



**HOCHSCHULBILDUNG IM
DIGITALEN ZEITALTER**

1. POTENZIALE UND HERAUSFORDERUNGEN DES DIGITALEN WANDELS

1.1 DIGITALISIERUNG PRÄGT GESELLSCHAFT UND HOCHSCHULEN

Als 2012 die ersten Massive Open Online Courses (MOOCs) auf dem internationalen Bildungsmarkt in Erscheinung traten, wurden vielerorts grundlegende Veränderungen für die Hochschulwelt propagiert, die bis zur Prophezeiung eines Verschwindens der herkömmlichen Hochschultypen reichten.¹ Im Laufe der vergangenen Jahre hat sich jedoch gezeigt, dass die Veränderungen des digitalen Wandels in der Hochschullehre weniger Revolution als Evolution sind und dass Hochschulen selbst zentrale Treiber dieses Wandlungsprozesses sein können.

DER DIGITALE WANDEL VERÄNDERT DIE ARBEITSWELT

Diese Veränderungen sind dabei nicht losgelöst, sondern eingebettet in einen gesamtgesellschaftlichen Wandel. In der Arbeitswelt lässt sich beobachten, dass sich unsere Art der Arbeit verändert. Die Bedeutung der Arbeit im Team, häufig in interdisziplinären und internationalen Kontexten, nimmt zu.² Flexible Arbeitszeiten, die selbstorganisiertes Arbeiten voraussetzen, und kollaborative Arbeitsweisen, in denen Hierarchien weniger Relevanz bekommen, sind schon heute in vielen Organisationen Alltag.

Dabei wird Wissensarbeit in Zukunft einen noch größeren Anteil des Arbeitsmarktes ausmachen als heute. Denn nicht mehr nur Routinetätigkeiten, sondern zunehmend auch analytisch-intellektuelle Arbeitsschritte können durch die Interaktion von Mensch und Maschine unterstützt, ergänzt oder gar ersetzt werden. Auch bislang technikferne, wissensintensive Berufe, beispielsweise im Journalismus oder in der Jurisprudenz, unterliegen dem digitalen Wandel. Die Fähigkeit zur selbstständigen und eigenverantwortlichen Arbeit in heterogenen Teams und zur Lösung komplexer Probleme wird damit immer wichtiger.³ In der

Konsequenz müssen sich Hochschulen also darauf einstellen, Absolventen ein verändertes Kompetenzprofil mit auf den Weg zu geben.

KOLLABORATION UND PERSONALISIERUNG

Der digitale Wandel führt aber nicht nur zu neuen Formen der Kollaboration und Kommunikation, sondern auch zu neuen Formaten der Koproduktion von Wissen. Denn das Internet ermöglicht neue aktive Formen der geteilten Wissensgenese. Plattformen wie Wikipedia und Twitter, Angebote wie Google Drive und Etherpad, aber auch akademische Netzwerke wie ResearchGate zeigen, wie digitale Medien die Generierung neuen Wissens, dessen Zusammenfassung und Verbreitung verändert haben. Diese neuen Möglichkeiten der Zusammenarbeit über Institutionengrenzen hinweg, nicht zuletzt über digitale Crowd-Working-Plattformen, verändern die Art, wie Forschung und Entwicklung betrieben wird, und lassen ganz neue Geschäftsmodelle entstehen, die darauf basieren, Zusammenarbeit und Kommunikation digital zu organisieren.

Gemein ist diesen Veränderungen in Arbeitsmarkt und Gesellschaft, dass digitale Medien zu einem selbstverständlichen Teil unseres täglichen Lebens geworden sind. Sie sind stets verfügbar, grundlegend in unseren Alltag integriert und verändern diesen permanent. Durch die fortwährende Nutzung von Technologien produzieren Menschen auch fortlaufend Daten, sei es durch ihr Suchverhalten im Internet, durch die Nutzung von Navigationssoftware im Straßenverkehr oder durch ihre Konsumgewohnheiten. Diese Daten werden mithilfe lernender Algorithmen unter anderem zur Verbesserung und Personalisierung von Produkten, zur effizienteren Verteilung von Ressourcen, aber auch zu Werbezwecken genutzt. Diese massenhafte Personalisierung ist Segen

**„AUCH BISLANG
TECHNIKFERNE
BERUFE UNTERLIEGEN
DEM DIGITALEN
WANDEL.“**

und Fluch zugleich: Sie schafft datengetriebene Orientierung und Beratung und unterstützt den Einzelnen dabei in seinen Wahl- und Handlungsmöglichkeiten. Sie kann aber auch missbraucht werden für Überwachung und Manipulation. Die Geschwindigkeit, mit der die Veränderungsprozesse des digitalen Wandels voranschreiten, erzeugt einerseits Handlungsdruck und verlangt andererseits von Akteuren Orientierung, um zu fundierten Entscheidungen zu kommen.

LERNEN MIT DIGITALEN MEDIEN

Wie zeichnen sich diese Veränderungen heute aber in der Hochschullehre ab? Während die beschriebenen Veränderungen in der Hochschulbildung noch nicht in voller Breite umgesetzt sind, zeigt sich in den Lehr- und Lerninnovationen der vergangenen Jahre, dass auch hier die Einbindung digitaler Medien zum Normalfall wird. Neue Lehrszenarien, wie das Inverted-Classroom-Modell, in dem die Wissensvermittlung der klassischen Vorlesung ins Digitale verlagert wird und Präsenzveranstaltungen zur intensiven, interaktiven und kollaborativen Zusammenarbeit genutzt werden, finden zunehmend Anwendung. Integriertes Lernen, oder Blended Learning, kann in diesem Verständnis die Vorteile des digitalen Lernens und des Lernens in Präsenz in neue pädagogische und didaktische Konzepte überführen.

Innovative Lehr- und Lernszenarien setzen heute auf den Wandel von der Wissensvermittlung hin zu einem aktivierenden Lernen und kollaborativen Arbeiten. In solchen Formaten werden Lernende dazu aufgefordert, selbst Lehrmaterialien, wie beispielsweise Videos oder Blogbeiträge zu erstellen und diese miteinander zu diskutieren und zu bewerten. Hierfür brauchen Studierende nicht nur fundiertes Fachwissen, sondern sind dazu angeregt, sich über die Aufarbeitung von Informationen und Wissen und deren Darstellung zu verständigen und bereits dabei zu lernen. Sie partizipieren so intensiver an der Lehrveranstaltung und ihrer Gestaltung. Und sie lernen peer-to-peer voneinander. Die Rolle der Lehrenden verschiebt sich in diesem Prozess zunehmend

vom Wissensvermittler hin zum Lernbegleiter, der moderierend, steuernd und unterstützend Lern- und Bildungsprozesse ermöglicht.

PERSONALISIERTES LERNEN

Auch der allgemeine Trend zu einer technologiegestützten Personalisierung von Angeboten findet sich in Form von datengestützten Lernanalysen und technologiebegleitetem Coaching in ersten Ansätzen in der Hochschullehre wieder. Aufgrund der hohen Bedenken bezüglich des Schutzes von Lerndaten, für deren Erhebung und Nutzung es bislang nur unzureichende Regelungen gibt, hält die Personalisierung des Lernens allerdings noch vergleichsweise langsam Einzug in die Hochschullehre. In den einfachsten Szenarien geschieht dies, wenn Teile der Wissensvermittlung ins Digitale verlagert werden: Studierende gewinnen hier an Flexibilität und können in ihrer eigenen Geschwindigkeit und unter Zugriff auf weitere Informationsquellen zeit- und ortsunabhängig lernen. Einzelne Beispiele zeigen darüber hinaus Potenziale der hier gewonnenen Möglichkeiten auf: Technisch ausgefeilte Software kann das Lernverhalten von Studierenden analysieren und aufgrund der Analyse großer Mengen von Lerndaten einzelnen Studierenden Vorschläge unterbreiten, wie im Lernprozess weiter verfahren werden kann. Die Qualität einer solchen technikgestützten Personalisierung hängt von ihrer Gestaltung, einem souveränen wie auch kritischen Umgang mit ihr und umfangreichen Datenschutzvorkehrungen ab. Gut gemacht, ermöglicht sie es Studierenden, auch in großen Gruppen in individuellen Geschwindigkeiten und anhand eigener Lernpräferenzen lernen zu können, wie es bisher nur in kleinen Lerngruppen und mit persönlicher Betreuung möglich war. Und sie erlaubt es Lehrenden, mehr Zeit und Kompetenzen dort einzusetzen, wo individuelle Betreuung und Beziehungsarbeit notwendig sind.

Das Hochschulsystem steht nun vor der Herausforderung, aus der bestehenden Vielzahl von Einzelprojekten und den daraus generierten Erfahrungen didaktische, curriculare

**„DIE EINBINDUNG
DIGITALER MEDIEN
WIRD ZUM
NORMALFALL.“**

„DIE DIGITALISIERUNG IST KEIN SELBSTZWECK.“

und organisatorische Gesamtkonzepte zu entwickeln, die die Potenziale der neuen Technologien zur Weiterentwicklung der Hochschulen und einer neuen Didaktik nutzen. Die Digitalisierung ist dabei kein Selbstzweck: Die strategische Beschäftigung der Hochschulen mit diesen Fragen sollte daher von

den grundsätzlichen Fragen geleitet sein, wie digitale Technologien dabei helfen können, Probleme der Hochschulen, der Lehrenden und der Studierenden zu lösen, und welche neuen Chancen der Einsatz digitaler Medien birgt, die Lehre weiter zu verbessern. Diese werden im Folgenden ausgeführt.

1.2 DIGITALISIERUNG TRÄGT ZUR LÖSUNG BESTEHENDER HERAUSFORDERUNGEN BEI

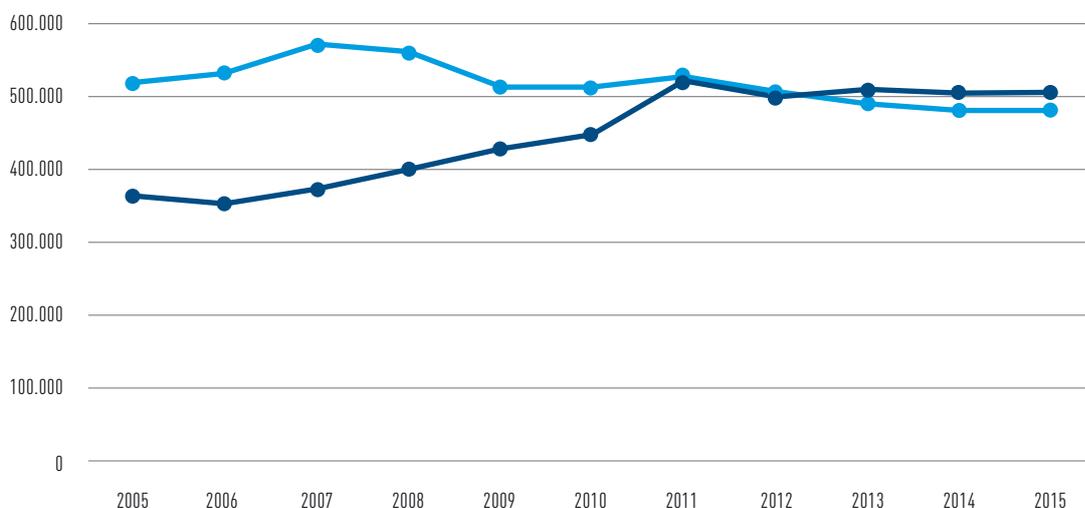
MASSE: HOCHSCHULBILDUNG ALS NORMALFALL

Immer mehr junge Menschen entscheiden sich heute für ein Studium. Lag die Studienanfängerquote, also der Anteil eines Geburtsjahrgangs, der ein Hochschulstudium beginnt, im Jahr 2000 noch bei 28,4 Prozent, stieg diese bis 2014 auf 47,9 Prozent an.⁴ Hingegen sank die Anzahl der Personen, die eine duale Ausbildung beginnen – wenn auch nicht im selben Ausmaß (siehe Abbildung 1).⁵ Obschon die Politik auf diesen Anstieg mit dem Hochschulpaket 2020 reagiert hat, der den Hochschulen zusätzliche Mittel für die Schaffung neuer Studienplätze garantierte, hat sich vor allem das

Verhältnis von Studierenden pro Professor von 54,1 auf 62,7 verschlechtert.⁶ Eine individuelle Betreuung ist so in vielen Fächern, besonders in den unteren Semestern, nur schwer möglich.

Digitale Technologien sind heute vielerorts Hilfsmittel zur Bewältigung großer Vorlesungen. An vielen Hochschulen ist es Standard, Studierenden Videoaufzeichnungen ihrer Vorlesungen zur Verfügung zu stellen. Auch doppelte Hörsäle sind keine Seltenheit: Während in einem Hörsaal der Professor vor den Studierenden spricht, wird die Vorlesung per Videotechnologie in einen zweiten Hörsaal live

Abbildung 1: Neuzugänge duale Ausbildung und Studium, 2005–2015



Quelle: Statistisches Bundesamt (2016): Bildungsbericht 2016, Tab. E1–1A, S. 278.

—●— Neuzugänge duales System
—●— Studienanfänger

übertragen. Mithilfe sogenannter Audience-Response-Systeme können den Studierenden in regelmäßigen Abständen Verständnisfragen gestellt werden, die den Lehrenden bei der Einschätzung helfen, ob die Studierenden noch mitkommen. Auch werden digitale Feedbacksysteme per Smartphone oder Laptop eingesetzt, über die Studierende dem Lehrenden direkt Fragen übermitteln können und auf die er im weiteren Verlauf der Vorlesung eingehen

kann. Eine Vorlesung vor mehreren Hunderten von Studierenden zu halten, ist sicherlich weder der Idealzustand von Lehre noch der Wunsch der meisten Lehrenden. Dennoch kann die Anreicherung der Lehre mit digitalen Medien dabei helfen, große Vorlesungen zu bewältigen, und schafft die Voraussetzung, auch bei Massenveranstaltungen auf individuelle Fragen und das Feedback der Studierenden einzugehen.

AUDIENCE-RESPONSE-SYSTEME

Audience-Response-Systeme sind Anwendungen, mit denen in großen Hörsälen unter anderem Meinungsbilder bei den Studierenden eingeholt werden beziehungsweise Umfragen durchgeführt werden können. Audience-Response-Systeme sind dazu gedacht, schnell Umfragen im Auditorium durchzuführen, die Interaktion zwischen den Zuhörern und den Lehrenden in sehr großen Hörsälen zu intensivieren und durch diese Möglichkeit allgemein die Aufmerksamkeit im Hörsaal zu erhöhen. Gerade die Funktionalität einer solchen Software als „Backchannel“, also als stiller Kommunikationskanal für die Hörer, ist auf analoge Weise nicht denkbar: Mithilfe von „Backchannels“ werden (noch) offene Fragen oder mangelndes Verständnis einzelner Zuhörer zunächst formuliert und wenn diese Fragen oder Kommentare von mehreren positiv bewertet werden, werden sie auch den Lehrenden präsentiert. Die Kommentare können an einzelnen Vortragsfolien angebracht werden. Lehrende können dann auf die Kommentare und Fragen während sowie nach der Vorlesung eingehen und diese beantworten beziehungsweise Vortragsinhalte wiederholen.

Meist kann eine solche Software auf allen Geräten mit Internetverbindung im Hörsaal, das heißt Smartphones, Tablets oder tragbaren Rechnern, genutzt werden. Viele Hochschulen haben hier bereits eigene Softwarelösungen entwickelt.

Die Bereitstellung technischer Systeme alleine reicht grundsätzlich nicht aus, um mehr Interaktivität in der Lehre zu schaffen. Im Gegenteil: Die bloße Zurverfügungstellung von Videoaufzeichnungen kann gar dazu führen, dass Studierende schlussendlich weder in eine Vorlesung gehen noch die Aufzeichnung anschauen. Interaktion muss daher von den Lehrenden im Rahmen eines didaktischen Gesamtkonzeptes gestaltet und eingefordert werden. Mit Audience-Response-Systemen kann nur dann eine Wirkung erzielt werden, wenn Lehrende die Studierenden regelmäßig aktiv einbinden.

Eine Alternative bieten vielmehr Lehrszenarien, die digitale Medien grundlegend konzeptionell

integrieren: Wenn die reine Wissensvermittlung der klassischen Vorlesung weitestgehend ins Digitale verlagert wird, häufig mit Videos, Zusatzmaterial und Kontrollaufgaben, können Präsenzveranstaltungen in Seminarform zur gemeinsamen Erarbeitung von Aufgaben, zur Lösung komplexer Probleme oder zur Gruppenarbeit unter Betreuung des Lehrenden genutzt werden. Entscheidend ist, dass Studierende auf diese Lehrszenarien hinreichend vorbereitet sind. Die Begleitung der Studierenden von angeleiteten Tutoren kann es dabei ermöglichen, mehrere kleine Kurse anzubieten und die gemeinsame Zeit in Präsenz in einem Umfang diskursiv zu gestalten, den Vorlesungen häufig nicht zulassen.



INFO

„DIE ANREICHUNG DER LEHRE MIT DIGITALEN MEDIEN KANN DABEI HELFEN, GROSSE VORLESUNGEN ZU BEWÄLTIGEN.“

VIelfALT DER LEbensMODELLE VON STUDIERENDEN

Mit der Anzahl an Studierenden hat auch die Vielfalt der Lebensmodelle zugenommen. Der „Normalstudierende“, der sich im direkten Anschluss an das Abitur einzig dem Studium widmet, macht nur noch eine Minderheit unter Studierenden aus. 62 Prozent der Studierenden sind nebenbei erwerbstätig, 5 Prozent haben bereits Familie.⁷ Dass sich die Anzahl an Studierenden in Fernstudiengängen zwischen 2003 und 2014 mehr als verdoppelt hat, zeigt, wie groß die Nachfrage nach flexiblen Studienmodellen ist.⁸ Die Integration digitaler Elemente in Lehr- und Lernszenarien bietet weitreichende

Möglichkeiten, diese notwendige Flexibilität zu schaffen. Wenn die Erarbeitung weiter Teile der Wissensvermittlung online geschieht, können Studierende die Erarbeitung der Lehrinhalte besser in ihren individuellen Alltag integrieren. Auch Gruppenarbeiten können so flexibel gestaltet werden. Die anfallenden Präsenzzeiten zur Erarbeitung von Aufgaben in Kleingruppen können zu unterschiedlichen Zeiten angeboten werden. Damit haben Studierende auch hier eine Chance, diese zeitlich in ihren Alltag einzubinden und den unterschiedlichen Rollen und Verantwortlichkeiten in ihrem Leben nachzukommen.



INFO

BARRIEREFREIES LERNEN

Hochschulbildung muss für alle Studieninteressierten mit entsprechender Qualifizierung uneingeschränkt zugänglich sein. Durch ihre Flexibilität bieten digitale Lehr- und Lernszenarien großes Potenzial, der Verwirklichung dieses Ziels näher zu kommen – insbesondere auch für Studierende mit Behinderungen. Grundvoraussetzung dafür ist aber, dass rechtliche Standards wie die Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung (BITV 2.0) eingehalten werden und die digitalen Lehr- und Lernangebote barrierefrei zugänglich sind.

Dies sollte auf drei Ebenen geschehen: Auf technischer Ebene muss gesichert sein, dass assistive Technologien nutzbar sind. So benötigen zum Beispiel blinde oder sehbeeinträchtigte Studierende eine Vorlese- oder Vergrößerungssoftware und motorisch beeinträchtigte Studierende müssen die Webseite statt mit Maus per Tastatur navigieren können. Auf der Ebene der digitalen Lehr- und Lernmaterialien sollte das sogenannte Zwei-Sinne-Prinzip verfolgt werden. So machen zum Beispiel Alternativtexte bei Bildern deren Informationsgehalt auch für blinde Studierende zugänglich. Gehörlose Studierende sind auf Untertitelungen von Videos angewiesen. Diese können darüber hinaus auch Studierenden mit Deutsch als Fremdsprache helfen, die Lehrinhalte besser zu verstehen. Nicht zuletzt sollten auf dritter Ebene die Bedarfe von Studierenden mit Behinderungen in der didaktischen Gestaltung der Lehr- und Lernsettings berücksichtigt werden.

Damit Onlineangebote diesen Anforderungen gerecht werden, müssen Hochschulen in den zentralen oder dezentralen Unterstützungsstrukturen der Medien- und Didaktikzentren eine entsprechende Expertise aufbauen. Denn digitale Lehr- und Lernangebote sollten nicht nur auf Nachfrage einzelner Betroffener inklusiv gestaltet werden, sondern grundsätzlich barrierefrei zur Verfügung gestellt werden.

VIelfALT DER BILDUNGSHINTERGRÜNDE VON STUDIERENDEN

Es ist nicht überraschend, dass bei einer stark gestiegenen Studienanfängerquote und einer hohen Diversität von Lebensmodellen von Studierenden auch die Vielfalt ihrer Bildungshintergründe steigt. Etwa ein Fünftel

der Studienanfänger kann zu Studienbeginn bereits eine abgeschlossene Berufsausbildung vorweisen, der Anteil der Studierenden, die über den dritten Bildungsweg an die Hochschulen kommen, ist auf 3,5 Prozent gestiegen.⁹ Darüber hinaus machten internationale Studierende 2014 einen Anteil von 18 Prozent

der Studienanfänger aus¹⁰ und der Anteil der Studierenden mit Migrationshintergrund ist im Jahr 2013 auf über 25 Prozent gestiegen.¹¹

Auch eine Vielfalt der Bildungshintergründe wird also zum Normalfall. Damit einher geht eine größere Bandbreite der Interessenlagen, des Vorwissens, der Sprachfertigkeiten sowie der Leistungsfähigkeiten der Studierenden. Hochschulen stehen vor der Herausforderung, auf diese Vielfalt einzugehen.

In der Vorbereitung auf ein Studium können Unterschiede im Vorwissen bereits geschmälert werden, beispielsweise in den Naturwissenschaften und im Hinblick auf das Sprachvermögen. Digitale Kompetenztests und anschließende Vorbereitungskurse können Studienanwärtern bereits vor Studienbeginn ihre Wissenslücken aufzeigen und es ihnen ermöglichen, diese aufzuarbeiten. Einmal erstellte Inhalte können gerade in diesen Bereichen über mehrere Semester genutzt und einer großen Anzahl an Studienanfängern zur Verfügung gestellt werden.

Die gestiegene Vielfalt der Studierenden mit ihren individuellen Bildungshintergründen und Talenten ist zentrales Charakteristikum der zukünftigen Studierendenschaft. Eine technologiegestützte Personalisierung des Lernens, wie sie in Kapitel 1.1 (siehe Seite 15) skizziert wird, kann Hochschulen dabei unterstützen, Studierenden individuelle Lernwege und Studienverläufe zu ermöglichen. Sie bietet die Gelegenheit für ein Lernen in unterschiedlichen Geschwindigkeiten und für die Aufarbeitung von Defiziten auf der einen sowie für die Förderung besonderer Begabungen auf der anderen Seite.

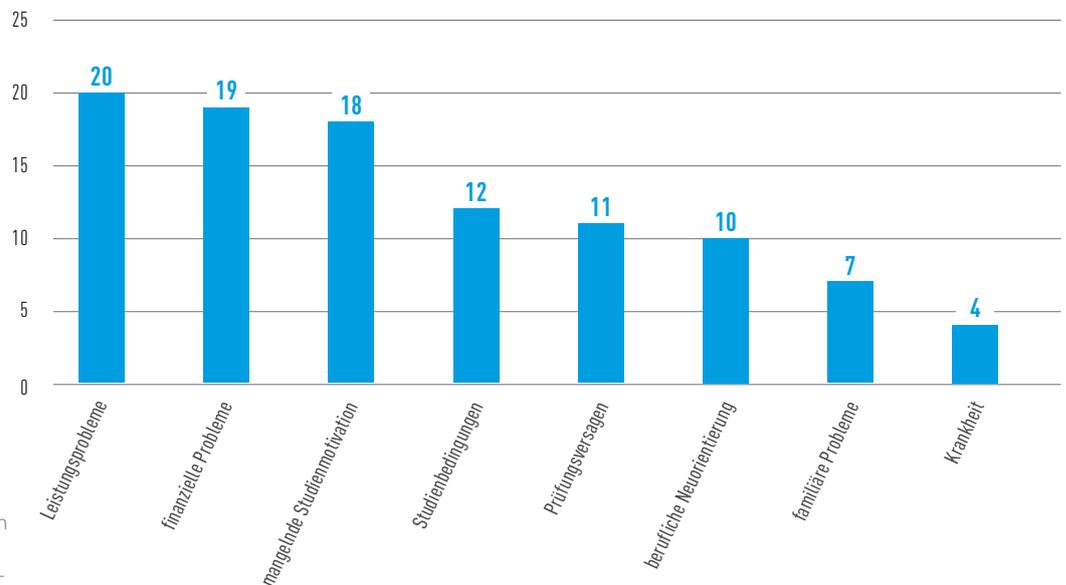
Die technologischen Möglichkeiten erlauben es heute, neue Erkenntnisse über Lehr- und Lernprozesse zu gewinnen (siehe Seite 24), auf deren Basis wiederum das Lernverhalten von Studierenden ausgewertet, individuelle Lernziele gesetzt und Vorschläge für Zusatzmaterialien gemacht werden können. Für jeden Studierenden kann so ein individuelles Lehrprogramm gestaltet werden. Die Möglichkeiten

reichen so weit, dass Studierenden auf Basis ihres bisherigen Lernverhaltens und ihrer Stärken und Schwächen Vorschläge für die Kurswahl gemacht werden können nebst einer Einschätzung, welchen Schwierigkeitsgrad der jeweilige Kurs für die oder den Studierenden darstellen kann. Grundlegend für die Nutzung dieser Möglichkeiten ist eine umfangreiche Neuregelung des Datenschutzes, der diese neuen Lehrszenarien einerseits ermöglicht, andererseits die Studierenden und ihre Lerndaten über Anonymisierung und Pseudonymisierung nachhaltig schützt sowie ihnen die Entscheidungshoheit über den Einsatz ihrer Daten gibt (siehe Datenschutz, Seite 28 und 34). Darüber hinaus braucht ein solcher technikgestützter, individueller Lernprozess stets eine kritische Reflexion und eine umfangreiche Begleitung der Lernprozesse durch Lehrende (siehe Neue Rolle der Lehrenden, Seite 27).

UNZUREICHENDER STUDIENERFOLG

Mangelnder Studienerfolg ist eine Herausforderung für viele Hochschulen, für das gesamte Hochschulsystem und insbesondere für die Betroffenen. Obschon die Studienerfolgsquote von Studierenden seit dem Jahr 2000 leicht gestiegen ist, verlassen auch heute noch durchschnittlich 28 von 100 Studierenden die Hochschulen ohne qualifizierenden ersten Abschluss.¹² Die insgesamt gestiegene Studienerfolgsquote im Bachelor ist weitestgehend dem rapiden Anstieg des Studienerfolgs von Studierenden an Fachhochschulen zuzuschreiben. An Universitäten hingegen sank die Studienerfolgsquote von den Jahrgängen 2000 zunächst um mehr als 10 Prozent bis zu den Jahrgängen 2007/2008, bevor sie in den vergangenen Jahren wieder um einige Prozentpunkte gestiegen ist. Besonders betroffen von mangelndem Studienerfolg sind Studierende der MINT-Fächer und Studierende mit Migrationshintergrund und/oder ausländischer Hochschulzugangsberechtigung im Bachelorstudium. Im Masterstudium hingegen liegen die Studienerfolgsquoten über alle Fächer, Hochschultypen und Studierendengruppen hinweg deutlich über denen im Bachelor. Wer ein Erststudium erfolgreich absolviert hat, wird

Abbildung 2: Motive für den Studienabbruch (in Prozent)



Quelle: HIS (2010): Ursachen des Studienabbruchs in Bachelor- und in herkömmlichen Studiengängen, S. 19.

diesen Erfolg mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit auch im Masterstudium fortführen.

Neben finanziellen, familiären und gesundheitlichen Problemen, auf die die Hochschullehre wenig Einfluss nehmen kann, werden Leistungsprobleme, mangelnde Motivation, unzureichende Studienbedingungen und Prüfungsversagen als Hauptgründe für den mangelnden Studienerfolg genannt (siehe Abbildung 2). Mit Blick auf die Hintergründe mangelnden Studienerfolgs kann der Einsatz digitaler Medien in der Lehre diese Herausforderung der Hochschulen nicht in Gänze lösen. Doch können digitale Medien einen Beitrag dazu leisten, den Studienerfolg zu erhöhen: Sie können die Passung von Studierenden und Studienfach verbessern, flexiblere und personalisierte Studienverläufe ermöglichen und einen drohenden Studienabbruch bereits frühzeitig markieren und damit vorbeugen. Ein großes Potenzial zur Erhöhung des Studienerfolgs liegt darin, dass Studierende bereits vor Aufnahme eines Studiums Entscheidungen auf der Grundlage von Informationen über ihre Studienwahl treffen. Die Wahl eines Faches muss zum Kompetenzprofil des Studienanwärters passen. Webseiten wie der Hochschulkompass der Hochschulrektorenkonferenz bieten

schon heute individuelle Interessentests, die bei der Wahl des richtigen Faches beraten. Darüber hinaus ist es möglich, dass Interessierte vor Studienbeginn online bereits in einzelne Kurse ihres Wunschfaches reinschnuppern können und damit einen Einblick in die Materie und den Schwierigkeitsgrad des Fachstudiums erhalten. Der Einblick, den Abiturklassen bislang zuhause in Präsenz an Hochschulen der Region gewinnen, kann digital an Hochschulen in ganz Deutschland und über eine einzige Seminarstunde hinaus ermöglicht werden. Auch könnten Hochschulen über die Auswertung von anonymisierten Lern- und Studierendendaten über die Jahre einen noch besseren Eindruck davon gewinnen, welche Kompetenzen und welches Vorwissen Studienanwärter mitbringen müssen, um ein Studium an ihrer Hochschule erfolgreich zu durchlaufen. Diese Erkenntnisse können langfristig in die individuelle Beratung von Studierenden einfließen.

Auch die dargestellten Möglichkeiten zur Flexibilisierung (siehe Vielfalt der Lebensmodelle von Studierenden, Seite 18) und Personalisierung des Lernens und des Studienverlaufs (siehe Vielfalt der Bildungshintergründe von Studierenden, Seite 18) zählen auf den Studienerfolg ein.



BEISPIEL

SPIELBASIERTES PROBESTUDIUM

Studierenden, insbesondere aus Nichtakademikerfamilien, fehlt es oft an konkreten Vorstellungen, was sich hinter den rund 18.000 Studiengängen deutscher Hochschulen verbirgt und welche hiervon zu ihnen passen. Die Technische Hochschule Mittelhessen hat vor diesem Hintergrund ein Spiel entwickelt, in dem Studierende Einblicke in technische Studiengänge gewinnen. „Mission:me“ setzt auf Game-based Learning oder Gamification, also auf den spielerischen Zugang zu Lehrinhalten. Studienanwärter wählen eine „Mission“ aus, in der sie Probleme lösen müssen. Jede Mission baut dabei auf den Inhalten eines spezifischen Studiengangs auf. In einem Missionsszenario muss ein Hamster aus dem Labyrinth geführt werden. Das Programm dafür müssen Studienanwärter eigens entwickeln, nachdem sie in der Mission viel über Mensch-Maschine-Interaktion lernen. In einem anderen Szenario kann erlebt werden, wie ein Roboter funktioniert und wie er programmiert wird.

Solche Ansätze geben Studieninteressierten die Möglichkeit, spielerisch auszuprobieren, ob sie sich für die Inhalte eines Studienganges interessieren und sich in grundlegende technische Probleme, die es zu lösen gilt, hineindenken können.

Das Lernen in eigenen Geschwindigkeiten und entlang des individuellen Wissens- und Kompetenzstandes schafft Erfolgserlebnisse und kann motivierend wirken. Didaktische Konzepte müssen dabei allerdings so gestrickt sein, dass sie diesen individuellen Lernprozessen einen angepassten zeitlichen Rahmen geben, konkrete inhaltliche Ziele setzen und begleiten.

Darüber hinaus kann ein mangelnder Studien-erfolg im Rahmen datengestützter Lernana-lysen bereits früher erkannt werden. Studie-rende können damit rechtzeitig feststellen, ob ihre Leistungen unter den Anforderungen des Studiums bleiben und wo ihr Lern- und Kompetenzprofil Defizite aufweist. Individuelle Angebote können hier gegensteuern. Sollte ein Studien-erfolg in einem bestimmten Fach den-noch aussichtslos sein, können auf Basis des Lern- und Kompetenzprofils Empfehlungen für die mögliche Fortführung des Studiums in einem anderen Fach gemacht werden.

INTERNATIONALISIERUNG*

Die Internationalisierung der deutschen Hochschulen ist ein erklärtes Ziel der Bildungs-politik und wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) als wichtiges Instrument der Qualitätsentwicklung betrach-tet.¹³ Deutsche Hochschulen konnten den Anteil ausländischer Studienanfänger in den

vergangenen Jahren stetig erhöhen. Inzwi-schen sind knapp 20 Prozent der Studienanfän-ger in Deutschland Bildungsausländer, besitzen also keine deutsche Hochschulzugangsbe-rechtigung.¹⁴ Dennoch bleibt die Internatio-nalisierung eine zentrale Herausforderung für Hochschulen: Studierende mit ausländischer Hochschulzugangsberechtigung erreichen in Bachelorstudiengängen immer noch eine geringere Studienerfolgsquote als deutsche Studierende (siehe Studienerfolg, Seite 19) und auch in Zukunft bleibt es für die Hochschulen eine bedeutende Aufgabe, die besten interna-tionalen Studierenden für sich zu gewinnen. Hierfür sind digitale und soziale Medien nicht mehr aus dem Portfolio des internationalen Hochschulmarketings wegzudenken. Inter-nationale Studieninteressierte informieren sich weitestgehend über die Webseiten der Hochschulen, aber auch über soziale Netzwer-ke. Auch bei der kompetenzbasierten Auswahl, der Immatrikulation und der Begleitung von Studienanwärtern beim Studienstart kann der verstärkte Einsatz digitaler Medien dazu beitragen, besonders talentierte Studierende nicht zu verlieren und zu einem Studienstart in Deutschland zu führen.

Darüber hinaus sind internationale und interkulturelle Erfahrungen für viele deutsche Hochschulabsolventen heute ein bedeutendes

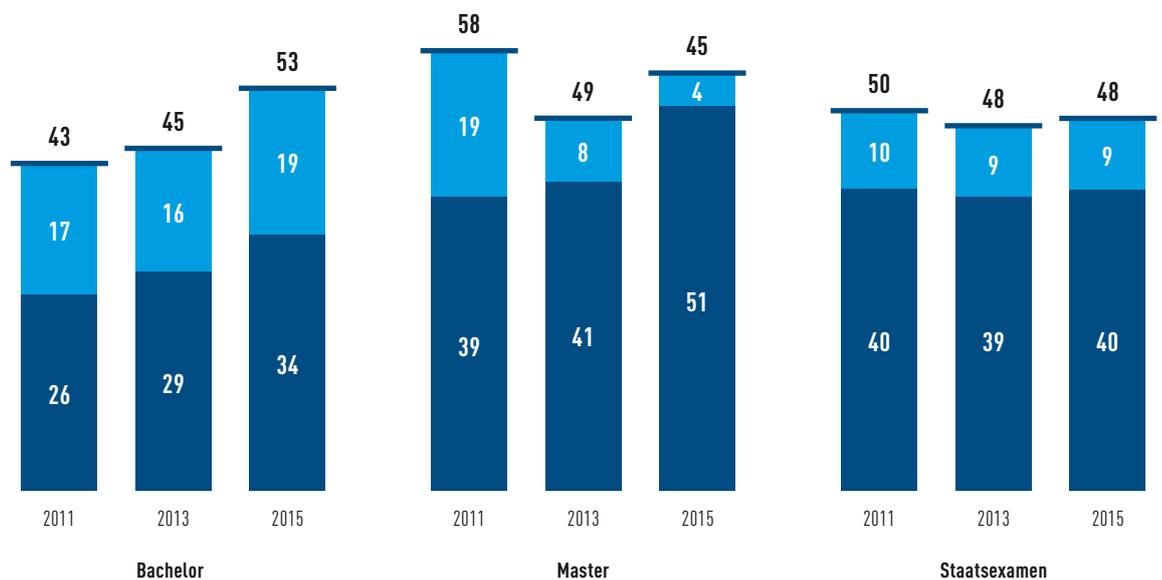
* Mehr zum Thema Internati-onalisierung im Bericht der Themengruppe „Internationa-lisierung & Marketingstrategien“, Seite 68.

Kriterium für Erfolg im Arbeitsmarkt.¹⁵ Die Auslandsmobilität deutscher Studierender im Bachelorstudium lag 2015 allerdings bei 34 Prozent und steigt insgesamt nur langsam (siehe Abbildung 3).¹⁶

Digitale Lehr- und Lernelemente können die Auslandsmobilität deutscher Studierender weiter fördern. Digitale Prüfungen und Onlinekurse ermöglichen deutschen Studierenden, weiterhin Kurse an der Heimathochschule zu besuchen und/oder abzuschließen. Damit kann eine Verlängerung des Studiums als Konsequenz eines Auslandsaufenthaltes in einigen Fällen verhindert werden. Darüber hinaus kann eine hochschulinterne digitale Datenbank, die die credit mobility erfasst, also welche Studienleistungen Studierende wo erbracht und in ihrem Studiengang anerkannt bekommen haben, helfen, mehr Transparenz über die Anerkennung von Studienleistungen zu schaffen und Studierenden damit Sicherheit bei der Kurswahl im Ausland und der Wahl der ausländischen Hochschule geben.

Rund die Hälfte der Studierenden hat allerdings keinen studienbezogenen Auslandsaufenthalt durchgeführt oder in Zukunft geplant (siehe Abbildung 3).¹⁷ Die Gründe dafür sind vielfältig. Gerade im Hinblick auf die steigende Vielfalt der Lebensmodelle von Studierenden wird es immer einen großen Teil der Studierenden geben, der keinen studienbezogenen Auslandsaufenthalt durchführen wird. Daher ist es wichtig, dass auch diesen Studierenden Möglichkeiten eröffnet werden, internationale Lernerfahrungen zu machen. Digitale Medien ermöglichen hier mithilfe „virtueller Mobilität“ neue Potenziale: Von der Einbindung internationaler Fachvorträge in die Lehre bis hin zu gemeinsamen „virtuellen“ Studiengängen in Kooperation mit ausländischen Hochschulen bietet der Einsatz digitaler Medien vielfältige neue Möglichkeiten, Studierenden interkulturelle Erfahrungen zu ermöglichen, ohne dass diese physisch mobil sein müssen. So können individuelle Lehrende ihre bestehenden Veranstaltungen niedrigschwellig durch virtuelle internationale Gastvorträge bereichern oder

Abbildung 3: Durchgeführte und geplante Auslandsaufenthalte deutscher Studierender (in Prozent)



Quelle: DAAD (2016):
Wissenschaft weltoffen, S. 45.

■ durchgeführt ■ geplant — insgesamt

Hochschulen ihr Studienangebot durch gemeinsam mit ihren Partnerinstitutionen im Ausland entwickelte Module und Studiengänge internationalisieren.

Virtuelle Mobilität stellt dabei keinen gleichwertigen Ersatz für physische Mobilität dar. Sie sollte diese ergänzen und idealerweise sogar physische Mobilität ermöglichen: Mit der Kombination von virtuellen und Präsenzangeboten

ist in Zukunft denkbar, vom starren Modell eines festen Auslandssemesters abzusehen und es Studierenden zu ermöglichen, ihren Lernort flexibel selbst zu wählen. Dies muss nicht heißen, dass Studierende gänzlich online studieren. Vielmehr sind Modelle vorstellbar, in denen beispielsweise ein Studierender einer deutschen Hochschule eine Vertiefung seiner Wahl im Ausland in Präsenz belegen kann, ohne jedoch sein Studium in Deutschland auszusetzen.

**„VIRTUELLE
MOBILITÄT SOLLTE
PHYSISCHE MOBILITÄT
ERMÖGLICHEN.“**

1.3 DIGITALISIERUNG ERMÖGLICHT EINE BESSERE HOCHSCHULLEHRE

Der digitale Wandel eröffnet Hochschulen nicht nur Lösungen für bestehende Herausforderungen, er bietet auch neue Chancen: Auf der Ebene der Lehre ist die Qualitätssicherung und Weiterentwicklung zu nennen. Auch neue Möglichkeiten zur Erforschung von Lehr- und Lernprozessen tragen dazu bei. Denn mit ihrer Hilfe können weiterführende Erkenntnisse über didaktische und pädagogische Konzepte gewonnen werden. Darüber hinaus kann die gesteigerte Transparenz und Sichtbarkeit von guter Lehre helfen, ihren Stellenwert und ihr Ansehen weiter zu fördern.

QUALITÄTSSICHERUNG UND WEITERENTWICKLUNG DER LEHRE

Die Sicherung und Verbesserung der Lehrqualität ist zum erklärten Ziel der Bildungspolitik geworden. So stellt das BMBF mit dem Qualitätspakt Lehre zwischen 2011 und 2020 insgesamt etwa zwei Milliarden Euro für Projekte zur Verbesserung der Lehrqualität an Hochschulen zur Verfügung, die in Hochschulen umfangreich zur Verbesserung der Lehre genutzt werden. Damit hat die Qualität der Lehre insgesamt einen Bedeutungszuwachs erfahren.

Darüber hinaus fördert die Beschäftigung mit der Didaktik digitaler Lehre den Diskurs um die Hochschuldidaktik weiter. Denn um Medien in der Lehre einzusetzen, ist es unumgänglich, die Frage nach den dahinterliegenden pädagogischen Konzepten zu stellen. Dies bedeutet auch, dass die Weiterbildung zur Nutzung digitaler Medien in der Lehre fundamental auf

Didaktik und Pädagogik ausgelegt sein muss und erst im zweiten Schritt auf die Umsetzung mit digitalen Technologien. Diese verstärkte Beschäftigung mit pädagogischen und didaktischen Fragen enthält das Potenzial, zur Steigerung der Bedeutung und der Verbesserung der Hochschullehre beizutragen.

Darüber hinaus können die vielfältigen digitalen Lehrszenarien helfen, das Lernen zu intensivieren, Lernergebnisse zu verbessern und damit die Lehrqualität an deutschen Hochschulen weiter zu befördern.¹⁸ Individuellere Lernwege und selbstgesteuertes Lernen tragen dazu genauso bei wie die intensivierte Zusammenarbeit mit anderen Lernenden, problemorientierte didaktische Methoden und Lernprozesse, in denen die (inter-)aktive Auseinandersetzung mit medial präsentierten Inhalten oder die Produktion eigener Artefakte, wie Videos und Blogbeiträge, angeregt wird. Lernen in digitalen Lehr- und Lernszenarien zielt dabei aber auch auf andere Lernziele ab, die jenseits der reinen Wissensvermittlung liegen und stärker auf Kompetenzorientierung setzen, wie die Fähigkeit, Probleme zu lösen, selbstständig zu lernen, Wissen zu transferieren oder im Team zu arbeiten.

Digitale Lehre ist damit nicht grundsätzlich besser oder schlechter als analoge Lehre, sondern anders. Beide hängen von pädagogischen und didaktischen Konzepten, deren Umsetzung und guten Lehrenden ab und bemessen sich an den jeweiligen Lernzielen.

**„DIGITALE LEHRE
IST NICHT GRUND-
SÄTZLICH BESSER
ODER SCHLECHTER
ALS ANALOGE LEHRE,
SONDERN ANDERS.“**

Überdies trägt digitale Lehre zur Sichtbarkeit guter Lehre bei und kann auch damit ihren Stellenwert erhöhen. Während traditionelle Lehre auf den Hörsaal begrenzt war, können digitale Lehr- und Lernformate, insbesondere dann, wenn diese auch für Teilnehmer außerhalb des Kurses geöffnet sind, weitreichende Aufmerksamkeit erhalten. Dadurch entstehen neue Vergleichsmöglichkeiten, mit deren Hilfe Lehrende voneinander lernen können.

NEUE ERKENNTNISSE ÜBER LEHR- UND LERNPROZESSE

Eine umfassende Erhebung und statistische Auswertung anonymisierter lehr- und lernbezogener Daten, die unter dem Stichwort Learning Analytics gefasst wird, verspricht neue Erkenntnisse über Lehr- und Lernprozesse.¹⁹ Diese durch Learning Analytics gewonnenen Erkenntnisse können direkt in die Verbesserung der Lehre fließen und ermöglichen eine Personalisierung des Lernens sowie eine intelligentere Verzahnung von Hochschullehre und Hochschulmanagement.

Erst diese Erkenntnisse über Lehr- und Lernprozesse eröffnen viele der aufgezeigten Chancen, um bestehenden Herausforderungen der Hochschulen zu begegnen. Mittels komplexer Datenanalysen können unmittelbare Anhaltspunkte zum Lernstand von Studierenden gegeben und Kurse entsprechend angepasst werden, beispielsweise wenn ein Großteil der Studierenden Schwierigkeiten mit bestimmten Lerninhalten hat oder einzelne Studierende Gefahr laufen, das Kursziel nicht zu erreichen. Damit wirkt Learning Analytics direkt auf die Personalisierung des Lernens in heterogenen Gruppen und kann zur allgemeinen Verbesserung der Lehrqualität und der Studienbedingungen beitragen. Erkenntnisse über die Zusammenhänge von Lehr- und Lernverhalten können helfen, individuellen Studienerfolg

besser zu verstehen und damit die Studienerfolgsquote zu erhöhen. Zugleich können diese Erkenntnisse als Feedback für Lehrende dienen und eine mögliche Ergänzung zu bisweilen weitgehend subjektiven Lehrevaluationen sein. Der Einsatz dieser technischen Möglichkeiten bietet auch die Chance, Ressourcen effizienter einzusetzen, und hat Auswirkungen auf Kernbereiche der Hochschulsteuerung, wie etwa die Personalkapazitätsplanung.

Zentrale Voraussetzungen für den Einsatz von Learning Analytics in der Lehre sind, dass die bestehenden und gegebenenfalls neu zu schaffenden Regelungen des Datenschutzes eingehalten werden, dass die Erhebung persönlicher Daten einvernehmlich und transparent geschieht und dass der Einsatz von Learning Analytics auf dem Prinzip der Freiwilligkeit basiert und einen konkreten Mehrwert für Studierende und Lehrende bietet. Darüber hinaus muss sichergestellt sein, dass so gewonnene Erkenntnisse auf anonymisierten Lerndaten beruhen (siehe Datenschutz, Seite 28 und 34) und die Personalisierung des Lernens mittels dieser Daten nur pseudonymisiert geschieht.

Die quantitative Datenanalyse hat ebenso wie die qualitative allerdings auch ihre Grenzen, insbesondere wenn es um die Erfassung von Kompetenzen wie der Handlungsfähigkeit in komplexen Situationen geht. Die Lehr- und Lernforschung muss in diesem Bewusstsein gestaltet und eingesetzt werden. Dennoch bietet Learning Analytics eine Vielzahl von bisher nicht bestehenden Möglichkeiten, um den erheblichen Forschungsbedarf zu Lehr- und Lernprozessen zu decken, die Qualität von Lehr- und Lernprozessen zu erhöhen und die Hochschulsteuerung zu optimieren.

1.4 DIGITALISIERUNG SCHAFFT PROFILBILDUNG UND SICHTBARKEIT

Auf der Ebene der Hochschulen zeichnet sich ab, dass mit dem digitalen Wandel Potenziale für eine gestärkte Profilbildung, nationale und internationale Sichtbarkeit sowie neue Geschäftsmodelle entstehen, insbesondere in der Weiterbildung. Aber auch an den Rändern des traditionellen Handlungsbereichs der Hochschulen entstehen im digitalen Zeitalter neue Aufgaben für Hochschulen.

NEUE MÖGLICHKEITEN DER PROFILBILDUNG

Mit mehr als 420 staatlich anerkannten Hochschulen ist die deutsche Hochschullandschaft heute schon von großer Vielfalt und Heterogenität geprägt. In diesem Umfeld betreiben Hochschulen bereits institutionelle Profilbildung. Der digitale Wandel intensiviert diesen Differenzierungsprozess weiter: Mit den vielfältigen Einsatzmöglichkeiten digitaler Medien in der Lehre entstehen neue Möglichkeiten zur Profilbildung und zur Positionierung der Hochschulen im nationalen wie auch internationalen Hochschulmarkt.

Denn die eine digitale Hochschule gibt es nicht. Der Einsatz digitaler Medien in der Lehre hängt vom bestehenden Profil und von den langfristigen Zielen der Hochschule ab. Folglich muss jede Hochschule im Rahmen des digitalen Wandels ihre eigene Strategie zur Weiterentwicklung der Lehre und der Hochschule finden und digitale Lehr- und Lernangebote, Curricula und Studienstrukturen entsprechend gestalten sowie passende nationale und internationale Partner finden.

Ein denkbare Strategieprofil ist beispielsweise ein Schwerpunkt „Vorbereitung von Studienanfängern“: Durch das weggefallene 13. Schuljahr sowie alternative Wege an die Hochschulen kommen Studierende heute teilweise mit einem Mangel an Vorkenntnissen und Fachwissen an die Hochschulen. Hochschulen, insbesondere in strukturschwachen Regionen, könnten beispielsweise gute digitale Vorbereitungskurse als Wettbewerbsvorteil nutzen, um Studierende national wie international auf

sich aufmerksam zu machen und für sich zu begeistern.

Ein weiteres Strategieprofil könnte ein Lehrangebot mit besonders hoher Flexibilität in der Studienorganisation sein. Heute werden nur rund 10 Prozent aller grundständigen Studiengänge auch in Teilzeit angeboten.²⁰ Mithilfe digitaler Angebote können Hochschulen besser als zuvor Angebote für Studierende machen, die nicht in Vollzeit studieren können oder auf andere Weise auf Flexibilität angewiesen sind. Mit einem Studienmodell, das es erlaubt, das Studium passgenau in den Arbeitsalltag, in das Familienleben oder in die Pflege eines Angehörigen zu integrieren, können sich Hochschulen besonders profilieren.

Über die vorgestellten Beispiele hinaus lassen sich viele weitere Hochschulprofile denken, etwa in der Weiterbildung, in der Personalisierung des Studiums mit individueller Betreuung oder im forschungsorientierten Studieren. Gemein ist ihnen die Ausdifferenzierung an Hochschulprofilen auf Basis eines zielgruppengerechten, strategischen Einsatzes digitaler Medien.

NATIONALE UND INTERNATIONALE SICHTBARKEIT GEWINNEN

Digitalisierung schafft nicht nur neue Möglichkeiten zur Profilbildung. Der digitale Wandel eröffnet Hochschulen auch neue Potenziale, grundsätzlich an nationaler und internationaler Sichtbarkeit zu gewinnen. Damit einher geht auch eine Intensivierung des Wettbewerbs auf dem globalen Bildungsmarkt.

Insbesondere offene Onlinekurse werden bereits häufig im Rahmen des nationalen und internationalen Hochschulmarketings eingesetzt. Sie bieten Studieninteressierten die Möglichkeit, sich vorab mit dem Studienangebot einer Hochschule vertraut zu machen und erste Kontakte zu Lehrenden zu knüpfen. Darüber hinaus können sie national wie international für attraktive Studienbedingungen werben oder für ausgefallene Fächer begeistern. Als

„DIE EINE DIGITALE
HOCHSCHULE GIBT
ES NICHT.“

strategisches Marketinginstrument geht hier die Gestaltung des Lehrangebots der Hochschule mit dessen Vermarktung einher, was den Hochschulen neue Formen der internen Zusammenarbeit abverlangt.

WEITERBILDUNG ALS GESELLSCHAFTLICHE AUFGABE

In einer sich ständig verändernden Welt steigt die Notwendigkeit der konstanten persönlichen Weiterbildung. 2014 überstieg der Anteil der Erwerbstätigen, die an weiterbildenden Maßnahmen teilnehmen, erstmals 50 Prozent.²¹ Der Bedarf an maßgeschneiderten Modulen, die zeitlich und örtlich flexibel in den Arbeitsalltag integrierbar sind, ist dabei groß. Entsprechend wird Weiterbildung heute bereits vielfach in Form von digitalem Lehren und Lernen angeboten. Außerdem können in der virtuellen Realität außergewöhnliche Situationen simuliert werden, die über klassische Rollenspiele hinausgehen und intuitives Handeln der Teilnehmer fördern und schulen. Mithilfe des Einsatzes digitaler Medien kann damit ein wachsender Markt mit hochqualitativer Weiterbildung bedient werden.

Hochschulen haben den gesellschaftlichen Auftrag, akademische Weiterbildung anzubieten. Es ist damit zentrale Aufgabe der

Hochschulen, ihr Weiterbildungsangebot auszubauen, gleichermaßen in weiterbildenden Masterprogrammen als auch in einzelnen themenspezifischen Modulen. Die Umsetzungsmöglichkeiten sind so vielfältig wie die Formen und Formate des digitalen Lehrens und Lernens selbst. Sie reichen von einem Kursangebot, das für spezifische Zielgruppen oder Unternehmen zusammengestellt und in enger Betreuung durchgeführt wird, bis hin zu offenen Modulen, deren Curriculum aus einer Reihe von Onlinekursen zu einem Themenschwerpunkt besteht und an denen jeder Lernwillige und Interessierte mit oder ohne Studiengebühren teilnehmen kann.

Komplette Onlineformate der Weiterbildung ermöglichen es Hochschulen, ihre Angebote weltweit zu skalieren und damit neue Märkte zu erschließen, insbesondere auf internationalen Lernplattformen. Hier ergibt sich für Hochschulen das Potenzial, neue Einnahmequellen zu erschließen und einen Teil der Kosten für Weiterbildung durch neue Finanzierungsmodelle zu decken. In der Praxis gibt es hier zum Teil immer noch rechtliche und wettbewerbliche Herausforderungen, nicht zuletzt deshalb, weil private Bildungsanbieter hier bereits stark vertreten sind.



INFO

NEUE AUFGABEN FÜR DIE HOCHSCHULE ALS INSTITUTION

Im Hinblick auf die Notwendigkeit von Weiterbildung im digitalen Zeitalter werden zwei Fragestellungen vielfach diskutiert: Behalten Hochschulabschlüsse in Form von Bachelor und Master ihre Bedeutung oder werden diese in Zukunft durch kleinteiligere, modulartige Ausbildungsformen ersetzt, die konkrete Kompetenzen und Wissen vermitteln? Und übernehmen vermehrt kommerzielle Anbieter den Markt solcher Mikroabschlüsse und drängen damit in den bislang weitestgehend geschützten Raum der Hochschulbildung?

Auf beide Fragen gibt es heute noch keine Antworten. Sie machen einerseits das Risiko aktueller Entwicklungen deutlich, dass die Bedeutung der Hochschule als gesellschaftlicher Akteur geschmälert werden könnte. Sie deuten andererseits aber auch den Zugewinn an Gestaltungsspielraum für Hochschulen an. Denn nicht nur im Kerngeschäft von Hochschulen, sondern auch an deren Rändern entstehen neue Bedarfe, die in Zukunft bedient werden müssen.

Jenseits der Ausbildungsphase zwischen Schule und Arbeitswelt, in der klassisch das Studium angesiedelt ist, entstehen weitere Bildungsbedarfe und die Nachfrage nach vermittelnden Dienstleistungen. Durch die Heterogenität von Studienanwärtern gewinnt die Vorbereitung auf das Studium an Bedeutung, ebenso wie Angebote lebenslangen Lernens und die Vermittlung

passender Stellenangebote auf Basis von Lerndaten. Hochschulen könnten hier eine proaktive Rolle einnehmen und beispielsweise aufgrund der ermittelten Lern- und Kompetenzprofile von Studierenden die vielerorts bereits bestehenden Career Services ausbauen, um Studierenden präzisere Vorschläge für offene Stellen zu machen.

Es zeichnet sich bereits jetzt ab, dass für diese Leistungen eine Nachfrage vorhanden ist, die voraussichtlich weiter steigen wird, was wiederum zusätzliche Anbieter auf den Bildungsmarkt drängen lassen wird. Darin liegt für Hochschulen auch ein Potenzial: Hochschulen sollten darüber nachdenken, inwieweit sie diese Dienstleistungen selbst gestalten und anbieten können und möchten. Voraussetzung dafür ist, dass die rechtliche Regulierung solche Modelle einerseits ermöglicht und andererseits die sichere Verwendung von Lerndaten garantiert. Nicht zuletzt die Datensicherung spricht dafür, solche Services bei Hochschulen anzusiedeln.

1.5 DIGITALISIERUNG BRAUCHT GESTALTUNG

Um die Chancen der Digitalisierung zu nutzen, müssen die Veränderungsprozesse aktiv gestaltet werden. Das reicht von einem neuen Rollenverständnis von Lehrenden und Lernenden über die Entstehung ganz neuer Professionen in der Lehrentwicklung bis hin zur Bereitstellung einer entsprechenden technischen Infrastruktur und neuer Finanzierungsmodelle. Die neuen Herausforderungen, die der digitale Wandel mit sich bringt, werden im Folgenden beschrieben. Die Handlungsempfehlungen (siehe Seite 31) greifen diese auf und unterbreiten konkrete Lösungsvorschläge.

NEUE ROLLE VON LEHRENDEN UND NEUE HOCHSCHULPROFESSIONEN

Wenn Studierende mit ihrem Smartphone das Faktenwissen in der Hosentasche mit sich tragen, nimmt die Bedeutung der klassischen Wissensvermittlung ab und neue Rollenverständnisse halten Einzug in die Lehre. Lehrenden kommt dabei noch mehr als bisher die Position des Begleiters und Ermöglichs von individualisierten Lernprozessen denn die des Wissensvermittlers zu. Studierende, auf der anderen Seite, übernehmen eine größere Eigenverantwortung für ihren Lernprozess und gestalten die Lehre in neuen Formen aktiv mit.

Darüber hinaus teilen sich die traditionellen Aufgaben eines Lehrenden heute auf mehrere Personen unterschiedlicher Kompetenzen und

Funktionen auf, welche die Lehre gemeinsam gestalten. Sogenannte Instruktionsdesigner (aus dem Englischen: instructional designer) unterstützen mit ihrem mediendidaktischen Hintergrund bei der pädagogischen und didaktischen Gestaltung der Lehre, Programmierer sorgen für die technische Infrastruktur, Lehrassistenten können Gruppen von Studierenden betreuen und durch angeleitete Peer-Reviews können Studierende selbst einen Teil der Leistungsüberprüfung ihrer Kommilitonen übernehmen. Auf diese neuen Professionen zur Lehrproduktion und -unterstützung sind die Stellenpläne der Hochschulen derzeit nicht hinreichend ausgelegt.

VERSTÄRKTE KOMPETENZORIENTIERUNG

In einer digitalen Arbeitswelt und Gesellschaft benötigen Hochschulabsolventen neue Kompetenzprofile.²² Darunter fallen vornehmlich der souveräne Umgang mit Informationsquellen und persönlichen Daten, die Fähigkeit zum Lösen komplexer Probleme, die in Zukunft noch stärker gefordert sein wird als bisher, kollaboratives, selbstorganisiertes Arbeiten in heterogenen Teams und die Agilität, sich über individuelle Weiterbildung immer wieder der Schnelllebigkeit des digitalen Wandels und seinen Herausforderungen anzupassen und diesen proaktiv mitzugestalten.

**„LEHRENDEN KOMMT
EINE NEUE ROLLE
ALS BEGLEITER
UND ERMÖGLICHER
INDIVIDUELLER
LERNPROZESSE ZU.“**

Diese veränderten Anforderungen an Hochschulabsolventen zeigen, dass es beim digitalen Wandel in der Lehre einerseits um mehr als nur Medienkompetenzen geht, andererseits um mehr als nur technologische Innovationen. Digitale Lehr- und Lernszenarien und deren Lernziele spiegeln diesen Wandel selbst wider (siehe Qualitätssicherung und Weiterentwicklung der Lehre, Seite 23) und bieten Studierenden vielfach die Möglichkeit, diese Fähigkeiten zu erlernen, einzusetzen und zu erleben.

Mit dieser verstärkten Kompetenzorientierung geht auch einher, dass digitale Werkzeuge die Erfassung und Präsentation von Fähigkeiten vereinfachen. Dies kann sich langfristig in einer passgenaueren Auswahl von Studieninteressierten für ein Studium wie auch von Bewerbern für offene Stellen niederschlagen.

DATENSCHUTZ*

Viele der aufgezeigten Lösungen in innovativen Lehr- und Lernszenarien sowie große Teile der Begleitforschung setzen auf die Erhebung und Auswertung großer Mengen an Lerndaten. Learning Analytics und Academic Analytics bieten enorme Chancen, neue Erkenntnisse über das Lehren und Lernen zu gewinnen und die Lehre in Qualität und Didaktik weiterzuentwickeln. Diese Weiterentwicklung findet heute allerdings noch nicht in dem Maße statt, wie es der technische Fortschritt erlaubt. Aufseiten der Hochschulen herrschen häufig Vorbehalte und mangelnde Kenntnis über die datenschutzrechtlichen Möglichkeiten. Ein einziger Datenschutzbeauftragter reicht heute nicht mehr aus, um den Umfang und die Komplexität der Thematik abzudecken. Darüber hinaus gibt es für viele Fälle der Erhebung und Analyse sowie der weiteren Verwertung kaum transparente rechtliche Regelungen. Eine Neuregelung des Datenschutzes sowie der erweiterte Kompetenzaufbau an den Hochschulen sind zentrale Herausforderungen für die Realisierung innovativer Lehr- und Lernszenarien.

DIGITALE LEHRE IN LEHRDEPUTAT UND KAPAZITÄTSRECHT

Die Erstellung und Betreuung digitaler Lehrinhalte und Lehre geht häufig mit einem erheblichen Mehraufwand für die Lehrenden einher. Die Regelungen zur Anrechenbarkeit dieses Aufwands auf das Lehrdeputat sind in den einzelnen Bundesländern bislang sehr unterschiedlich (siehe Abbildung 4). In einigen Ländern fehlen Regelungen gänzlich, andere setzen eine Höchstgrenze von maximal 25 Prozent des Lehrdeputats, in deren Rahmen die Erstellung und Betreuung digitaler Lehre angerechnet werden kann.

Auch wenn bei den Lehrverpflichtungsverordnungen die Begrifflichkeiten zur digitalen Lehre sehr verschieden und teilweise auch unterschiedlich abgrenzbar sind (zum Beispiel sind Fernstudium oder Fernstudien nicht notwendigerweise digital), sollte anerkannt werden, dass sich die Mehrheit der Länder in ihren Lehrverpflichtungsverordnungen mit digitaler Lehre befasst. Dennoch wird anhand der Regelungsinstrumente „Vergleichbarkeitsprüfung“, „Nachweispflicht“, „Höchstgrenzen“, „Befristung“ sowie „Sicherung des Gesamtlehrangebots“ eine gewisse Skepsis gegenüber der digitalen Lehre deutlich. Es bleibt festzustellen, dass die bestehenden Regelungen zur Anrechenbarkeit noch nicht die breite Nutzung digitaler Lehre an deutschen Hochschulen ermöglichen.

Langfristig wird sich die Normalität digitaler Lehrszenarien auch auf das Kapazitätsrecht auswirken. Wenn ein Großteil der Studierenden in digitalen Lehrszenarien studiert, verändert sich der Schlüssel benötigter Ressourcen im Verhältnis zu Studierenden. Darüber hinaus ermöglicht digitale Lehre Studienmodelle jenseits des Vollzeitpräsenzstudiums an einer Hochschule und unterstützt neue Kooperationsformen zwischen Lehrenden. Beispielsweise können Lehrende Onlinelehmaterialien gemeinsam gestalten und an ihren jeweiligen Hochschulen im Blended-Learning-Format nutzen. Nicht nur fordern solche Modelle neue Möglichkeiten der Ressourcenverteilung, die sich nicht unbedingt an der Anzahl der

* Mehr zum Thema Datenschutz in der dazugehörigen Handlungsempfehlung, Seite 34.

Abbildung 4: Überblick über die Regelungen der Länder zur Anrechenbarkeit digitaler Lehre auf das Lehrdeputat – Explizite Verankerung digitaler Lehre in der Lehrverpflichtungsverordnung



Quelle: Lehrverpflichtungsverordnung der Bundesländer, Stand 23.08.2016. Eigene Darstellung.

Studierenden messen und den Aufwand der Lehrenden entsprechend abbilden sollten. Solche Kurse sollten auch für Studierende anderer deutscher Hochschulen geöffnet werden, die sich diese Kurse in ihrem eigenen Studium anrechnen lassen können.

TRANSFÖDERALE FINANZIERUNGSMODELLE

Der digitale Wandel macht damit in Zukunft auch transföderale Finanzierungsmodelle der Lehre notwendig. Zum einen werden Studierende dank der Flexibilität digitaler Lehr- und Lernangebote noch intensiver über die Landesgrenzen hinweg studieren, ohne notwendigerweise physisch vor Ort zu sein. Darüber hinaus bietet und fordert der digitale Wandel in der Hochschullehre aber eine Ausweitung der hochschulübergreifenden Kooperation, von der gemeinsamen Erstellung und Nutzung von Lehrmaterialien bis hin zum gemeinsamen Angebot ganzer Studiengänge, die eine Hochschule alleine nicht abbilden kann. In Form von Hochschulverbänden können digitale Lehrangebote für Studierende anderer Hochschulen geöffnet werden, die diese Kurse entsprechend anerkennen, wie es im Hochschulverbund Virtuelle Fachhochschule oder in der Virtuellen Hochschule Bayern bereits geschieht. Für diese Kooperationsformen braucht es Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten, die über die Landesgrenzen hinausgehen.

TECHNISCHE INFRASTRUKTUREN

Grundvoraussetzung der Gestaltung des digitalen Wandels ist das Vorhandensein einer entsprechenden technischen Infrastruktur: Jenseits von flächendeckenden Breitbandanschlüssen und einer gut funktionierenden WLAN-Ausstattung ist die Verfügung über moderne Hard- und Softwarelösungen entscheidend, um digitale Anwendungs- und Einsatzszenarien zu realisieren.

Die meisten Hochschulen haben die infrastrukturellen Voraussetzungen für die Digitalisierung der Lehre weitgehend über Drittmittel von Land, Bund und EU gesichert.²³ Diese starke Drittmittelabhängigkeit erschwert allerdings eine langfristige Planung. Der Aufbau sinnvoller technischer Infrastrukturen erfordert einerseits signifikante finanzielle Investitionen durch die Hochschulträger und andererseits eine kluge und nachhaltige Auswahl von Lösungen, die insbesondere Synergien in den Hochschulstrukturen berücksichtigen, diese ermöglichen und auf die strategische Hochschulentwicklungsplanung ausgerichtet sind. Der Aufbau von technischen Lerninfrastrukturen ist insofern eine zentrale Aufgabe des strategischen Hochschulmanagements.

2. HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Aus den dargestellten Potenzialen und Herausforderungen lassen sich übergeordnete Handlungsempfehlungen für Hochschulleitungen und die Hochschulpolitik auf

Landes- und Bundesebene ableiten. Diese sind im Kontext mit den Handlungsempfehlungen der sechs Themengruppen zu sehen, die in den jeweiligen Teilberichten dargestellt werden.

2.1 FÜR HOCHSCHULEN

STRATEGIE- UND VERÄNDERUNGSPROZESSE ANSTOSSEN

Die sinnvolle Nutzung von Technologien in der Hochschulbildung ist nicht einzig vom Vorhandensein technischer Infrastrukturen und hochwertiger Inhalte abhängig. Um die Potenziale digitaler Bildung tatsächlich zu nutzen, müssen Veränderungsprozesse auf hochschulstrategischer Ebene angestoßen werden. Ohne zentrale Entscheidungen bezüglich Infrastruktur, Organisationskultur und Personalentwicklung wird gute digitale Lehre nur in begrenzten Subsystemen stattfinden. Notwendig sind Anpassungsprozesse, die sich über viele Jahre erstrecken. Solche Prozesse können nur in intensiver Kooperation zwischen zentralen Organen und Gremien sowie Fakultäten und Fächern beschlossen und umgesetzt werden.

Hochschulen brauchen für diesen Veränderungsprozess strategische Ziele und einen organisatorischen Rahmen, der alle Entscheidungsebenen vom Fachbereich über die Fakultät bis hin zur Hochschulleitung einbindet. Gleichzeitig sollte die Verantwortung für die notwendigen Veränderungsprozesse auf höchster Ebene verankert werden: im Hochschulpräsidium beim Vizepräsidenten Lehre beziehungsweise im Rektorat beim Prorektor Lehre. Notwendige Voraussetzung ist hierbei, dass die verantwortlichen Personen tatsächlich über die entsprechenden Kompetenzen und organisatorischen Ressourcen verfügen, den digitalen Wandel zu gestalten.

INTERNATIONALISIERUNG UND DIGITALISIERUNG STRATEGISCH ZUSAMMENDENKEN

Die Internationalisierung ist für viele Hochschulen in Deutschland bereits von großer

strategischer Bedeutung. Die Digitalisierung bringt nun neue Möglichkeiten, die Internationalisierung weiter zu fördern und zu gestalten: So können Onlinekurse und digitale Prüfungen zur Steigerung der Mobilität deutscher Studierender beitragen und Hochschulen können mit Partnerinstitutionen im Ausland Module und Studiengänge entwickeln und damit ihr Lehrangebot internationalisieren. Diese Entwicklungen betreffen allerdings alle Ebenen der Hochschulen und müssen übergeordneten Zielen folgen. Um diese Potenziale der Digitalisierung für die Internationalisierung zu nutzen, müssen Hochschulen die beiden Themen folglich auf höchster Ebene strategisch zusammendenken.

PROFILBILDUNG VORANTREIBEN

Zentral für eine Hochschulstrategie im digitalen Zeitalter ist es, im Hinblick auf die Einbindung digitaler Medien in die Lehre Profilbildung zu betreiben. Der digitale Wandel ist ein Katalysator für eine weitere Ausdifferenzierung im Hochschulsektor und muss von den Hochschulleitungen gestaltet werden. Im Rahmen der aufgezeigten bestehenden Herausforderungen für Hochschulen ergibt sich eine große Anzahl möglicher Strategieprofile.

KOOPERATIONEN BILDEN

Viele der aufgezeigten Potenziale lassen sich in Kooperation mit anderen Hochschulen besser heben. Manche Herausforderungen können nicht von einzelnen Hochschulen alleine gelöst werden. Es ist daher sinnvoll, Hochschulverbünde zu bilden. Solche Verbünde können ihre Mitglieder unter anderem in der gegenseitigen Anerkennung und Zertifizierung von Lehrveranstaltungen sowie in der gemeinsamen Produktion und im Austausch von Lehrinhalten

unterstützen. Ebenfalls denkbar wäre es, solche Kooperationen auch für den Aufbau gemeinsamer Support-Zentren für digitale Lehre zu nutzen. Damit können auch finanzielle und personelle Ressourcen bei der Beschaffung von Softwarelösungen gespart werden. Darüber hinaus bieten digitale Medien in hochschulübergreifenden Kooperationen neue Möglichkeiten, auch kleine Fächer anzubieten oder die Lehre zu internationalisieren.

Auch Kooperationen mit der Berufspraxis, mit Unternehmen und Akteuren aus der Zivilgesellschaft können für Hochschulen gewinnbringend sein. So entwickeln junge Unternehmen innovative Lernumgebungen, die Hochschulen in ihrer Arbeit bereichern können. Ausländische Firmen bieten zahlreiche Lösungen. Auch zivilgesellschaftliche Akteure können wertvolle Ansätze für die Prozesse an Hochschulen bereitstellen.

ANREIZE FÜR DIGITALE LEHRE SCHAFFEN

Die Forschung hat für Professoren, insbesondere an Universitäten, und für wissenschaftliche Mitarbeiter immer noch den höchsten Stellenwert. Die Lehre dagegen spielt eine weitestgehend untergeordnete Rolle in der Karriereentwicklung wissenschaftlichen Personals. Entsprechend sind die zeitlichen Investitionen in die Erarbeitung neuer Lehrformate und -szenarien häufig begrenzt.

Hochschulen sollten ihren Lehrenden Anreize zur Einbindung digitaler Medien in die Lehre geben. Sie könnten beispielsweise eine bestimmte Anzahl an Blended-Learning-Veranstaltungen zur Berufungsvoraussetzung machen. Lehrenden könnte außerdem mithilfe von Lehrfreisemestern die nötige Zeit für die Beschäftigung mit digitalen Medien und für die Umsetzung von innovativen Lehrformaten zur Verfügung gestellt werden. Hochschulleitungen können digitale Lehre auch in den Zielvereinbarungen mit Professoren verankern. Auch die bewusste Förderung des mediendidaktischen Engagements von Studierenden, beispielsweise über Wettbewerbe, kann zur Bereicherung der Lehr- und Lernformate beitragen.

Den größten Handlungsspielraum haben Hochschulleitungen aber bei der Berufung neuer Professoren. Hier sollten Erfahrungen im Einsatz digitaler Medien und die Bereitschaft zur Weiterentwicklung eigener integrativer Lehre zur Voraussetzung werden.

IN UNTERSTÜTZUNGSSTRUKTUREN INVESTIEREN

Lehrende brauchen Unterstützung bei der Vorbereitung und Durchführung von digitalen Lehrveranstaltungen. Dieser Support muss auf der einen Seite pädagogischen Kompetenzaufbau leisten und auf der anderen Seite die technische Umsetzung von guter digitaler Lehre ermöglichen. Viele deutsche Hochschulen haben bereits Zentralstellen geschaffen, die eine solche Unterstützung bieten.²⁴ Häufig sind diese allerdings unzureichend ausgestattet oder wenig geschult im Umgang mit Vertretern unterschiedlicher Fächerkulturen.

Eine solche Unterstützung sollte durch zentrale Einrichtungen geleistet werden, die mit technisch und didaktisch gut geschultem Personal besetzt sind. Lehrende sollten Workshops, Unterstützung bei der technischen Umsetzung und Beratung in der Ausgestaltung ihrer Kurse erhalten. Daneben könnten diese Zentren bei der Beschaffung von Soft- und Hardware mitwirken. Sie können sowohl zentral als auch auf Fakultätsebene oder hochschulübergreifend angesiedelt sein. Die Einbindung der Fakultäten bei der Gestaltung von Unterstützungsstrukturen ist unerlässlich, um Angebote zu schaffen, die auf die Bedürfnisse der Lehrenden zugeschnitten sind.

Eine Peer-to-Peer-Beratung von Professoren innerhalb der Fakultäten kann eine besondere Unterstützungsform sein. Mit der Entwicklung und Erarbeitung digitaler Lehre bewanderte Professoren beraten hierbei ihre Fachkollegen bei der Digitalisierung der Lehre. Das fundierte inhaltliche Verständnis der Lehrinhalte der digital erfahrenen Kollegen wirkt vertrauensbildend und führt in Verbindung mit dem gemeinsamen fachlichen und fachdidaktischen Austausch zu einer qualitativen Verbesserung der Lehre.

STRUKTUREN FÜR UNTERSTÜTZENDES PERSONAL AUFBAUEN

Innerhalb dieser Unterstützungsstrukturen entstehen neue Tätigkeitsprofile an den Hochschulen. Zur Professionalisierung der Hochschuldidaktik mit digitalen Medien braucht es beispielsweise Instruktionsdesigner, um die Lehrenden zu unterstützen und Lehrveranstaltungen und Curricula weiterzuentwickeln beziehungsweise erfolgreich umzusetzen.

2.2 FÜR DIE POLITIK

Die öffentliche Hand sollte die Nutzung digitaler Medien in der Hochschullehre systematisch fördern und einen entsprechenden Rahmen der Rechtssicherheit schaffen.

FINANZIELLE ANREIZE FÜR STRATEGIEBILDUNG IN ZIELVEREINBARUNGEN VERANKERN

Hochschulen müssen Strategien für das digitale Zeitalter entwickeln. Landesministerien können eine solche strategische Auseinandersetzung mit dem digitalen Wandel zu einem Teil ihrer Zielvereinbarungen mit den Hochschulen machen und diese an konkrete finanzielle Anreize knüpfen. So behalten Hochschulen die Gestaltungshoheit über die strategische Zielrichtung ihrer Institution.

UNTERSTÜTZUNGSSTRUKTUREN UND –PERSONAL FÜR DIGITALE LEHRE FÖRDERN

Länder und Bund sind aufgefordert, im Zusammenspiel zentrale Finanzierungsfragen zu klären und Hochschulen die Mittel zur Verfügung zu stellen, damit diese Unterstützungsstrukturen für digitalisierte Lehre schaffen. Dazu gehört auch der Aufbau eines entsprechend qualifizierten Personals zur Weiterentwicklung und Erstellung digitaler Lehrformate.

Diese sind für die Weiterbildung und Unterstützung von Lehrenden, für die Bereitstellung von Onlineplattformen sowie für die Anschaffung und Implementierung von technischer Infrastruktur in Zusammenarbeit mit etwaigen weiteren institutionellen Experten zuständig. Gute Unterstützungsstrukturen schaffen für

Hochschulen sollten daher ihre Stellenpläne dahingehend erweitern und entsprechende neue Personalkategorien schaffen. Diese Experten bieten eine technische und didaktische Unterstützung der Lehrenden, übernehmen arbeitsteilig die Erstellung und Durchführung digitaler Lehre und ermöglichen mittel- und langfristig eine strategisch-didaktische Weiterentwicklung der Lehre.

Lehrende die notwendigen Freiräume, um sich intensiver mit den jeweiligen Lehrinhalten zu beschäftigen.

INFRASTRUKTUREN NACHHALTIG AUSBAUEN

Ein zuverlässiges und schnelles drahtloses Netzwerk (WLAN) sollte an Hochschulen zur Grundausstattung gehören, was vielerorts nicht der Fall ist. Zwar sind drahtlose Netze heute überwiegend flächendeckend verfügbar. Sie sind aber häufig weder zuverlässig noch schnell, da sie nicht für Nutzungsszenarien konstruiert wurden, in denen pro Studierenden ein oder mehrere Geräte permanent mit dem Netz verbunden sind. Zur Grundausstattung der Hochschulen im digitalen Zeitalter gehört darüber hinaus die Nutzung von Cloud-Speichern und ein entsprechendes Datenvolumen. Aber auch andere Dinge – zum Beispiel Softwarelizenzen zur Digitalisierung der Lehre – sind häufig nicht in ausreichendem Maße vorhanden. Hinzu kommen mittelfristig Investitionen in die Umgestaltung von Lehrräumen: So brauchen Bibliotheken zukünftig voraussichtlich weniger Platz für Bücher, dafür aber mehr Flächen zur Ermöglichung von Gruppenarbeit.

Hochschulen brauchen die finanziellen Mittel, um ihre Infrastrukturen nachhaltig auszubauen und deren laufende Kosten zu finanzieren. Dabei sollten Bund und Länder nicht auf Projektfinanzierung setzen, sondern Hochschulen langfristige finanzielle Handlungsspielräume geben. Es hat sich in der Vergangenheit gezeigt, dass eine überwiegende Drittmittelfinanzierung

der nachhaltigen Verankerung von digitalen Medien im Studium im Wege steht.

RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DIGITALE LEHRE SCHAFFEN: LEHRDEPUTAT

Eine pauschale Anerkennung der Erbringung der Lehre in digitalen Formaten und insbesondere die Anrechnung digitaler Lehrelemente auf das Lehrdeputat ist schwierig. Die Erstellung und Betreuung digitaler Lehrmaterialien ist einerseits mit großem Mehraufwand verbunden, andererseits ermöglicht sie eine Mehrfachnutzung. Auch können Fremdmaterialien leichter verwandt und integriert werden. Die Herausforderung liegt daher darin, den Mehraufwand angemessen zu taxieren. Diese Neugestaltung des Aufgabenprofils des Lehrenden und die daraus resultierende Lehrleistung lassen sich nicht mehr zwangsläufig anhand der Stunden bemessen, die ein Lehrender im Hörsaal oder Seminar erbracht hat.

Die Erbringung digitaler Lehre und die Anrechnung der Mehraufwände auf das Deputat sollten sich grundlegend an der Hochschulstrategie orientieren, in deren Rahmen damit Anreize für den Einsatz digitaler Lehre geschaffen werden können. Die Landeslehrverpflichtungsverordnungen bieten den Hochschulen hier aber enge Grenzen. Daher sind die Länder aufgefordert, soweit dies nicht geschehen ist, die Erbringung der Lehre in neuen Lehrformaten und die Anrechnung von Mehraufwand für digitale Lehre in den Lehrverpflichtungsverordnungen möglich zu machen. Darüber hinaus sollten die Bedingungen für die Anrechnung digitaler Lehre liberalisiert werden, um den bürokratischen Aufwand für engagierte beziehungsweise interessierte Lehrende zu verringern. Hochschulen würde damit der Spielraum gegeben, um im Rahmen ihrer strategischen Ausrichtung Anreize für den breiten Einsatz digitaler Lehre zu schaffen und ihre eigenen Regelungen zur Sicherung des Gesamtlehrangebotes zu gestalten.

RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DIGITALE LEHRE SCHAFFEN: KAPAZITÄTSRECHT

Der Mehraufwand, der mit der Gestaltung und Betreuung digitaler Lehr- und Lernelemente einhergeht, stellt langfristig auch neue Anforderungen an das Kapazitätsrecht. Damit sich digitale Lehrszenarien im breiten Studienalltag durchsetzen, sollten die Curricularnormwerte unter Berücksichtigung der Relation von Ressourcen zu Studierenden in digitalen Lehrszenarien angepasst werden. Die Zulassungskapazitäten sollten sich dabei nicht nur an der Präsenzlehre orientieren, sondern auch eine Teilzulassung für digitale Lehrformate ermöglichen, damit die hochschulübergreifende Erstellung und Nutzung einzelner Kurse gewährleistet werden kann.

RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DIGITALE LEHRE SCHAFFEN: DATENSCHUTZ

Die Potenziale der Nutzung von Lerndaten zur weiteren Erforschung des Lehrens und Lernens sowie zur mediengestützten Personalisierung sind groß. Eine Neuregelung des Datenschutzes muss den Hochschulen Handlungssicherheit geben, diese Potenziale zu nutzen, gleichzeitig aber das legitime Interesse auf Datensouveränität von Studierenden schützen.

Hierfür ist es besonders wichtig, stets sicherzustellen, dass Lerndaten von Studierenden nur anonymisiert erfasst und zur Auswertung genutzt werden. Beim Einsatz der Daten im Rahmen von technischen Personalisierungswerkzeugen müssen Daten stets pseudonymisiert gespeichert werden und dürfen keinen direkten Rückschluss auf die Studierenden zulassen. Studierende müssen darüber hinaus stets informiert sein, welche Daten zu welchen Zwecken erfasst und gespeichert werden, und sollten einer Erfassung ihrer Lerndaten im sinnvollen Umfang widersprechen können. Sie sollten diese außerdem auf eigenes Verlangen einsehen können, und zur Verfügung gestellt bekommen und auf Wunsch auch löschen lassen können. Grundsätzlich müssen personenbezogene Daten nach einer sinnvollen Speicherfrist wieder gelöscht werden, insofern nicht bereits gesetzliche Regelungen

zur Aufbewahrung bestehen, beispielsweise für den Rentenversicherungsnachweis.

Die Speicherung der Daten muss außerdem stets in der Kontrolle der staatlichen Bildungseinrichtungen liegen. Die Speicherung und Verwaltung der Daten darf nicht an Dritte abgegeben werden, sofern diese nicht den gleichen gesetzlichen Rahmenbedingungen unterliegen und eine Sicherung der Daten nicht gewährleisten können.

RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DIGITALE LEHRE SCHAFFEN: URHEBERRECHT

Das aktuell geltende Urheberrecht ist in der alltäglichen Hochschularbeit dann ein Problem, wenn im Analogen selbstverständliche Dinge, wie die Zurverfügungstellung von Semesterapparaten, die Nutzung von urheberrechtlich geschützten Werken im Unterricht oder der Zugriff auf Werke in der Hochschulbibliothek, erlaubt sind, im Digitalen aber enge Grenzen gesetzt sind. In der Konsequenz bedeutet dies, dass Lehrende ihre Vorlesungen und Folien häufig aus Rechtsunsicherheit nicht einem breiteren Publikum zugänglich machen. Auch werden bei der Distribution von Materialien technisch unpraktische Lösungen umgesetzt. Hochschulverwaltungen müssen komplexen Abrechnungsregelungen gerecht werden.

Eine Lösung hierfür wäre die Einführung einer „allgemeinen Bildungs- und Wissenschaftsschranke“ nach dem Vorbild der Fair-Use-Regeln in den USA.²⁵ Eine solche Schranke würde es Hochschulen und wissenschaftlichen Einrichtungen ermöglichen, Werke zum Zweck der wissenschaftlichen Forschung und des Unterrichts frei zu nutzen. Die Inhaber der Urheberrechte würden dabei pauschal vergütet, wie es bereits seit Langem in den Regelungen zur Privatkopie üblich ist.

FÖRDERPROGRAMM FÜR DIGITALE LEHRMATERIALIEN AUFSETZEN

Die meisten Lehrenden erstellen ihre Lehrmaterialien wie beispielsweise Präsentationen, Videos oder Übungen selbst. International beteiligen sich viele Hochschulen inzwischen

an kommerziellen Plattformen, die den Partnerhochschulen qualitativ hochwertige Materialien zur Verfügung stellen. Es wäre allerdings sinnvoll, anstelle der kommerziellen Plattformen in die allgemeine und kostenfreie Zurverfügungstellung von hochwertigen Lehrmaterialien an Hochschulen zu investieren.

Insbesondere auf bundespolitischer Ebene wäre es denkbar, ein Förderprogramm für digitale Lehr- und Lernmaterialien an Hochschulen aufzusetzen. Ein solches Programm sollte die Erstellung von allen Arten digitaler Lehrmaterialien finanzieren: Videos, MOOCs, Übungen, interaktive Lehrbücher, aber auch Softwarelösungen wie Lernprogramme, Lernspiele und andere Formate. Um eine nachhaltige Verankerung der Produkte im Lehralltag zu sichern, wären die Adressaten eines solchen Förderprogramms die Fakultäten und Fachbereiche.

Die im Rahmen des Programms neu geschaffenen Lehrinhalte sollten dabei als Open Educational Resources (OER) unter freie Lizenz gestellt werden. Nur so können sie ohne Urheberrechtsprobleme von allen Interessierten weiter verwendet, angepasst und verbessert werden. Hierbei ist es ratsam, Text-, Bild- und Videoinhalte unter eine möglichst liberale Lizenzierung wie Creative Commons zu stellen, da so eine rechtssichere Weiterverwendung sichergestellt werden kann. Im Rahmen des Programms geschaffene Software sollte unter Open-Source-Lizenzen gestellt werden.

Die neu geschaffenen Lehrmaterialien würden dabei über allgemein zugängliche Plattformen der Allgemeinheit zur Verfügung gestellt werden. Hierbei wäre zu prüfen, ob dies über die Landesbildungsserver geschehen kann oder über alternative Kanäle.

WEITERENTWICKLUNG DER PÄDAGOGIK UND DIDAKTIK MIT DIGITALEN MEDIEN FÖRDERN

Pädagogische und didaktische Erkenntnisgewinne tragen zur Weiterentwicklung und Verbesserung der Lehre bei. Mit der Integration digitaler Elemente in die Lehre ergeben sich viele neue Fragen zur Wirksamkeit

pädagogischer und didaktischer Konzepte. Der Einsatz digitaler Medien ermöglicht aber auch erweiterte Möglichkeiten, die Wirksamkeit dieser begleitend zu untersuchen.

Mit dem Förderprogramm zur Erforschung digitaler Hochschulbildung, ihrer Wirksamkeit und der Wirkungen aktueller Ansätze und Formate sowie neuer Trends und Paradigmen in Didaktik und Technik hat das BMBF 2016 die grundlegende Erforschung digitaler Lehre bereits angestoßen. Im Hinblick auf den technologischen Fortschritt und die Weiterentwicklung sowie die notwendige Innovationsfähigkeit in der Lehre wird die Begleitforschung von neuen pädagogischen und mediendidaktischen Konzepten auch in Zukunft von größter Bedeutung für die Steigerung der Qualität der Lehre sein. Bund und Länder sollten die Förderung der Erforschung digitaler Lehre weiter ausbauen und die Verbreitung der Ergebnisse forcieren.

HOCHSCHULÜBERGREIFENDE PLATTFORM FÜR ONLINELEHRE (WEITER-)ENTWICKELN

International dominieren amerikanische Plattformen wie gegenwärtig edX und Coursera den Bereich der MOOC-basierten Onlinekurse. Auch deutsche Hochschulen sind teilweise auf diesen Plattformen vertreten, wobei es hohe Einstiegshürden gibt. Die kulturelle und physische Entfernung sorgen dafür, dass die Interessen europäischer Hochschulen bei den Plattformen nicht immer oberste Priorität haben. Insbesondere der Schutz von Studierendendaten kann bei nicht europäischen Angeboten in der Regel nicht sichergestellt werden. Mit Blick auf die amerikanischen, aber auch auf die europäischen Anbieter wie iversity lässt sich zudem beobachten, dass diese ihr Geschäftsmodell zunehmend in der Weiterbildung verankern. Entsprechend besteht das Risiko, dass das Angebot an Kursen für das grundständige Studium abnimmt.

Es wäre daher geboten, dass auch deutsche Anbieter mit konkurrenzfähigen Angeboten auf dem Markt aktiv beziehungsweise

hochschulübergreifende Kooperationslösungen darin gestärkt werden, ihre Reichweite und Anerkennung zu erhöhen. Es wird empfohlen, eine zentrale, hochschul- und institutionenübergreifende Plattform für Onlinelehre zu schaffen oder aus bestehenden Initiativen auszubauen, die die bisher existierenden Aktivitäten bündelt und erweitert und durch die öffentliche Hand, Hochschulen und/oder durch Stiftungen getragen wird. Dabei muss es sich nicht unbedingt um eine klassisch monolithische Lernplattform handeln. Denkbar wäre nach Art der bayerischen virtuellen Hochschule vhb oder des EU-Projekts OpenupEd auch eine Vernetzung von bestehenden oder neuen Plattformen, die über Schnittstellen eine nahtlose Integration in die bestehende Hochschul-IT-Landschaft sicherstellen würden. Mit einem einheitlichen Zugang könnte ein Überblick über das Gesamtangebot digital verfügbarer Lehre geschaffen werden, zudem wären übergreifende Fragen der Qualitätssicherung, Akkreditierung und Förderung leichter zu adressieren und zu klären.

Ziel wäre es, eine breit akzeptierte, zeitgemäße, sichere und nachhaltige Lösung für alle deutschen – und mittelfristig vielleicht auch europäischen – Hochschulen zu schaffen. Mit einer solchen Bildungsplattform könnten Hochschulen die zentrale Infrastruktur für die eigene digitale Lehre nutzen, ihre Kurse und Materialien aber auch für Studierende und Lehrende anderer Hochschulen öffnen und so zur besseren hochschulübergreifenden und europaweiten Anerkennung online erbrachter Studienleistungen beitragen. Eine solche Plattform sollte eine Infrastruktur für die Lehre an deutschen und europäischen Hochschulen bereitstellen, welche alle Formen der Onlinelehre ermöglicht, auf OER-Materialien setzt und deren Austausch unterstützt, um eine breite Nutzung zu erleichtern. Flankierend könnten etwa über wettbewerbliche Ausschreibungen Anreize für Lehrende geschaffen werden, fortwährend zur Produktion digitaler Kursinhalte beizutragen.

ENDNOTEN

¹ Der erste solche Kurs wurde bereits 2008 von Stephen Downes und George Siemens durchgeführt, doch erst 2011 und 2012 bekamen MOOCs weltweit eine breite Resonanz in Medien und Hochschulen.

² Vgl. Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. (2016): Hochschul-Bildungs-Report 2020. Hochschulbildung für die Arbeitswelt 4.0, Jahresbericht 2016, in Kooperation mit McKinsey & Company, Essen: Edition Stifterverband – Verwaltungsgesellschaft für Wissenschaftspflege mbH. Online verfügbar unter: <http://www.hochschulbildungsreport.de/download/file/fid/141> (Stand: 26.09.2016), S. 8 f.

³ Ebd., S. 26 ff.

⁴ Hierbei handelt es sich um die Studienanfänger deutscher Hochschulzugangsberechtigung bereinigte Zahl. Schließt man die Zahl derjenigen mit ausländischer Hochschulzugangsberechtigung mit ein, lag die Quote im Jahr 2000 bei 33,3 Prozent und 2014 bei 58,3 Prozent.

⁵ Zu berücksichtigen gilt hier, dass heute etwa ein Fünftel der Studienanfänger über eine abgeschlossene Berufsausbildung verfügt. Vgl. Maaz, Kai u. a. (2016): Bildung in Deutschland 2016. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Bildung und Migration, Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung, Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag. Online verfügbar unter: <http://www.bildungsbericht.de/de/bildungsberichte-seit-2006/bildungsbericht-2016/pdf-bildungsbericht-2016/bildungsbericht-2016> (Stand: 26.09.2016), S. 127.

⁶ Berthold, Christian u. a. (2015): „Und wo studieren die jetzt alle?“ Analysen zum Verbleib der zusätzlichen Studienanfänger(innen) in den Jahren 2006 bis 2013, Arbeitspapier Nr. 186, Gütersloh: CHE Centrum für Hochschulentwicklung. Online verfügbar unter: http://www.che.de/downloads/CHE_AP_186_Und_wo_studieren_die_jetzt_alle_2015.pdf (Stand: 26.09.2016), S. 14.

⁷ Vgl. Middendorff, Elke u. a. (2013): Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in Deutschland 2012. 20. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks durchgeführt durch das HIS-Institut für Hochschulforschung. Online verfügbar unter: https://www.studentenwerke.de/sites/default/files/01_20-SE-Hauptbericht.pdf (Stand: 26.09.2016), S. 268, S. 480 u. S. 54.

⁸ Fretter, Mirco; Grün, Stefanie (2015): Fernunterrichtsstatistik 2014. Hamburg: Forum Distance-Learning – Der Fachverband für Fernlernen und Lernmedien e. V. (VDL). Online verfügbar unter: http://fdlmedia.istis.de/FU-Statistik/Fernunterrichtsstatistik_2014.pdf (Stand: 26.09.2016), S. 16.

⁹ Vgl. Maaz, Kai u. a. (2016): Bildung in Deutschland 2016. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Bildung und Migration. Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung, Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag. Online verfügbar unter: <http://www.bildungsbericht.de/de/bildungsberichte-seit-2006/bildungsbericht-2016/pdf-bildungsbericht-2016/bildungsbericht-2016> (Stand: 26.09.2016), S. 127–128.

¹⁰ Ebd., S. 128.

¹¹ Ebd., S. 334.

¹² Vgl. Heublein, Ulrich u. a. (2014): Die Entwicklung der Studienabbruchquoten an den deutschen Hochschulen. Statistische Berechnungen auf der Basis des Absolventenjahrgangs 2012, Forum Hochschule 4/2014, Hannover: DZHW – Deutsches Zentrum für Hochschulentwicklung. Online verfügbar unter: http://www.dzhw.eu/pdf/pub_fh/fh-201404.pdf (Stand: 26.09.2016), S. 3.

¹³ Das BMBF definiert die Wichtigkeit von Internationalisierungsbemühungen folgendermaßen: „Internationalisierung ist ein zentraler Baustein der institutionellen Profilentwicklung der deutschen Hochschulen und als wesentliches Instrument der Qualitätsentwicklung zugleich Motor der Hochschulreform. Sie dient der wissenschaftlichen Zusammenarbeit und dem Dialog der Kulturen. Die Internationalisierung prägt maßgeblich die weitere Entwicklung unserer Hochschulen und des Wissenschaftsstandorts Deutschland.“ Bundesministerium für Bildung und Forschung (2013): Strategie der Wissenschaftsminister/innen von Bund und Ländern für die Internationalisierung der Hochschulen in Deutschland. Beschluss der 18. Sitzung der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz am 12. April 2013 in Berlin. Online verfügbar unter: https://www.bmbf.de/files/aaalInternationalisierungsstrategie_GWK-Beschluss_12_04_13.pdf (Stand: 26.09.2016), S. 2.

¹⁴ Statistisches Bundesamt (2015): Studierende an Hochschulen. Wintersemester 2014/2015, Fachserie 11, Reihe 4.1, Wiesbaden. Online verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/BildungForschungKultur/Hochschulen/StudierendeHochschulenEndg2110410157004.pdf?__blob=publicationFile (Stand: 26.09.2016), S. 14 ff.

¹⁵ Die Trendstudie „Generation Y. Das Selbstverständnis der Manager von morgen“ ergab im Jahr 2013, dass fast die Hälfte der Befragten davon ausgeht, im Laufe ihres Lebens international zu arbeiten. Vgl. Huber, Thomas; Rauch, Christian (2013): Generation Y. Das Selbstverständnis der Manager von morgen. Eine Trendstudie des Zukunftsinstituts, im Auftrag von Signium International, Düsseldorf: Signium International. Online verfügbar unter: https://www.zukunftsinstitut.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Auftragsstudien/studie_generation_y_signium.pdf (Stand: 26.09.2016), S. 27 sowie Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. (2016): Hochschul-Bildungs-Report 2020. Hochschulbildung für die Arbeitswelt 4.0, Jahresbericht 2016, in Kooperation mit McKinsey & Company, Essen: Edition Stifterverband – Verwaltungsgesellschaft für Wissenschaftspflege mbH. Online verfügbar unter: <http://www.hochschulbildungsreport.de/download/file/fid/141> (Stand: 26.09.2016), S. 28.

¹⁶ Burkhart, Simone u. a. (2016): Wissenschaft weltoffen 2016. Daten und Fakten zur Internationalität von Studium und Forschung in Deutschland. Fokus: Internationale Mobilität von Wissenschaftlern. herausgegeben von DAAD – Deutscher Akademischer Austauschdienst und DZHW – Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung, Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag. Online verfügbar unter: http://www.wissenschaftweltoffen.de/publikation/wiwe_2016_verlinkt.pdf (Stand: 26.09.2016), S. 45.

¹⁷ Werden Studierende explizit dazu befragt, ob sie einen studienbezogenen Auslandsaufenthalt geplant oder bereits absolviert haben, verneinen dies nur zwischen 30 bis 40 Prozent der Studierenden. Vgl. Woisch, Andreas; Willige, Janka (2015): Internationale Mobilität im Studium 2015. Ergebnisse der fünften Befragung deutscher Studierender zur studienbezogenen Auslandsmobilität. DZHW – Deutsches Zentrum für Hochschulentwicklung. Online verfügbar unter: https://www.daad.de/medien/der-daad/analysen-studien/daad_dzhw_internationale_mobilit%C3%A4t_im_studium_2015.pdf (Stand: 26.09.2016), S. 13.

¹⁸ Vgl. hier und im Folgenden Kerres, Michael; Getto, Barbara (2016): Digitalisierung von Studium & Lehre. Wer, warum und wie? In: van Ackeren, Isabell; Heinrich, Sandrina; Kerres, Michael (Hrsg.): Flexibles Lernen mit digitalen Medien ermöglichen – Strategische Verankerung und Erprobungsfelder guter Praxis an der Universität Duisburg-Essen, Münster: Waxmann.

¹⁹ Definition: „Learning Analytics ist der Einsatz von Webanalyse zur Erstellung von Lernendenprofilen. [...] Ziele sind die Optimierung didaktischer Methoden, die Befähigung zu aktivem Lernen, die gezielte Förderung leistungsschwacher Studierender und die Bemessung von Faktoren, die sich auf Abschlussquoten und Studienerfolge auswirken.“ Johnson, Larry u. a. (2016): NMC Horizon Report 2016, Higher Education Edition, Deutsche Ausgabe (Übersetzung: Helga Bechmann, Multimedia Kontor Hamburg). Austin, Texas: The New Media Consortium. Online verfügbar unter: <http://cdn.nmc.org/media/2016-nmc-horizon-report-he-DE.pdf> (Stand: 26.09.2016), S. 38.

²⁰ Lah, Wencke u. a. (2016): Das Teilzeit-Studium an deutschen Hochschulen. Wo stehen wir und was ist möglich? Arbeitspapier Nr. 188, Gütersloh: CHE Gemeinnütziges Centrum für Hochschulentwicklung. Online verfügbar unter: http://www.che-ranking.de/downloads/CHE_AP_188_Das_Teilzeit_Studium_an_deutschen_Hochschulen.pdf (Stand: 26.09.2016), S. 15.

²¹ Maaz, Kai u. a. (2016): Bildung in Deutschland 2016. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Bildung und Migration. Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung, Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag. Online verfügbar unter: <http://www.bildungsbericht.de/de/bildungsberichte-seit-2006/bildungsbericht-2016/pdf-bildungsbericht-2016/bildungsbericht-2016> (Stand: 26.09.2016), S. 144.

²² Vgl. Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. (2016): Hochschul-Bildungs-Report 2020. Hochschulbildung für die Arbeitswelt 4.0, Jahresbericht 2016, in Kooperation mit McKinsey & Company, Essen: Edition Stifterverband – Verwaltungsgesellschaft für Wissenschaftspflege mbH. Online verfügbar unter: <http://www.hochschulbildungsreport.de/download/file/fid/141> (Stand: 26.09.2016), S. 29.

²³ Vgl. Themengruppe „Change Management & Organisationsentwicklung“ (2016): Zur nachhaltigen Implementierung von Lerninnovationen mit digitalen Medien. Arbeitspapier Nr. 16, Berlin: Hochschulforum Digitalisierung. Online verfügbar unter: https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD%20AP%20Nr%2016_Grundlagentext%20Change%20Management.pdf (Stand: 26.09.2016), S. 16 f.

²⁴ Vgl. Wannemacher, Klaus u. a. (2016): Organisation Digitaler Lehre in den Deutschen Hochschulen, Arbeitspapier Nr. 21, Berlin: Hochschulforum Digitalisierung Online verfügbar unter: https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD_AP_Nr21_Organisation_digitaler_Lehre_web.pdf (Stand: 26.09.2016), S. 24 ff.

²⁵ Zu „Fair Use“ siehe: Stanford University Libraries (o. J.): What Is Fair Use? Online verfügbar unter: <http://fairuse.stanford.edu/overview/fair-use/what-is-fair-use/> (Stand: 26.09.2016). Zur allgemeinen Wissenschaftsschranke siehe: Schneider, Adrian (2015): Haftung bei einem Microblogging-Dienst, Redtube-Nachspiel, Störerhaftungs-Reform. Wochenrückblick vom 13.04.2015. Online verfügbar unter: <https://irights.info/artikel/haftung-bei-einem-microblogging-dienst-redtube-nachspiel-stoererhaftungs-reform/25209> (Stand: 26.09.2016).

IMPRESSUM



Dieses Material steht unter der Creative-Commons-Lizenz „Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 international“. Um eine Kopie dieser Lizenz zu sehen, besuchen Sie

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

ISSN (Online) 2365-7081

2. Jahrgang

Zitierhinweis

Hochschulforum Digitalisierung (2016). The Digital Turn – Hochschulbildung im digitalen Zeitalter. Arbeitspapier Nr. 27. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung.

Herausgeber

Geschäftsstelle Hochschulforum Digitalisierung beim Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.

Hauptstadtbüro
Pariser Platz 6 · 10117 Berlin
T 030 322982-520
info@hochschulforumdigitalisierung.de

Redaktion

Simone Höfer, Isabel Schünemann,
Oliver Janoschka

Verlag

Edition Stifterverband – Verwaltungsgesellschaft für Wissenschaftspflege mbH
Barkhovenallee 1 · 45239 Essen
T 0201 8401-0
mail@stifterverband.de

Grafik und Layout

atelier hauer+dörfler gmbh
Charlottenstraße 17 · 10117 Berlin

Bilder

www.shutterstock.com
S. 12: katatonia82 / Shutterstock.com

Druck

Druckerei Schmidt, Lünen



Das Hochschulforum Digitalisierung ist ein gemeinsames Projekt des Stifterverbandes, des CHE Centrums für Hochschulentwicklung und der Hochschulrektorenkonferenz. Förderer ist das Bundesministerium für Bildung und Forschung.

www.hochschulforumdigitalisierung.de