen werden auf der von *iversity* entwickelten Plattform Online-Kurse für Hochschulen und im Bereich der Weiterbildung kostenfrei angeboten. Demgegenüber bieten die LMU München und die TU München MOOCs über *Coursera* an, während die Leuphana Universität Lüneburg seit Januar 2013 mit ihrer *Leuphana Digital School* über eine eigene Plattform für die Online-Education-Aktivitäten der Universität verfügt. Der Stadtstaat Hamburg geht einen anderen Weg: Der Senat will im ersten Halbjahr 2015 alle sechs staatlichen Hochschulen der Hansestadt in einer *Open Online University*³⁶, also auf einer gemeinsamen Plattform, zusammenführen. Das von den Hochschulen mitgetragene Konzept verbindet die Präsenzlehre mit den digitalen Technologien, das heißt die *Open Online University* soll bestehende Lehrangebote nicht ersetzen, sondern mit ergänzenden digitalen Lehr- und Lernangeboten bereichern.

Dass dieser Ansatz nicht neu ist, zeigt ein Blick nach Bayern: Bereits im Jahr 2000 wurde dort die *Virtuelle Hochschule Bayern (vhb)*³⁷ gegründet. Es handelt sich bei der *vhb* um ein staatlich finanziertes Verbundinstitut der staatlichen Universitäten und Fachhochschulen des Freistaats. Aufgabe der *vhb* ist es, die Entwicklung und Durchführung von hochschulübergreifenden Online-Lehrangeboten für ihre 31 Trägerhochschulen zu unterstützen. Die Studierenden der Trägerhochschulen können die Angebote entgeltfrei nutzen. In allen

³³ Die Studienkredite in den USA belaufen sich auf 1,2 Billionen US-Dollar. Auch die durchschnittliche Verschuldung der einzelnen Studierenden stieg an, sie hat sich in den letzten 10 Jahren verdoppelt und liegt nun bei 30.227 US-Dollar. Siehe Florian Rötzer: USA: Verschuldung der Studenten wächst. Heise online vom 16.05.2014.

³⁴ Die Ivy League ist eine Liga im US-Hochschulsport, die aus den Sportmannschaften von acht Elite-Hochschulen besteht (Brown, Columbia, Cornell, Dartmouth, Harvard, Princeton, Pennsylvania und Yale).

³⁵ <https://iversity.org/>

³⁶ Senat plant digitale Universität. In: Die Welt vom 14.01.2015.

³⁷ <http://www.vhb.org/>

Kursen werden die Teilnehmer individuell betreut und können einen Leistungsnachweis erwerben. Im Studienjahr 2013/14 endeten 57 Prozent der Kursbelegungen mit einem solchen Leistungsnachweis.³⁸

Angesichts des ungebrochen hohen Bedarfs an akademischer Bildung eröffnen die digitalen Lehr- und Lernangebote den Hochschulen neue Möglichkeiten, auf die hohe Studierneigung und die Heterogenität der Studierenden zu reagieren sowie Erfahrungen mit den digitalen Technologien zu sammeln: Digitales Lernen ist zeit- und raumunabhängig, es ermöglicht eine transparente Lehre und individuelles Lernen (z.B. unterschiedliches Lerntempo oder Vorwissen) in bisher nicht gekannter Form. Außerdem eröffnen *Blended-Learning*-Formate auf der pädagogischen und digitale Anwendungen (u.a. Blogs, Wikis, Skype, Video-Konferenzen wie Hangouts) auf der technischen Ebene Wege für persönliche Betreuung und einen direkten Austausch der Teilnehmer. Daneben erhalten jene Gruppen mehr Flexibilität, denen ein (Wieder-)Einstieg in ein Hochschulstudium aus sozioökonomischen oder biografischen Gründen ansonsten nur schwer möglich wäre. Dies betrifft vor allem Absolventen einer Berufsausbildung in Voll- oder Teilzeitbeschäftigung, Studierende mit kleinen Kindern oder pflegebedürftigen Angehörigen, ältere Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer oder Menschen mit Zuwanderungsgeschichte.

Aus deutscher Perspektive besteht der Mehrwert der MOOCs darin, die internationale Sichtbarkeit auch kleinerer Hochschulen zu verbessern, indem sie über den Nachweis guter Studien- und Lehrbedingungen vermehrt ausländische Studierende und Forscher anziehen. Auch Brücken- und Vorbereitungskurse zur Erhöhung der Studierfähigkeit für in- und ausländische Studierende (z.B. standardisierte und hochwertige Deutschkurse, Statistik, Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten), seminarähnliche und interdisziplinäre Angebote, kleine Fächer oder die wissenschaftliche Weiterbildung kann sinnvoll mit Hilfe von MOOCs gestaltet werden. Insbesondere profitieren die naturwissenschaftlichen, technologischen und medizinischen Studiengänge von MOOCs: In virtuellen Laboren lassen sich bspw. intelligente Übungsumgebungen erschaffen, die beliebig vielen Gruppen die Durchführung von Experimenten ermöglichen – ohne dass sie auf Sicherheitsbedenken Rücksicht nehmen müssten.

³⁸ Die *vhb* fördert nur solche Kurse, die von mindestens zwei Hochschulen anerkannt werden. Dies erleichtert es den Teilnehmern, eine spätere Anerkennung an ihrer Hochschule zu erreichen. Die Entscheidung über die Anerkennung trifft der zuständige Prüfungsausschuss.

Allerdings fehlen bislang belastbare empirische Befunde zum Lernen mit MOOCs, da es sich hierbei um ein relativ neues Bildungsmedium handelt. Immerhin berichtet die *vhb* von einer Abschlussquote von 56 Prozent – „ein Wert, der den Vergleich mit der Präsenzlehre nicht zu scheuen braucht“.³⁹ Dessen ungeachtet kritisiert die Hochschulrektorenkonferenz (HRK) die hohe Schwundquote bei den Online-Kursen und lässt dabei unberücksichtigt, dass viele Teilnehmer gar kein Kurszertifikat anstreben, sondern beispielsweise Orientierung für ihre Studienfachwahl suchen. Gleichwohl geht auch die HRK von einer Abschlussquote von 25 Prozent aus, die bei cMOOCs⁴⁰ deutlich besser ausfallen kann.⁴¹ Daneben bleiben weitere Fragen zu klären: Wie können MOOCs sinnvoll in die einzelnen Studiengänge integriert werden? Wie erfolgt die Qualitätssicherung? Wie wird eine rechtssichere individualisierte Identifizierung bei Prüfungen gewährleistet? Wie kann der notwendige Praxisbezug von Studieninhalten im Rahmen virtueller Lernangebote gewährleistet werden? Wie kann ein nachhaltiges Geschäftsmodell aussehen?⁴²

Auch wenn in unserem staatlich geprägten Hochschulsystem die „digitale (R)evolution“ wegen institutioneller und systemischer Barrieren bislang ausblieb⁴³ (und in den USA der Hype überschritten scheint), sollte uns dies nicht dazu verleiten, auf die Chancen digitaler Innovationen für die Hochschulen zu verzichten. Wer zu lange passiv abwartet, verliert Gestaltungsoptionen für die künftige Bildungslandschaft und riskiert so höhere Folgekosten.⁴⁴ Auch das EFI-Gutachten 2015⁴⁵ verwies auf die Vorteile der MOOCs und empfahl den Hochschulen, sich „intensiv mit neuen Modellen der Kombination von Lern- und Unterrichtsformen zu befassen.“ So könnten MOOCs die Hochschulen „von der Vermittlung von Standardwissen entlasten und Freiräume für mehr forschungsnahe Lehre schaffen.“ Kleineren Hochschulen eröffneten externe MOOCs neue Chancen zur Verbesserung ihres Studienangebotes.

³⁹ Paul Rühl: Landesweite hochschulübergreifende Online-Lehre – die Erfahrungen der Virtuellen Hochschule Bayern. S. 14. http://www.vhb.org/fileadmin/download/%C3%9Cbersichtsartikel_PR_Landesini.2010.pdf

⁴⁰ Im Unterschied zu den xMOOCs („extended“, auf Deutsch: erweitert, aufgestockt) mit zehntausenden Teilnehmern, handelt es sich bei cMOOCs (konnektivistische Lerntheorie: unter Lernen wird der Prozess der Wissensgenerierung durch die miteinander vernetzten Teilnehmer verstanden) um seminar- oder kolloquiumsähnliche Formate. Weitere Hinweise bei: Giehle, Virtuelle Bildung, a.a.O., S. 37 ff.

⁴¹ Potenziale und Probleme von MOOCs, a.a.O., S. 17.

⁴² Joachim Metzner: „Präsenzlehre und digitale Lehre kein Widerspruch. In: Neue Osnabrücker Zeitung vom 17.02.2014.

⁴³ Lukas Bischof, Thimo von Stuckrad: Die digitale (R)evolution? Chancen und Risiken der Digitalisierung akademischer Lehre (= CHE Arbeitspapier Nr. 174). Gütersloh Oktober 2013. S. 3.

⁴⁴ Felix C. Seyfarth: Emergente Formen digitaler Lehre aus Sicht des Forschungsmarketings. In: Die internationale Hochschule, a.a.O., S. 120 – 148. Hier S. 132.

⁴⁵ Expertenkommission Forschung und Innovation: Gutachten zu Forschung, Innovation und Technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2015. Hier S. 15.

Positionierung des BFA Bildung, Forschung und Innovation zur Verankerung digitaler Bildungsformate an den Hochschulen:

- Wir appellieren an die Bundesländer und die Hochschulen, digitale Lehr- und Lernangebote verbindlich in den jeweiligen Hochschulentwicklungsplanungen zu verankern. Zugleich müssen Standards zu Didaktik, Qualitätssicherung, Prüfungen bzw. Dokumentation von Leistungen, Zertifizierung und Anrechenbarkeit erarbeitet werden.
- Um die Attraktivität unserer Hochschulen im internationalen Wettbewerb um die besten Köpfe zu steigern und zugleich ihre Anschlussfähigkeit an Online-Kurse und neue mediendidaktische Konzepte zu erhalten, sprechen wir uns dafür aus, die Hochschulen für einige Jahre gezielt mit Drittmitteln zu unterstützen, damit sie Pilotkurse erstellen können. Zugleich fordern wir den Bund auf, im Rahmen des „Qualitätspakts Lehre“ die erstellten Angebote systematisch zu evaluieren und die besten Konzepte (Best-Practice-Beispiele) mit einem Gütesiegel für Digitale Lehre auszuzeichnen.
- Insgesamt können die *Open Educational Resources* (OER) einen wichtigen Beitrag für die Zukunftsfähigkeit der Hochschullehre leisten. Daher sprechen wir uns dafür aus, den Anteil digitaler Fachinformationen in den Bibliotheken (E-Books, E-Journals und die Lizenzierung von Datenbanken) weiter zu erhöhen. Um den Einsatz frei verfügbarer, digitaler Lernmittel rechtssicher zu regeln, gilt es, das Vertragsrecht, das Urheberrecht und den Datenschutz anzupassen.

Positionierung des BFA Bildung, Forschung und Innovation zu strukturellen und rechtlichen Rahmenbedingungen digitaler Hochschullehre:

- Die Autonomie der Hochschulen ist für uns ein hohes Gut, das es zu bewahren gilt. Es steht ihnen grundsätzlich frei zu entscheiden, mit welchen Anbietern, Plattformen, Unternehmen und Institutionen sie kooperieren wollen, um digitale Lehr- und Lernformate zu erstellen. Da wir eine hochschulübergreifende Vernetzung ermöglichen wollen, sind die politischen Rahmenbedingungen so zu setzen, dass die technischen Ausstattungen einschließlich der verwendeten Software zumindest auf Länderebene kompatibel sind.

- Die Nutzungsrechte an den digitalen Lehr- und Lernmitteln sollen grundsätzlich bei den selbstständig Forschenden und Lehrenden bleiben. Wenn sich die Hochschulen die Nutzungsrechte an Online-Kursen sichern wollen, müssen sie hierüber mit dem Urheber einen Vertrag schließen. Eine Standardisierung dieser Verträge – zumindest auf Ebene der einzelnen Bundesländer – ist anzustreben.
- „*Learning Analytics*“⁴⁶ schaffen die technischen Voraussetzungen, um Daten zum Lernverhalten Studierender zu erheben, zu speichern und auszuwerten. Auf diese Weise ermöglichen sie ein individualisiertes Lernen in der digitalen Bildung. Als „Frühwarnsystem“ können sie dazu beitragen, Lernschwierigkeiten aufzudecken. Hierzu ist es ausreichend, personenbezogene Daten nur pseudonymisiert zu erfassen. Zudem sollten die Hochschulen mit den Datenschutzbeauftragten einen Selbstregelungskodex entwickeln.
- Bei den Prüfungsleistungen ist darauf zu achten, dass es sich immer um individuelle Leistungen handeln muss. Daher sind technische Vorkehrungen zu treffen, mit denen die Prüflinge zweifelsfrei identifiziert werden können. Neben „Online-Proctoring“-Verfahren, also der Prüfungsüberwachung per Webcam und der Speicherung des individuellen Tastaturanschlags, können auch der Studienort oder Prüfungszentren herangezogen werden.
- Wir appellieren an Länder und Hochschulen, die Anrechnung der digitalen Lehrveranstaltungen über das *European Credit Transfer System*⁴⁷ (ECTS) einer nationalen Akkreditierungsagentur für E-Learning-Formate zu übertragen, die perspektivisch in einer europäischen Akkreditierungsagentur aufgehen soll. Zugleich begrüßen wir nationale und europaweite Hochschulallianzen, die auf diese Weise die Digitalisierung des Bologna-Prozesses vorantreiben.

Positionierung des BFA Bildung, Forschung und Innovation zu den technischen Rahmenbedingungen digitaler Hochschullehre:

⁴⁶ Als „*Learning Analytics*“ wird die Interpretation verschiedenster Daten bezeichnet, die von Studierenden produziert oder für sie erhoben werden, um Lernfortschritte zu messen, zukünftige Leistungen vorauszurechnen und potenzielle Problembereiche aufzudecken. Ziel ist es, mit Hilfe der Daten die Studierenden besser in ihrem Lernprozess zu unterstützen und so den Lehr-Lernprozess und den Lehr-Lernerfolg zu verbessern. http://www.e-teaching.org/didaktik/qualitaet/learning_analytics/

⁴⁷ Das europäische Erfassungssystem für zu erbringende und erbrachte Leistungen von Studierenden. Studienleistungen sollen so international lesbar und vergleichbar sein.

Um die Vorteile von E-Learning-Strukturen für die Hochschullehre nutzbar zu machen, müssen die Bildungseinrichtungen über die entsprechende technische Ausstattung verfügen. Wir appellieren daher an die Länder, die Voraussetzungen dafür zu schaffen, um eine hochschulübergreifende Vernetzung zu ermöglichen. Dazu gehören einheitliche Standards für die kompatible übergreifende Nutzung der IT-Systeme und Internet-basierter Services.

- Die Länder und die Hochschulen werden aufgefordert zu prüfen, ob digitale Lehrinhalte verstärkt in „Hochschul-Clouds“ zusammengefasst werden können. Dazu ist ein hochschul- und bundesländerübergreifendes Zugriffssystem auf die sich darin befindlichen Angebote und Inhalte erforderlich sowie multilaterale Vereinbarungen zwischen den beteiligten Hochschulen.

Positionierung des BFA Bildung, Forschung und Innovation zur Aus- und Weiterbildung des Hochschulpersonals:

- Um E-Learning-Angebote für die Hochschullehre nutzbar zu machen, ist geschultes Personal vonnöten. Daher sollten die Hochschulen entsprechend den Empfehlungen des EFI-Gutachtens 2015⁴⁸ verstärkte Anstrengungen unternehmen, die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für die (arbeitsintensive Erstellung) von digitalen Lehrformaten zu gewinnen. Wichtig ist, dass der tatsächliche Aufwand für die Erstellung und die Betreuung digitaler Lehrangebote in den Lehrverpflichtungsverordnungen der Bundesländer adäquat berücksichtigt wird.⁴⁹ Zusätzlich könnten Hochschullehrer, wissenschaftliche Mitarbeiter und Lehrbeauftragte, die sich besonders in der digitalen Lehre engagieren, Leistungsprämien erhalten, insbesondere wenn sie dadurch die internationale Sichtbarkeit ihrer Hochschule steigern.
- Wir bitten Länder und Hochschulen zu prüfen, ob und inwieweit die jeweiligen Kapazitätsverordnungen (KapVOs)⁵⁰ angepasst werden können. Hochschulen, die ihr digitales Lehrangebot ausweiten, erhielten so Rechts- und Planungssicherheit. Insbesondere müssten sie nicht fürchten, dass mit der Einführung von digitalen Lehrinnovationen intendierte Qualitätsverbesserungen aufgrund erhöhter Aufnahmekapazität nicht wirksam werden können.

⁴⁸ EFI-Gutachten 2015, a.a.O., S. 15.

⁴⁹ In Bayern wird die Entwicklung und Durchführung von digitalen Lehrveranstaltung auf bis zu 25 Prozent des Lehrdeputats angerechnet.

⁵⁰ Mit Hilfe der Kapazitätsverordnungen ermitteln die Bundesländer die Aufnahmekapazitäten der einzelnen Studiengänge an den Hochschulen.

4. Digitale Bildung in der beruflichen Aus- und Weiterbildung

Die Informations- und Kommunikationstechnologien haben in starkem Maße Einzug in die Produktions- und Geschäftsprozesse gehalten: Ein Indikator hierfür ist der Online-Handel, der zuletzt stark angestiegen ist, während Apps die Entwicklung über mobile Endgeräte weiter beschleunigen. Ein Ende des Digitalisierungs- und Vernetzungsprozesses ist nicht in Sicht. Vielmehr wird daran gearbeitet, Produkte durch die Integration von Hard- und Software „intelligent“ zu machen und so die Produktion noch stärker zu individualisieren und zu perfektionieren.

Die Großindustrie beziffert die Wertschöpfungsanteile durch den Einsatz digitaler Technologien in der Produktion inzwischen auf über 50 Prozent (bspw. Automobilindustrie). Dies bedeutet, dass fachkräfteintensive Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten künftig nur noch mittels computergestützter Diagnosesysteme durchgeführt werden können. Dass diese neuen „Smart Factories“ auch die Kompetenzprofile der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter stark verändern werden, muss kaum eigens betont werden.

Im Handwerk stellen Gebäudedienstleistungen mit den Möglichkeiten der Fernüberwachung und Fernbedienung („Smart Home“, „Smart Metering“⁵¹) ein Beispiel für veränderte Wertschöpfungs- und Arbeitsprozesse dar. Von den Fachkräften vor Ort erfordern die Installations-, Wartungs- und Servicearbeiten entsprechende Beratungs-, Analyse-, Diagnose- und Problemlösekompetenzen, die digitale Medien als Gegenstand von Lern- und Arbeitsprozessen zur Selbstverständlichkeit werden lassen.⁵²

Angesichts dieser rasanten Entwicklung muss die Qualifizierung von Fachkräften für die Industrie 4.0 vorangetrieben werden, wenn wir die Zukunftsfähigkeit des Wirtschaftsstandorts Deutschland langfristig sichern wollen. Bisher bezogen sich die technologischen Entwicklungen der Digitalisierung vorrangig auf die 1997 initiierten sogenannten IT-Berufe, wie Fachinformatiker oder Informatikkaufmann, und das IT-Weiterbildungssystem (z.B. IT Business Manager). Inzwischen wirkt sich die Digitalisierung auf weitere Berufe

⁵¹ Intelligente Zähler beispielsweise für Strom, Gas oder Wasser.

⁵² Vgl. Deutscher Bundestag: Sechster Zwischenbericht der Enquête-Kommission „Internet und digitale Gesellschaft“ – Bildung und Forschung. Drs. 17/12029.

aus, insbesondere im gewerblich-technischen Bereich (z.B. Elektroniker/in - Energie- und Gebäudetechnik).

Diese Entwicklung macht deutlich, dass – neben der Vermittlung neuer Lerninhalte – digitale Kompetenzen der künftigen Fachkräfte immer wichtiger werden. Deshalb müssen jetzt neue Qualifikationsanforderungen identifiziert sowie angemessen didaktisch und methodisch für die Aus- und Weiterbildung aufbereitet werden. Von dem bislang praktizierten und bewährten Verfahren, diese neuen Qualifikationsanforderungen mit Hilfe von betrieblichen Praktikern in die Ausbildungsvorschriften aufnehmen zu lassen, sollte dabei jedoch nicht abgewichen werden.

Die digitalen Medien eröffnen in der beruflichen Aus- und Weiterbildung zahlreiche Möglichkeiten von Interaktivität und Vernetzung zwischen den Lernern auf der einen sowie den Aus- und Weiterbildern und dem Lehrpersonal auf der anderen Seite. Sie unterstützen die Verzahnung verschiedener Lernorte und ermöglichen nicht nur einen anforderungsgerechten Aufbau von Wissen, sondern auch individuell steuerbares, zeitlich und räumlich flexibles Lernen. Dies setzt jedoch voraus, dass immer mehr Menschen altersübergreifend Sicherheit im Umgang mit den digitalen Medien erlangen. Auch die Betriebe können unmittelbar ihre Wertschöpfung steigern, indem sie sich die Medienaffinität der Jugendlichen und jungen Fachkräfte zunutze machen.

In den letzten 15 Jahren wurden zahlreiche Pilotprojekte zum Einsatz digitaler Medien in der beruflichen Ausbildung durchgeführt, vor allem im gewerblich-technischen, kaufmännischen und verwaltenden Bereich oder in der Dienstleistungswirtschaft.⁵³ Vor allem in Großbetrieben sind digitale Medien zur Unterstützung betrieblicher Lernprozessen weit verbreitet.⁵⁴ Davon unterscheidet sich der Nutzungsgrad in den Klein- und Kleinstbetrieben – sie stellen die übergroße Mehrzahl aller Ausbildungsbetriebe – maßgeblich⁵⁵, so dass hier erheblicher Handlungsbedarf besteht. Von daher spricht sich eine überwältigen-

⁵³ Vgl. Bundesinstitut für Berufsbildung/Deutsches Institut für Erwachsenenbildung: wbmonitor. Aktuelle Strategien zum Erfolg. Bonn 2009.

⁵⁴ Große Betriebe mit 500 bis 1.000 Beschäftigten setzen zu über 30 Prozent digitale Medien ein. Die überwiegende Zahl der Großunternehmen mit über 1.000 Beschäftigten nutzt digitale Medien gezielt in der Aus- und Weiterbildung (55 Prozent).

⁵⁵ 50 Prozent aller Ausbildungsbetriebe haben weniger als zehn Mitarbeiter, 47 Prozent aller Ausbildungsbetriebe haben zwischen 10 und 100 Mitarbeitern.

de Mehrheit der Auszubildenden für eine intensivere Nutzung digitaler Medien in der beruflichen Aus- und Weiterbildung aus.⁵⁶

Positionierung des BFA Bildung, Forschung und Innovation:

- Wir fordern die Länder auf, den Einsatz von digitalen Medien in den Berufsschulen, den Fachschulen, Überbetrieblichen Bildungsstätten (ÜBS) und öffentlichen Weiterbildungsträgern systematisch auszuweiten. Der Rückgang der Auszubildenden, insbesondere in strukturschwachen Regionen und in den sogenannten Splitterberufen⁵⁷, macht eine räumliche Konzentration des Berufsschulunterrichts notwendig. Die fachliche Schwerpunktbildung von Berufsschulen und deren überregionales, virtuell zur Verfügung gestelltes Lernangebot kann durch die Verwendung digitaler Medien unterstützt werden. Hierzu sind (medien-)didaktische und entsprechende curriculare Ansätze zu erforschen, zu erproben und in der Fläche einzusetzen.
- Frei zugängliche und qualitätsgesicherte „*Open Educational Resources*“ (OER, auf Deutsch: freie Lehr- und Lernmittel) können die Attraktivität der beruflichen Bildung weiter steigern. Um den Einsatz frei verfügbarer, digitaler Lernmittel rechtsicher zu regeln, gilt es, das Vertragsrecht, das Urheberrecht und den Datenschutz anzupassen.
- Wir begrüßen es, die Produktion und den Einsatz von MOOCs auch in der beruflichen Aus- und Weiterbildung zu fördern – vor allem mit Blick auf die Herausforderungen des demografischen Wandels. Digitales Lernen ist zeit- und raumunabhängig und erhält somit bei zurückgehenden Teilnehmerzahlen in allen Bildungsinstitutionen eine zunehmende Bedeutung. Die Möglichkeiten, die der Einsatz von MOOCs bietet, sind daher nicht nur für die Hochschulen, sondern insbesondere auch für die ÜBS eine große Chance.
- Wir appellieren an Bund und Länder, die Überbetrieblichen Bildungsstätten (ÜBS) als strategisch relevante Multiplikatoren bei der Verbreitung digitaler Medien in Klein- und Kleinstbetrieben organisatorisch weiterzuentwickeln. ÜBS sind ein möglicher Partner der Betriebe bei der Vermittlung von Medienkompetenz zur Bewältigung künftiger Herausforderungen der digitalen Wirtschaft. So kann ein typischer Kundenauftrag in virtueller Form simuliert werden. Durch den direkten Bezug zum

⁵⁶ Vgl. MMB: Trendmonitor Learning Delphi. Essen 2009, 2010.

⁵⁷ Hierbei handelt es sich um Ausbildungsberufe mit einer geringen Zahl Auszubildender, wie Behälter- und Apparatebauer oder Geigenbauer.

Ausbildungsbetrieb ist es möglich, virtuelle Lerninhalte auf die tatsächlichen betrieblichen Arbeitsprozesse hin abzustimmen. Zudem kann ein Synergieeffekt bei Partnerbetrieben erreicht werden. Wir fordern das Handwerk, die zuständigen Ministerien und die Sozialpartner auf, ein entsprechendes Kooperationsmodell zwischen ÜBS und Betrieben zu initiieren. Zugleich bitten wir den Bund, die organisatorische Weiterentwicklung der ÜBS finanziell stärker zu berücksichtigen.

- Wir sprechen uns dafür aus zu prüfen, wie die elektronische Vernetzung von berufsbildenden Schulen und Ausbildungsbetrieben gelingen kann. Auf diese Weise können Ausbildungsverläufe und Lernzwischenstände für alle Beteiligten schneller und unbürokratischer vollzogen werden. Dabei sind die Persönlichkeits- und Datenschutzrechte der Lerner zu wahren.
- Wir bitten den Bund, ein grundlegendes und langfristiges Technologie- und Qualifikationsmonitoring zu initiieren. Es wäre ein wichtiger Beitrag, die künftigen Qualifikationsanforderungen der Digitalisierung und die sich daraus ergebenden beruflichen Fähigkeiten und Fertigkeiten frühzeitig zu erkennen. Ein solches Monitoring sollte auch die Medienkompetenzen erfassen, die für den beruflichen Alltag und für digitale Lernprozesse benötigt werden.
- Damit möglichst alle Menschen von den Vorteilen der Digitalisierung profitieren, unterstützen wir eine alters- und chancengerechte Vermittlung von Medienkompetenz in allen Bildungseinrichtungen der beruflichen Aus-, Fort- und Weiterbildung sowie in der Erwachsenenbildung. Zugleich rufen wir die zuständigen Fachgremien auf, die jeweiligen Lernziele und Lerninhalte an die erzieherischen, didaktischen und technischen Möglichkeiten der digitalen Medien anzupassen.

Positionierung des BFA Bildung, Forschung und Innovation zur Aus- und Weiterbildung des Lehrpersonals:

- Modern ausgestattete Berufsschulen, Fachschulen, öffentliche überbetriebliche Ausbildungsstätten und öffentliche Weiterbildungsträger können einen wichtigen Beitrag leisten, um mehr Berufsschullehrerinnen und Berufsschullehrer für diesen Berufszweig zu gewinnen.
- Zu den notwendigen Voraussetzungen einer Einführung und Nutzung digitaler Medien in den betrieblichen, überbetrieblichen und berufsschulischen Lernorten gehören neben der technischen Ausstattung die systematische Weiterbildung von Aus-

bildern, Dozenten und Lehrern. Dadurch könnte auch die Zusammenarbeit der Lernorte Betrieb, überbetriebliches Bildungszentrum und Berufsschule verbessert werden.