

Konegen-Grenier, Christiane

Research Report

Handlungsempfehlungen für die Hochschule der Zukunft

IW-Report, No. 26/2017

Provided in Cooperation with:

German Economic Institute (IW), Cologne

Suggested Citation: Konegen-Grenier, Christiane (2017) : Handlungsempfehlungen für die Hochschule der Zukunft, IW-Report, No. 26/2017, Institut der deutschen Wirtschaft (IW), Köln

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/170472>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



Handlungsempfehlungen für die Hochschule der Zukunft

Autorin:

Christiane Konegen-Grenier

Telefon: 0221 4981-721

E-Mail: konegen-grenier@iwkoeln.de

14. September 2017

Inhalt

Zusammenfassung	3
1. Einleitung	4
2. Die Digitalisierung in Forschung und Lehre nutzen.....	6
3. Exzellente Forschung an Universitäten und Fachhochschulen stärken	12
4. Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft fördern.....	16
5. Beschäftigungsfähigkeit und Praxisrelevanz sichern	19
6. Durchlässigkeit voranbringen	23
7. Lebenslanges Lernen fördern	26
8. Internationalisierung ausbauen	29
9. Finanzielle Basis auch mit Studiengebühren sichern	32
10. Hochschulpolitik und Finanzierung länderübergreifend koordinieren.....	39
11. Fazit.....	45
Literatur	46

JEL-Klassifikation:

I22: Bildungsfinanzierung; Finanzielle Hilfe

I23: – Bildungs- und Forschungsinstitute

I28: Bildungspolitik

H52: Staatsausgaben für den Bildungssektor

Zusammenfassung

Vernetzt mit Wirtschaft und Gesellschaft, eingebettet in einen internationalen Austausch und flexibel auf die unterschiedlichen Interessen von Studierenden mit und ohne Berufserfahrung reagierend – so sollten die Hochschulen aufgestellt sein, um den Megatrends Digitalisierung, Internationalisierung und demographischer Wandel produktiv begegnen zu können.

In der Forschung ist dank Exzellenzinitiative und Pakt für Forschung und Innovation ein bemerkenswertes Maß an Vernetzung und Internationalisierung erreicht worden – allerdings in erster Linie für die Universitäten. In die Fachhochschulen als Treiber des Wissenstransfers und als Garanten einer praxisbezogenen Hochschulausbildung muss künftig mehr investiert werden. Rückläufige Anteile bei den privaten Drittmitteln der Hochschulen verweisen darauf, dass die Kooperation von Wirtschaft und Wissenschaft kein Selbstläufer ist. Eine steuerliche Förderung der Ausgaben für Forschung und Entwicklung sollte diesen Trend korrigieren.

Anders als in der Forschung ist die Bilanz der Pakte für die Lehre weniger positiv: Die Studienabbruchsquote ist nach wie vor hoch, die Durchlässigkeit für Bewerber aus dem berufsbildenden System kommt nur langsam voran, der Praxis- und Berufsbezug ist immer noch unzureichend, flexible Angebote zum weiterbildenden Studium sind nach wie vor eher rar und die Auslandsmobilität stagniert. Hinzu kommen trotz der Mittelsteigerungen durch die Pakte etliche Finanzierungsprobleme: Insbesondere in den MINT-Fächern sind die Ausgaben pro Studierenden gesunken und die Betreuungsrelationen schlechter geworden. Der Anteil der Grundfinanzierung, die die Länder den Hochschulen zur Verfügung stellen, ist zurückgegangen. Für die Sanierung von Hochschulen und Studentenwohnheimen fallen in den nächsten Jahren zweistellige Milliardenbeträge an. Damit sind nur die Finanzierungsdefizite der Vergangenheit umrissen. Hinzu kommt ein erheblicher, bislang noch kaum bezifferter Investitionsbedarf für die Digitalisierung. Das betrifft Hard- und Software für die Rechnerausstattung ebenso wie die Finanzierung der Vernetzung von Lernplattformen, vor allem aber auch die dauerhafte Finanzierung von entsprechend qualifiziertem Fachpersonal für die Konzipierung, Installierung und Wartung digitaler Lern- und Forschungstools.

Zur Bewältigung dieser Herausforderungen benötigen die Hochschulen sowohl mehr Mittel als auch im Bereich der Lehre mehr Anreize für die Behebung der nach wie vor bestehenden Defizite. Gleichzeitig erfordert der Aufbau einer technischen und personellen, digitalen Infrastruktur ein länderübergreifendes Vorgehen.

Der Bund sollte demzufolge nach Ende der Pakte sein finanzielles Engagement aufrechterhalten, aber auf eine finanzielle Mitbeteiligung der Länder nicht verzichten.

Das finanzielle Engagement des Bundes sollte auf einer gemeinsamen Strategieentwicklung mit den Ländern basieren. Bund und Länder sollten einen Teil der Hochschulpaktmittel in einen Absolventenbonus umwidmen, der auch die Durchlässigkeit und internationale Mobilität berücksichtigt. Weitere Mittel aus vormaligen Wettbewerben sollten in eine deutsche Lehrgemeinschaft fließen, die Initiativen zur Verbesserung der Lehrqualität und der Entwicklung von digitalen Werkzeugen fördern sollte. Weitere Hochschulpaket- und Fördermittel sollten zum länderübergreifenden Aufbau einer technischen und personellen, digitalen Infrastruktur in das vom Wissenschaftsrat betreute, länderübergreifende Programm „Förderung von Forschungsbauten“ fließen.

Könnten die Kompensationsmittel für die Gemeinschaftsaufgabe Hochschulbau und die wenig sinnhaften Ausgleichsmittel für die im Wettbewerb um Forschungsmittel weniger erfolgreichen Länder miteinbezogen werden, ergäbe sich für die Lehre ein Volumen von rund vier Milliarden Euro an jährlichen Bundesmitteln, welches durch eine obligatorische Beteiligung der Länder noch gesteigert werden könnte. Weitere 1,8 Milliarden können durch allgemeine Studiengebühren hinzukommen, selbst wenn die seinerzeit in Bayern üblichen Ausnahmeregelungen gelten würden. Damit wäre zusätzlich zum Absolventenbonus und zur Einrichtung einer Deutschen Lehrgemeinschaft ein weiterer Anreiz zur Verbesserung der Lehre geschaffen.

1. Einleitung

Digitalisierung und Internationalisierung sind zwei eng miteinander verbundene Megatrends, die Wirtschaft und Gesellschaft in starkem Maße beeinflussen und verändern. Neue Möglichkeiten der Mensch-Maschine-Interaktion im Zuge der Digitalisierung und Automatisierung werden neue Produkte und Dienstleistungen hervorbringen. Das Internet erlaubt weltweit tätigen Unternehmen eine Kontrolle von Produktionsprozessen in Echtzeit. Die Digitalisierung favorisiert somit die Einbindung in internationale Wertschöpfungsketten und wird auf diesem Wege wiederum den Globalisierungsprozess ausweiten und beschleunigen (IW Köln/IW Consult, 2016). Damit verändert sich auch die Reaktionsgeschwindigkeit in Innovationsprozessen und erfordert neue, digital unterstützte und international ausgerichtete Interaktionsformen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft.

Der produktive Umgang mit den beiden Megatrends Digitalisierung und Internationalisierung wird durch den demographischen Wandel zu einer besonderen Herausforderung: Es ist damit zu rechnen, dass die Anzahl der Erwerbspersonen bis 2035 auch bei einer konstanten Zuwanderung von jährlich 218.000 Personen um eine Million zurückgehen wird (iwd, 2017). Künftige Fachkräfte werden demzufolge mit digital

gesteuerten Abläufen und Produktionsprozessen und einer zunehmenden Internationalisierung der Geschäftsbeziehungen noch produktiver umgehen müssen.

Die Bewältigung der Anforderungen einer sich schnell verändernden, durch Digitalisierung und Internationalisierung geprägten Arbeitswelt macht es erforderlich, dass die Hochschulen selbst die Chancen der Digitalisierung nutzen, um vernetzt, flexibel und international zu agieren. Welcher Stand der Entwicklung erreicht ist und welche Entscheidungen getroffen werden müssen, wird im Folgenden für neun zentrale Handlungsfelder aufgezeigt.

In Kapitel 2 wird dargelegt, welche Chancen sich mit der Digitalisierung in Forschung und Lehre ergeben und welche Voraussetzungen erfüllt sein müssen, damit diese Chancen tatsächlich genutzt werden können. Die Förderung exzellenter und anwendungsorientierter Forschung ist Thema in Kapitel 3. Wie die Kooperation von Wirtschaft und Wissenschaft aufgestellt ist und durch welche Weichenstellungen die Vernetzung von Hochschulen und Unternehmen künftig intensiviert werden sollte, zeigt Kapitel 4 auf. Was Beschäftigungsfähigkeit vor dem Hintergrund der Zukunftsentwicklungen bedeutet und warum dafür die Vernetzung von Theorie und Praxis noch besser gelingen muss, wird in Kapitel 5 erläutert. Kapitel 6 legt dar, warum die Durchlässigkeit von akademischer und beruflicher Bildung ein zentrales Handlungsfeld zur Bewältigung der mit Digitalisierung verbundenen Anforderungen ist und wie diese Durchlässigkeit verbessert werden sollte. Wie Weiterbildung an Hochschulen gegenwärtig angeboten wird und wie sie künftig organisiert und finanziert werden muss, um in Anbetracht der demographischen Herausforderungen die Beschäftigungsfähigkeit durch lebenslanges Lernen zu sichern, zeigt Kapitel 7. Vernetzung bedeutet auch: Kooperation über die Grenzen hinweg. Welchen Stand die Internationalisierung der Hochschulen erreicht hat und wie sie weiterentwickelt werden kann, um sowohl ausländische Fachkräfte zu gewinnen als auch internationale Kompetenzen der Studierenden hierzulande zu fördern, behandelt Kapitel 8. Für den produktiven Umgang mit den Megatrends Internationalisierung und Digitalisierung brauchen die Hochschulen entsprechende Ressourcen. Kapitel 9 erläutert, welcher Bedarf besteht, wie mit den Mitteln der auslaufenden Förderpakete in Forschung und Lehre umzugehen ist und wie der Bedarf sowohl von staatlicher Seite als auch von privater Seite gedeckt werden sollte. Die überregional angelegten Herausforderungen der Digitalisierung und die bestehenden Anreizprobleme in der Hochschulfinanzierung erfordern in einem föderalistisch geprägten Hochschulsystem mehr denn je eine langfristige Koordination der Landespolitiken und der Bundespolitik, die in Kapitel 10 thematisiert wird.

2. Die Digitalisierung in Forschung und Lehre nutzen

Konsens besteht in den vorliegenden Studien und hochschulpolitischen Positionspapieren zur Digitalisierung von Forschung und Lehre hinsichtlich der vielfältigen Chancen, die sich aus der Nutzung digitaler Werkzeuge ergeben können. In der Forschung gilt die produktionstechnisch orientierte Informationstechnologie als eine spezifische Stärke, wenngleich Defizite in der Anwendung und im Transfer der wissenschaftlichen Ergebnisse bestehen. Dagegen besteht in der internetnahen Forschung und Anwendung noch Nachholbedarf (EFI, 2017). Ein wichtiger Schritt zur Erforschung digitaler Potenziale in Forschung und Transfer ist das im Mai 2017 gegründete Einstein Center Digital Future (ECDF), eine von Hochschulen, Bundes- und Landesministerien, außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie Unternehmen getragene Forschungseinrichtung. Die Digitalisierung bietet fachrichtungsübergreifend neue Möglichkeiten der Erzeugung, Nutzung und Archivierung von Forschungsdaten. Kognitive Robotik und maschinelles Lernen ermöglichen bei der Nutzung von Big Data neue Formen der wissenschaftlichen Hypothesenbildung (Stratmann, 2016).

In der Lehre werden eine Reihe von Verbesserungsmöglichkeiten gesehen (Hochschulforum Digitalisierung, 2016; Kultusministerkonferenz, 2016a). Das Hochschulforum Digitalisierung, eine gemeinsame Initiative des Centrums für Hochschulentwicklung, des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft, der Hochschulrektorenkonferenz sowie des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gibt in einer Studie einen Überblick über die Fülle digitaler Lernelemente und Lernszenarien, die national oder international Anwendung finden (HIS-HE, 2016; Wannemacher, 2016). So wird das Studium dank mobiler Endgeräte zeit- und ortsunabhängig und bietet neue Möglichkeiten zum berufsbegleitenden, lebenslangen Lernen. Studienbewerber können spezielle Programme vorbereitend oder flankierend zum Studium zur Behebung von Wissensdefiziten nutzen. Online verfügbare Vorlesungen und digital gespeicherte wissenschaftliche Literatur können vorbereitend genutzt werden, so dass in den Seminaren mehr Raum zur Diskussion bleibt (Prinzip des Inverted Classrooms). Soziale Medien wie Facebook, Kollaborationssoftware wie Etherpad und Videokonferenzdienste wie Skype eröffnen neue Wege der Zusammenarbeit von Studierenden und Lehrenden, aber auch von Studierenden untereinander. Computergestützte Simulationen sowie Instrumente zur Erzeugung von Virtual oder Augmented Reality können insbesondere in der Medizin, sowie in den Natur- und Ingenieurwissenschaften neue Wege sowohl in der Lehre als auch in der Forschung eröffnen. Die Erhebung und Auswertung von Nutzerdaten (Learning Analytics) erlaubt neue Erkenntnisse zur pädagogischen Wirksamkeit der Studienangebote. Anders als im traditionellen Präsenzstudium kann mit Online-Studiengängen eine theoretisch unbegrenzte Anzahl von Studierenden versorgt werden. Verwaltungsprozesse der Hoch-

schulen können effizienter gestaltet werden. Im internationalen Marketing können sich die Hochschulen weltweit präsentieren und gezielt ausländische Studienbewerber ansprechen und internationale Forschungsk Kooperationen flexibler gestalten.

Den vielfältigen Chancen der Digitalisierung steht eine Reihe von Herausforderungen gegenüber, die insbesondere im Bereich der Lehre gesehen werden. Inwieweit digitale Werkzeuge einen Mehrwert für den Lernerfolg darstellen, ist laut der Langzeitstudie der Universität Stanford zu den Effekten künstlicher Intelligenz noch wenig erforscht (Stone et al., 2016). So hat sich vor allem in den USA nach einer anfänglichen Begeisterung für MOOCs (Massive Open Online Courses) in einer Reihe von Studien herausgestellt, dass Online-Studienangebote erfahrene Lerner voraussetzen und eher für Berufstätige mit einem ersten Studienabschluss geeignet sind als für Erststudierende (Hollands/Tirthaly, 2014; Stanford/News, 2016; Goodman et al., 2016; Hochschulforum Digitalisierung, 2016). Fehlt eine zuvor erworbene Lernerfahrung, so erfordert das Online-Studienangebot insbesondere für Studierende aus einem nicht-akademischen Umfeld eine intensive Betreuung durch Mentoren und Tutoren. Weitere Herausforderungen stellen sich durch den Datenschutz bei der Auswertung von Nutzer- und Lernverhalten sowie Lernergebnissen. Urheberrechtlich wirft die Mehrfachverwendung einmal entwickelter Lernmaterialien sowie der unbegrenzte Online-Zugang zu wissenschaftlicher Literatur Probleme auf (Hochschulforum Digitalisierung, 2016). Ein Gesetz, das die Vervielfältigung und Nutzung von Literatur zu wissenschaftlichen Zwecken im Rahmen einer Pauschalvergütung der Urheber ermöglicht, ist erst im Sommer 2017 auf den Weg gebracht worden (Deutscher Bundestag, 2017).

Hemmnisse bei der Realisierung der mit Digitalisierung verbundenen Chancen zeigen sich außerdem durch die Kosten, die sich durch die didaktische Konzeptionierung, technische Einrichtung und Wartung sowie durch die inhaltliche Betreuung der Online-Angebote ergeben. Bislang existiert kaum empirische Evidenz zu den Kosten und Nutzen des online-basierten Studienangebotes (EU-Kommission, 2015). Erste Untersuchungen deuten darauf hin, dass die Aufwendungen für die Entwicklung und die Durchführung eines qualitativ hochwertigen Online-Studienangebots deutlich über den Kosten für konventionelle Lehrangeboten liegen (Poulin/Taylor Straut, 2017). Für die Betreuung digitaler Lehr- und Lernangebote wird von einigen Experten ein ähnlicher Personalschlüssel wie in der Präsenzlehre als nötig erachtet (Thuy, 2016). Als besonders kostenintensiv gilt die systematische Integration von computer-gestützten Simulationen und interaktiven Lernformen im Kontext virtueller Realität (Stone et al., 2016).

Die erwähnten Probleme, vor allem die Frage der Finanzierung, dürften eine Erklärung dafür sein, warum sowohl in den USA als auch in Europa ein zeit – und ortsun-

abhängiges, online-basiertes Studienangebot, das sowohl Kooperationen zwischen Lernenden und Lehrenden als auch eine gute individualisierte Betreuung bietet, bislang nur von einer Minderheit der Hochschulen realisiert wird (Stone et al., 2016; EU-Kommission, 2015). Obwohl an deutschen Hochschulen seit zwei Jahrzehnten E-Learning-Angebote eingesetzt werden, nutzen die Hochschulen digitale Elemente am häufigsten bislang lediglich als punktuelle Anreicherung im sonstigen Lehrangebot (Tabelle 1).

Tabelle 1: Leitideen zur Nutzung digitaler Lehre

Angaben von 170 deutschen Hochschulen im März/April 2016, Mehrfachantworten

Leitideen zur Nutzung digitaler Lehre	Anteil der Hochschulen, die die digitale Lehre in dieser Weise einsetzen in Prozent
Punktuelles Anreicherungskonzept (Vereinzelter Einsatz von digitalen Elementen in Präsenzveranstaltungen)	73
Digitale Lehre als Beitrag zur Lösung aktueller Herausforderungen (z. B. zur Erhöhung Studienerfolgs)	42
Blended Learning (Systematische Integration digitaler Komponenten in die Präsenzlehre)	36
Ausschließliches Online-Studium in ausgesuchten Studiengängen	17
Sonstiges	7
Reine Präsenzlehre	2

Quelle: Wannemacher, 2016

Statt auf ein ausschließlich online-basiertes Studienangebot zu setzen, wird mittlerweile das Konzept des Blended-Learnings favorisiert, welches eine Kombination von Online-Elementen mit Präsenzphasen an der Hochschule vorsieht (Stanford/News, 2016). In Deutschland verfolgt bislang etwa jede dritte Hochschule den Ansatz, digitale Komponenten systematisch in ihr Präsenzstudienangebot zu integrieren. Bei knapp jeder zweiten Hochschule sollen digitale Medien zur Erhöhung des Studienerfolgs, beispielsweise für die Überprüfung von Lernvoraussetzungen und Lernergebnisse genutzt werden. Es bleibt allerdings in der Befragung offen, in welchem Ausmaß dies tatsächlich schon erreicht wurde (Wannemacher, 2016). Ein ausschließlich online-basiertes Studium in ausgesuchten Studiengängen ist noch die Ausnahme. Im Gegenzug setzt aber kaum eine Hochschule noch auf ein reines Präsenzstudium. Aus der Perspektive der Studierenden bezieht sich die am weitesten verbreitete Online-Aktivität auf die Nutzung von im Netz verfügbaren Dokumenten und Vorlesungsaufzeichnungen sowie auf die Kommunikation mit E-Mails und Social Media. Was

bislang noch vergleichsweise wenig stattfindet, sind digitale Seminare oder auch Web-Konferenzen, in denen mit Kommilitonen und Dozenten kommuniziert und kooperiert wird. Ähnlich selten sind Seminare mit virtuellen Lernumgebungen beispielsweise zur Durchführung von Experimenten (Persike/Friedrich, 2016).

In welchem Ausmaß die von der Hochschulrektorenkonferenz bereits 2012 empfohlene Förderung einer fachübergreifenden Informationskompetenz Eingang in die Curricula gefunden hat, ist nicht bekannt. Die mit der Digitalisierung möglich gewordene schnelle Verfügbarkeit großer Datenmengen erfordert neben der Vermittlung technischer Fähigkeiten bei der Informationsbeschaffung und -speicherung auch statistische Grundkenntnisse für die Auswertung von Daten und die Fähigkeit zur kritischen Beurteilung vorliegender Analyseergebnisse (Stifterverband/McKinsey, 2016). Zusätzlich zu einer solchen fachübergreifenden Informationskompetenz stellt sich in den verschiedenen Disziplinen die Notwendigkeit, informationstechnische Kenntnisse noch stärker zu integrieren. Das betrifft vor allem die MINT-Fächer (KMK, 2016a). Ein Wettbewerb zur Entwicklung eines Curriculum 4.0, in welchem die für den produktiven Umgang mit den Chancen der Digitalisierung notwendigen Kompetenzen definiert und als ein fächerübergreifendes Curriculum angeboten werden sollen, wurde 2016 vom Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft ausgelobt.

Dass die Potenziale der Digitalisierung gegenwärtig an deutschen Hochschulen noch nicht stärker genutzt werden, liegt nicht zuletzt an den Finanzierungsmodalitäten. Überwiegend werden digitale Lernformate gegenwärtig in zeitlich begrenzten Drittmittelprojekten gefördert. Dementsprechend ist auch das für Entwicklung, Implementierung und Betreuung zuständige Fachpersonal nur zeitlich befristet beschäftigt. Die Initiative zur Entwicklung und Erprobung neuer Lehrangebote geht nach Beobachtung des Hochschulforums Digitalisierung auf einzelne Hochschullehrer zurück. Das führt dazu, dass zwar punktuell – beispielsweise im Rahmen des Bundeswettbewerbs „Qualitätspakt Lehre“ sowie innerhalb des Bund-Länder-Wettbewerbs „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen“ - etliche innovative Blended-Learning-Ansätze entstehen, diese aber mangels nachhaltiger Finanzierung bislang überwiegend nicht in das reguläre Studienangebot integriert werden konnten (Hochschulforum Digitalisierung, 2016). Ohnehin müssen sich neue Personalkategorien wie Medienmentoren oder Instructional Designer an den Hochschulen erst etablieren. Hinzu kommen laut Gutachten des Rats für Informationsinfrastrukturen (RfII) Anforderungen im Datenmanagement, die ebenfalls neue Berufsbilder wie z. B. den (digitalen) Dokumentar, den Data Librarian, den Datenarchivar oder den Data Scientist mit Spezialisierung in den jeweiligen Fächern erfordern (RfII, 2016).

Nur an wenigen Hochschulen werde Digitalisierung auf der Ebene der Hochschulleitung als strategisches Projekt erkannt und dem Thema mehr Priorität eingeräumt

(Hochschulforum Digitalisierung, 2016). Gerade aber im Hinblick auf den Ausbau einer leistungsfähigen IT-Infrastruktur und auf die optimale Nutzung der Informationstechnik ist die Verankerung des Themas in der Hochschulleitung nach Ansicht der Kommission für IT-Infrastruktur der Deutschen Forschungsgemeinschaft unbedingt erforderlich (DFG, 2016).

Handlungsbedarf besteht auch auf hochschulrechtlicher Ebene, da in den Landeshochschulgesetzen unterschiedliche Regelungen hinsichtlich der Anrechnung der digitalen Lehre auf die Lehrverpflichtungsverordnungen getroffen werden, was nicht zuletzt mit der ungeklärten Frage zusammenhängt, wie die an der traditionellen, analogen Lehre orientierte Kapazitätsverordnung bei einem künftig digitalen Studienangebot zu handhaben ist (Hochschulforum Digitalisierung, 2016).

Neben der mangelnden dauerhaften Ausstattung mit Fachpersonal bestehen auch Hemmnisse technischer Art. Mit dem Ausbau des Breitbandnetzes wurde entsprechend der „Digitalen Agenda“ des Bundes mittlerweile begonnen. Allerdings liegt Deutschland nach Ansicht der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) bei nahezu allen Indikatoren, die den Breitbandausbau mit Hochleistungsnetzen jenseits der 50 Mbit/s betreffen, im internationalen Vergleich zurück. Gleichzeitig sei davon auszugehen, dass selbst eine Versorgung mit Bandbreiten von 50 Mbit/s in absehbarer Zeit schon nicht mehr bedarfsgerecht sein wird (EFI, 2017). So stellt das Hochschulforum Digitalisierung fest, dass ein zuverlässiges und schnelles drahtloses Netzwerk (WLAN) in den Hochschulen zwar vorhanden sei, aber bei einer sehr großen Anzahl von permanenten Nutzern nicht die notwendige Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit erreiche (Hochschulforum Digitalisierung, 2016). Erforderlich sind auch gesteigerte Investitionen in die Rechnerkapazitäten der Hochschulen. Der Wissenschaftsrat empfiehlt die Etablierung einer länderübergreifenden Koordinationsstruktur für „Nationales Hoch- und Höchstleistungsrechnen“ (NHR) und spricht sich für eine Ausweitung der bisherigen Förderprogramme aus. Ziel ist es, allen Nutzern des Hoch- und Höchstleistungsrechnens möglichst einfach Zugang zu den jeweils passenden Rechenressourcen zu ermöglichen und sie bei Anwendung zu unterstützen. (Wissenschaftsrat, 2015).

Ein weiteres Handlungsfeld ist die noch wenig ausgeprägte Vernetzung der Hochschulen untereinander, die zum Teil unterschiedlicher Software geschuldet ist. Zwar existieren bereits in verschiedenen Bundesländern landesweite Nutzerplattformen (z. B. „Virtuelle Hochschule Bayern“ oder „Digitale Hochschule NRW“) für die Hochschullehre. Wünschenswert ist aber nach Auffassung des Hochschulforums Digitalisierung eine bundesweite hochschul- und institutionenübergreifende Plattform für die Onlinelehre. Damit könnten technische, administrative und infrastrukturelle Fragen der Weiterentwicklung der Online-Lehrangebote gebündelt gelöst werden. Auch das

Thema Qualitätssicherung und Akkreditierung könnte auf einer solchen Plattform effizienter und effektiver angegangen werden (Hochschulforum Digitalisierung, 2016). Auch die Deutsche Forschungsgemeinschaft verweist auf den Bedarf an „(nationalen) IT-/Daten-Plattformen“ (DFG, 2016). Des Weiteren existieren bei der Archivierung und Verwaltung von Forschungsdaten heterogene Ansätze, die eine Vernetzung erschweren. Der Rat für Informationsinfrastrukturen (RfII) spricht sich daher für die Gründung einer Nationalen Forschungsdaten-Infrastruktur aus, die Standards und Methoden der Speicherung vereinheitlichen soll sowie die Langzeitverfügbarkeit der Daten sicherstellen soll (RfII, 2016).

Beim Auf- und Ausbau von Informationsinfrastrukturen in Forschung und Lehre sowie bei der fachwissenschaftlichen Ausbildung im Umgang mit der digitalen Datenwelt machen aus Sicht des Wissenschaftsrates „lokale und regionale Insellösungen“ keinen Sinn (Wissenschaftsrat, 2017). Aus dem Bildungsföderalismus ergibt sich somit für die digitale Infrastruktur von Forschung und Lehre eine Reihe von Herausforderungen, die nur durch ein koordiniertes Vorgehen von Bund und Ländern gelöst werden können. Bereits 2013 hatte die Enquete-Kommission „Internet und digitale Gesellschaft“ in ihren Handlungsempfehlungen darauf hingewiesen, dass sich die Kostenträgerschaft für ein virtuelles Studienangebot mit Servern und ergänzenden Präsenzveranstaltungen an unterschiedlichen Orten nicht mehr durch das Sitzland-Prinzip regeln lässt (Deutscher Bundestag, 2013). Bei einem zu achtzig Prozent durch Ländergrenzen strukturierten Hochschulfinanzierungssystem ist ein Zusammenwirken von Bund und Ländern somit dringlicher denn je, um eine bundesweite Nutzung von digitalen Lehrangeboten zu ermöglichen.

Handlungsempfehlungen:

- Die Digitalisierung von Forschung und Lehre stellt eine Aufgabe von überregionaler Bedeutung dar. Es ist daher notwendig, die Möglichkeiten des neugefassten Grundgesetzartikels 91b zu nutzen und „mehr gemeinsame Verantwortung zu wagen“ (Wissenschaftsrat, 2017).
- Die Erfahrungswerte, die in den gegenwärtig überwiegend befristeten Initiativen in der Digitalisierung der Lehrangebote gesammelt werden, müssen bundesweit ausgewertet und in die Regellehrangebote integriert werden.
- Kapazitätsverordnung und Lehrverpflichtungsverordnung müssen entsprechend einer digitalisierten Lehre modifiziert werden.
- Die Kosten des bundesweiten Ausbaus der technischen Infrastruktur und der dauerhaften Implementierung von digitalen Angeboten in das reguläre Studienangebot müssen umfassend ermittelt werden.

Kasten: Was die Digitalisierung ermöglicht

Eine bildungspolitisch hervorragende Nutzung des zeit- und ortsunabhängigen Online-Studiums ist die Kiron Open Higher Education gGmbH, ein 2014 gegründetes Social Start-Up mit dem Ziel, Flüchtlingen den Weg in das Hochschulstudium zu ebnen (Kiron, 2017). Finanziert durch Zuschüsse des Bundesbildungsministeriums sowie von Unternehmen und Stiftungen bietet Kiron derzeit rund 2700 Studierenden in Kooperation mit 41 Universitäten, darunter die RWTH Aachen, MOOCs, kollaborative Online-Seminare sowie persönliche Beratung kostenlos an. Nach zwei Studienjahren gibt es die Möglichkeit, im dritten Studienjahr einen Bachelorabschluss an einer der Partnerhochschulen zu erwerben.

3. Exzellente Forschung an Universitäten und Fachhochschulen stärken

Neben den außeruniversitären Forschungsreinrichtungen wie beispielsweise der Max-Planck-Gesellschaft, den Ressortforschungseinrichtungen von Bund und Ländern sowie den forschenden Unternehmen sind die Hochschulen ein bedeutender Teil des deutschen Forschungs- und Innovationssystem (FuI). Im Leistungsanzeiger der Innovationsunion der Europäischen Kommission sowie im innovationsbezogenen Teil des Global Competitiveness Index des Weltwirtschaftsforums erreicht das deutsche FuI-System einen internationalen Spitzenplatz (BMBF, 2016).

An der guten Positionierung Deutschlands haben die Exzellenzinitiative mit ihren drei Programmlinien (Zukunftskonzepte ausgewählter Universitäten, Exzellenzcluster zwischen Hochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und forschenden Unternehmen, Graduiertenschulen) sowie der der Pakt für Innovation und Forschung einen maßgeblichen Anteil. Mit den rund 4,6 Milliarden Euro, die Bund und Länder im Zeitraum von 2006 bis 2017 im Rahmen der Exzellenzinitiative aufgebracht haben, wurde seitdem viel erreicht, obgleich diese Summe nur vier Prozent der Ausgaben für die Hochschulforschung in diesem Zeitraum ausmacht. So wird im Evaluierungsbericht der internationalen Expertenkommission die „beeindruckende qualitative Leistung der im Rahmen von Exzellenzclustern entstandenen Publikationen“ hervorgehoben (IEKE, 2016). Deutsche Universitäten konnten sich in internationalen Rankings besser behaupten: Im Times Higher Education Ranking hat sich die Anzahl der deutschen Universitäten unter den ersten 100 Universitäten weltweit von drei auf sechs erhöht (Tabelle 2).

Tabelle 2: Platzierung ausgewählter Exzellenz-Universitäten im Times Higher Education-Ranking, 2011 – 2015

Exzellenzuniversitäten	2011	2012	2013	2014	2015
München LMU	61	45	48	55	29
Göttingen	43	69	70	63	67
Heidelberg	83	73	78	68	70
Berlin HU	178	109	99	94	80
Berlin FU	-	151	128	86	81
München TU	101	88	105	87	98

Quelle: Wissenschaftsrat/DFG, 2015

Deutlich mehr internationale Forscher sind ins Land gekommen: In den Exzellenzclustern wurde fast jeder zweite Hochschullehrende aus dem Ausland rekrutiert. Bei den Zukunftskonzepten waren insgesamt 30 Prozent der finanzierten Wissenschaftler/innen zuvor im Ausland tätig. Gestiegen ist außerdem die Zahl von Publikationen in international renommierten Fachzeitschriften (IEKE, 2016). Nach jahrzehntelangem Nebeneinander hat sich die Kooperation von Universitäten mit anderen Forschungseinrichtungen wie den renommierten Max-Planck-Instituten intensiviert. Für die internationale Wettbewerbsfähigkeit des deutschen Hochschulsystems ist die Überwindung der sogenannten Versäulung nicht zuletzt deshalb von Bedeutung, weil andere Hochschulsysteme die Zweigleisigkeit von Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen nicht kennen. Nach Einschätzung von Wissenschaftsrat und Deutscher Forschungsgemeinschaft (DFG) hat die Exzellenzinitiative die Sichtbarkeit der deutschen Wissenschaft im In- und Ausland gesteigert wie kein Förderprogramm zuvor (DFG/Wissenschaftsrat, 2015). Außerdem hat die Exzellenzinitiative laut Wissenschaftsrat und DFG zu einem „beispielslosen Dynamisierungsschub“ geführt (DFG/Wissenschaftsrat, 2015). Schon die Teilnahme am Bewerbungsverfahren zur Exzellenzuni habe dazu beigetragen, eine positive Dynamik zu entfalten – auch bei jenen Hochschulen, die letztendlich nicht ausgewählt wurden. Außerdem sei die interne Kommunikation sowie die Strategie- und Profilbildung in Schwung gekommen.

Auch der Pakt für Forschung und Innovation, in dessen Rahmen Bund und Länder (seit 2016 der Bund allein), den außeruniversitären Forschungseinrichtungen (Fraunhofer-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft, Leibniz-Gemeinschaft, Max-Planck-Gesellschaft) und der DFG einen jährlichen Aufwuchs ihrer Mittel um drei Prozent garantieren, hat zur Steigerung der Leistungsfähigkeit und zu positiven Synergieeffekten innerhalb des Forschungs- und Innovationssystems beigetragen. Insgesamt verzeichnet der Monitoring-Bericht des Pakts für Forschung und Innovation mittlerweile 1.173 gemeinsam von Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen berufene Professorinnen und Professoren sowie einen deutlichen Zuwachs bei gemeinsamen, von der Deutschen Forschungsgemeinschaft ge-

förderten Sonderforschungsbereichen sowie bei gemeinsamen Publikationen (GWK, 2016).

Vor dem Hintergrund dieser Erfolgsbilanz sind die Beschlüsse von Bund und Ländern, sowohl die Exzellenzinitiative als auch den Pakt für Forschung und Innovation fortzuführen, zu begrüßen. Für die jetzt Exzellenzstrategie genannte Förderung der Forschung an Hochschulen wurde eine unbegrenzte Fortsetzung vereinbart, die nach der Verfassungsänderung zur Kooperation von Bund und Ländern im Hochschulbereich erstmals möglich geworden ist. Vorgesehen sind insgesamt 533 Millionen Euro jährlich. Beim Pakt für Forschung und Innovation wurde eine Fortsetzung bis 2020 vereinbart (GWK, 2017a).

Fortgesetzt wird die wettbewerbliche Finanzierung der Exzellenzcluster. In der Förderlinie der Zukunftskonzepte wurde dagegen eine dauerhafte Finanzierung von bis zu 11 ausgewählten, im Siebenjahresrhythmus zu evaluierenden Exzellenzuniversitäten vereinbart. Nach der Festlegung auf die Dauerförderung ist es fraglich, ob der von Wissenschaftsrat und DFG festgestellte Dynamisierungsschub erhalten bleibt, wenn Neubewerbungen nur noch im Rahmen der Förderlinie Exzellenzcluster möglich sind.

Eine wesentliche Voraussetzung für das Entstehen exzellenter Forschungsergebnisse ist eine ausreichende personelle Ausstattung. Selbst für die in den ersten Runden der Exzellenzinitiative erfolgreichen Universitäten hatte die internationale Evaluierungskommission eine verschlechterte Relation von Studierenden und Professoren festgestellt (IEKE, 2016). Es ist daher zu begrüßen, dass der Bund bis 2032 eine Milliarde Euro für die Schaffung von 1.000 zusätzlichen Tenure-Track-Professuren bereitstellt. Die Länder verpflichten sich ihrerseits, diese Stellen langfristig zu finanzieren (GWK, 2017c).

Nicht einbezogen in das Tenure-Track-Programm sind die Fachhochschulen, die aber laut Bundesforschungsbericht inzwischen in der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung „eine immer größere Rolle“ spielen. Im Hinblick auf ihren Praxisbezug und ihre regionale Einbindung seien sie „wichtige Bindeglieder zwischen Wissenschaft und Wirtschaft sowie prädestinierte Partner vor allem der kleinen und mittleren Unternehmen der Region, die keine eigenen Forschungs- und Entwicklungsabteilungen aufweisen“ (BMBF, 2016). Nach Auffassung des Wissenschaftsrates sind Fachhochschulen „regionale Innovationsmotoren und Vernetzungsinstanzen ersten Ranges“ (Wissenschaftsrat, 2016). Außerdem seien sie seit der Bologna-Reform auch berechtigt, forschungsorientierte Masterstudiengänge anzubieten.

Im Vergleich zu den Universitäten findet die Forschung an Fachhochschulen in den gegenwärtigen Förderprogrammen allerdings deutlich weniger Aufmerksamkeit. Das aktuelle Programm zur Förderung der angewandten Forschung und Entwicklung an Fachhochschulen endet 2018 und ist mit zuletzt rund 55 Millionen Euro p.a. vergleichsweise bescheiden dotiert (BMBF, 2017b). Eine Verlängerung ist nicht in Sicht. Eine Beteiligung an der Exzellenzstrategie selbst steht den Fachhochschulen als Kooperationspartner im Rahmen der Förderlinie „Exzellenzcluster“ offen und ist in einigen wenigen Fällen auch gelungen (DFG/Wissenschaftsrat, 2015). Einen gewissen Ausgleich bietet die 2017 gestartete Bund-Länder-Initiative „Innovative Hochschule“, deren Hauptanliegen die Förderung von Wissens- und Technologietransfer ist und in deren Rahmen insbesondere auch Fachhochschulen berücksichtigt werden sollen. Allerdings sind pro Jahr lediglich 55 Millionen Euro und damit nur rund ein Zehntel der für die Exzellenzstrategie veranschlagten Aufwendungen vorgesehen. Darüber hinaus konkurrieren die Fachhochschulen in diesem Programm mit mittleren und kleinen Universitäten (GWK, 2017b).

Gleichzeitig werden die Erfolgchancen der Fachhochschulen durch Personalprobleme beeinträchtigt. Die Zahl der Professuren ist insgesamt deutlich hinter den wachsenden Studierendenzahlen zurückgeblieben (Wissenschaftsrat, 2016). Dreißig Prozent der Professorenstellen bleiben gegenwärtig auch nach mehrfacher Ausschreibung unbesetzt. Die Gründe sind unter anderem die im Vergleich zu Professuren an Universitäten oder zu Führungspositionen in nicht-hochschulischen Berufsfeldern deutlichen Attraktivitätsnachteile aufgrund der niedrigeren Besoldung (i.d.R. Besoldungsgruppe W2), der geringeren Ausstattung insbesondere mit Personal und des hohen Lehrdeputats (i.d.R. 18 Semesterwochenstunden; In der Smitten et al., 2017).

Handlungsempfehlungen:

- Damit der „beispielslose Dynamisierungsschub“ eines Wettbewerbs um Exzellenz nicht verloren geht, sollte im Rahmen der jetzigen Exzellenzstrategie dafür gesorgt werden, dass auch nach der Festlegung der dauerhaft zu fördernden Exzellenzhochschulen für Neubewerber eine Chance besteht, mit einem erfolgreichen Zukunftskonzept in die Reihe der Exzellenzhochschulen aufzusteigen.
- Die positive Bilanz der Exzellenzinitiative ist auch auf das kooperative Engagement der außeruniversitären Forschungseinrichtungen zurückzuführen, deren Handlungsfähigkeit durch die Mittelzuflüsse im Pakt für Forschung und Innovation gestärkt wurde. Der Pakt für Forschung und Innovation sollte daher ebenso wie die Exzellenzinitiative verstetigt werden.

- In Relation zu ihrer Bedeutung für das deutsche Forschungs- und Innovationssystem fällt die Förderung der forschenden Fachhochschulen zu gering aus. Das Programm „Forschung an Fachhochschulen“ sollte daher fortgeführt werden.
- Um die personelle Ausstattung der Fachhochschulen zu verbessern, wird eine dem universitären Programm der 1.000 zusätzlichen Professuren vergleichbare Bund-Länder-Initiative benötigt.
- Den Fachhochschulen soll die Möglichkeit eingeräumt werden, forschungs- und transferorientierte Schwerpunktprofessuren mit verminderter Lehrverpflichtung anzubieten, um die Chancen auf eine Beteiligung als Partner in Exzellenzclustern zu erhöhen.

4. Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft fördern

Die erfolgreiche Kooperation von Wirtschaft und Wissenschaft ist die zentrale Voraussetzung dafür, dass aus neuen Erkenntnissen Innovationen entstehen können, die zur Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen und zur Schaffung neuer Arbeitsplätze beitragen. Verschiedene Untersuchungen zum Innovationsverhalten von Unternehmen betonen die positiven Effekte des Wissens- und Technologietransfers aus den Hochschulen in die Unternehmen (Rammer et al., 2016; Arvanitis et al., 2012). Der Transfer neuer Inhalte und Ideen aus den Hochschulen in die Unternehmen zählt zu den wichtigsten Beweggründen, warum Unternehmen im Jahr 2015 rund 3,3 Milliarden Euro in die akademische Bildung investierten (Konegen-Grenier/Winde, 2017).

Es ist daher zu begrüßen, dass im Rahmen der Exzellenzinitiative in der Förderlinie der Exzellenzcluster auch die Zusammenarbeit von Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen mit forschungsstarken Unternehmen gefördert wurde und auch weiterhin gefördert werden soll. Bei den Graduiertenschulen und Exzellenzclustern stehen die Unternehmen, was die inländischen Partner angeht, laut Evaluationsbericht an erster Stelle, gefolgt von anderen Universitäten und Max-Planck-Instituten. Auch in der Förderlinie der Zukunftskonzepte wurde die Zusammenarbeit mit Unternehmen in vielfältigen Maßnahmen gefördert (DFG/ Wissenschaftsrat, 2016). Laut Evaluationsbericht sind Unternehmen für viele Exzellenzeinrichtungen wichtige strategische Partner. Hervorgehoben wird, dass sie Zugang zu praxisrelevantem Wissen und praxisrelevanten Fragestellungen bieten. In diesen Kooperationen haben sich die Unternehmen in Beiräten der Hochschule beteiligt und es sind neue Personalentwicklungskonzepte entstanden, die zu einer Vertiefung der Zusammenarbeit von Wirtschaft und Wissenschaft beitragen. Dazu zählen beispiels-

weise die Shared Professorships, die von Hochschulen und Unternehmen gemeinsam finanziert werden.

Der Ausbau der Zusammenarbeit von Wirtschaft und Wissenschaft ist auch eines der Ziele des Pakts für Forschung und Innovation für die außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Knapp 700 Millionen Euro Drittmittel wurden von den außeruniversitären Forschungseinrichtungen 2015 aus der Wirtschaft eingeworben. Außerdem wurden insgesamt 388 Ausgründungen seit 2006 realisiert und damit neue Produkte und Dienstleistungen sowie neue Arbeitsplätze geschaffen (GWK, 2016).

Im Kontrast zu positiven Signalen für eine Kooperation von Wirtschaft und Wissenschaft steht die Entwicklung des Anteils privater Drittmittel an der Hochschulfinanzierung: Kamen 2005 noch insgesamt noch ein gutes Drittel aller Drittmitteleinnahmen aus privaten Quellen, so verringerte sich 2015 dieser Anteil auf insgesamt 27 Prozent (Tabelle 3).

Tabelle 3: Entwicklung des Anteils privater Drittmittel 2005 — 2015

Private Drittmittel und Anteile an allen Drittmitteln	2005	2015	Veränderung 2005 – 2015 in Prozent
Drittmittel von Stiftungen und sonstigen privaten Quellen in Tsd. Euro	276.348	592.245	114
Drittmittel der Wirtschaft in Tsd. Euro	1.027.726	1.414.156	38
Alle privaten Drittmittel	1.304.074	2.006.401	54
Alle öffentlichen Drittmittel	2.357.487	5.431.722	130
Alle (Private und öffentliche) Drittmittel in Tsd. Euro	3.661.561	7.438.123	103
Anteil der Mittel der Wirtschaft an allen Drittmitteln in Prozent	28,1	19,0	- 32
Anteil der Mittel aus Stiftungen u. sonstigen privaten Quellen an allen Drittmitteln in Prozent	7,6	8,0	5

Quelle: Sonderauswertung des Statistischen Bundesamtes vom 7.6.2017, eigene Berechnungen

Dabei ist festzustellen, dass der Anteilsrückgang weniger die mäzenatisch ausgerichteten Beiträge von Stiftungen und Privatpersonen betrifft. Der Anteil dieser Quellen ist von 7,6 Prozent im Jahr 2005 auf 8,0 Prozent im Jahr 2015 leicht um fünf Prozent gestiegen. Ein deutlicher Anteilsrückgang von 32 Prozent ist demgegenüber bei den

Mitteln aus der privaten Wirtschaft zu verzeichnen, die größtenteils in Form von Auftragsforschung an die Hochschulen kommen. Lag der Anteil dieser Mittel an allen Drittmitteln 2005 noch bei 28,1 Prozent, so betrug ihr Anteil 2015 nur noch 19,0 Prozent. Insgesamt sind die privaten Mittel im Zeitraum von 2005 bis 2015 um 54 Prozent, die Drittmittel aus öffentlichen Quellen wie beispielsweise vom Bund oder von der Deutschen Forschungsgemeinschaft dagegen aber um 130 Prozent gestiegen.

Ein Grund für die gebremste Dynamik in der Entwicklung der privaten Drittmittel könnten die Debatten um die Verpflichtung zur Veröffentlichung von vertraglichen Inhalten der Drittmittelprojekte zwischen Hochschulen und Unternehmen sein. Von Wirtschaftsverbänden, Kammern und einzelnen Unternehmen wurde im Rahmen der parlamentarischen Anhörungen darauf verwiesen, dass Vertraulichkeit eine unabdingbare Voraussetzung für die Vergabe von Forschungsaufträgen darstellt. Verschiedene Landesministerien haben daraufhin eine Veröffentlichung der Angaben erst nach dem Abschluss der jeweiligen Drittmittelforschungsprojekte vorgesehen und den Detailgrad der Anzeigepflicht verringert. Forderungen nach einer weitgehenden Offenlegung der Vertragsinhalte stehen aber immer noch im Raum (Transparency International Deutschland e.V., 2016). Gleichzeitig wird von Seiten der Wirtschaft auf die weiterhin bestehende Gefahr eines Rückgangs der Forschungs Kooperationen hingewiesen, wenn die bestehenden Vorschriften zur Offenlegung nicht kritisch evaluiert werden (Toepfer, 2016). Erfolgreiche Kooperationen brauchen eine ausgewogene Berücksichtigung von Veröffentlichungspflichten und Geheimhaltungsrechten, wie der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft in seinen Empfehlungen zur Transparenz bei der Zusammenarbeit von Hochschulen und Unternehmen dargelegt hat (Stifterverband, 2016).

Ein positiver Impuls für die Kooperation von Wirtschaft und Wissenschaft ist von einer steuerlichen Förderung der Forschung und Entwicklung in Unternehmen zu erwarten, die im Unterschied zu den meisten anderen Ländern in Deutschland nicht üblich ist (Toepfer, 2016). Es ist davon auszugehen, dass durch eine steuerliche Förderung der Anteil der Drittmittel aus der Wirtschaft wieder ansteigt und somit auch positive Effekte für die Finanzierung der Hochschulforschung entstehen.

Positive Impulse können auch von einer Förderung der regionalen Vernetzung erwartet werden: Zentrale Erfolgsfaktoren für eine gelungene Kooperation von Hochschulen und Unternehmen sind neben der fachlichen Passung eine regelmäßige persönliche Kommunikation und die Einbettung der Kooperation in eine langfristige Partnerschaft (Konegen-Grenier/Winde, 2017). Dabei nehmen die Unternehmen eine überwiegend regionale Perspektive ein. Bei ihren Investitionen in die akademische Bildung berücksichtigt die große Mehrheit der Unternehmen Hochschulen in der regio-

nalen Nähe. Das trifft nicht nur auf Praktika, duale Studiengänge und auf die Unterstützung studierender Mitarbeiter zu, sondern auch auf die Investitionen in Stiftungsprofessuren. Auch in der Exzellenzinitiative wurde die räumliche Nähe in allen drei Förderlinien als wesentlicher unterstützender Faktor der Zusammenarbeit wahrgenommen und darüber hinaus in machen Konzepten auch explizit auf die Stärkung der Region hingearbeitet (DFG/Wissenschaftsrat, 2015).

Handlungsempfehlungen:

- In Anbetracht der positiven Bilanz, die die Vernetzung mit Partnern aus der Wirtschaft bei Innovationen, Ausgründungen, neuen Personalkonzepten und neuen Forschungsthemen erbracht hat, sollten die Förderkriterien „Anwendungsbezug und Erkenntnistransfer“ bei den Exzellenzclustern noch stärker gewichtet werden.
- Die Hochschulen sollten sich an den Empfehlungen des Stifterverbandes orientieren und grundsätzlich über Art und Umfang ihrer Kooperationen berichten. In der Auftragsforschung sollte dafür gesorgt werden, dass Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse gewahrt bleiben.
- Die Unternehmen sollten einen Teil ihrer Personal- und Sachaufwendungen für Forschung und Entwicklung steuerlich geltend machen können.
- Die regionale Vernetzung von Wirtschaft und Wissenschaft sollte auf regionaler und landespolitischer Ebene unterstützt werden.

5. Beschäftigungsfähigkeit und Praxisrelevanz sichern

Durch technologische und ökonomische Entwicklungen wie die Internationalisierung und die Digitalisierung von Geschäfts- und Produktionsprozessen nimmt die Komplexität des beruflichen Handelns zu. Erfolgreiche Digitalisierung setzt neben informationstechnischen Basiskenntnissen und einem kritischen Umgang mit großen Datenmengen voraus, sich im Unternehmen über die verschiedenen Fachabteilungen hinweg über die Organisation von Geschäftsprozessen zu verständigen. Organisations- und Kommunikationsfähigkeit gewinnen an Bedeutung (Hammermann/Stettes, 2016). Die Internationalisierung der Geschäftstätigkeit verlangt die Fähigkeit, mit Personen unterschiedlichster kultureller Prägung innerhalb und außerhalb des Unternehmens zusammenzuarbeiten. Um mit dieser komplexen Berufspraxis produktiv umgehen zu können, muss eine im Studium erworbene fachwissenschaftliche Expertise in Verbindung mit sozialen und kommunikativen Kompetenzen stehen. Das ist

ein übergreifendes Ergebnis, das sich in einer Reihe von nationalen und internationalen Arbeitgeberbefragungen zu den Kompetenzanforderungen an Hochschulabsolventen wiederfindet (DAAD/IW, 2016). Die Relevanz der Problemlösungskompetenz als wesentliches Merkmal von Beschäftigungsfähigkeit haben Arbeitgeber, Gewerkschaften und Hochschulen in einer gemeinsamen Erklärung hervorgehoben (BDA et al, 2016).

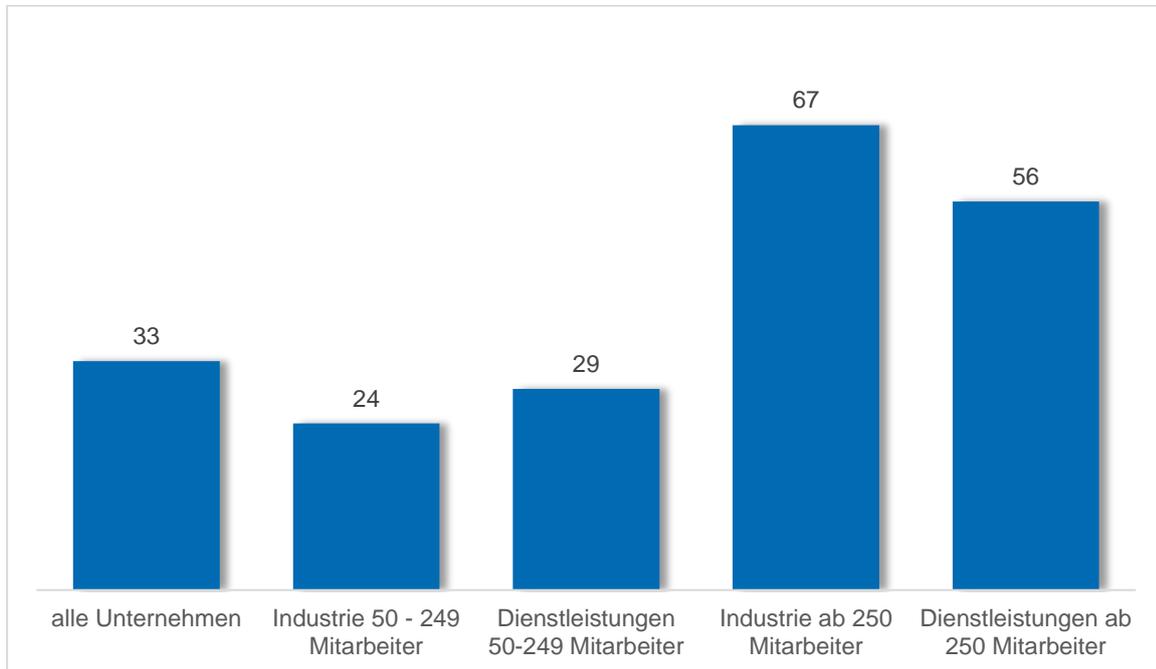
Die Vermittlung von Problemlösungskompetenz im Studium erfordert die Integration von Praxiselementen. Gefragt nach ihren Zielvorstellungen für das Hochschulstudium nennen die Unternehmen an erster Stelle die Erwartung, dass die Fähigkeit eingeübt wird, akademisches Fach- und Methodenwissen in der Praxis anzuwenden (Konegen-Grenier/Winde, 2017). Praxisorientierung im Studium gilt außerdem als eine gute Vorbereitung für eine spätere Tätigkeit in Innovationsprozessen (Avvisati et al. 2013). Weitergehende statistische Analysen von Absolventenbefragungen haben gezeigt, dass aktive und praxisbezogene Formen des Lernens sowohl die Fähigkeit fördern, theoretisches Wissen auf neue Probleme anzuwenden als auch die fachlichen Kenntnisse vertiefen (Briedis/Minks, 2005).

Eine Rolle spielt der Praxisbezug überdies bei der nach wie vor hohen Studienabbruchquote. Insbesondere die universitären Abbruchquoten in Informatik (45 Prozent), Elektrotechnik (45 Prozent) und Mathematik (51 Prozent) sind vor dem Hintergrund des hohen Fachkräftebedarfs im Bereich der MINT-Studienfachrichtungen hoch problematisch. Neben hohen Leistungsanforderungen werden fehlende Praxis- und Berufsbezüge als Grund für den Studienabbruch angegeben (Heublein et al., 2017). Problematisch ist überdies, dass Studienabbrecher Beratungs- und Unterstützungsangebote weniger häufig wahrnehmen als der Durchschnitt der Studierenden und auch seltener Kontakt zu den Lehrenden sucht. Gleichzeitig gibt mit Ausnahme des Faches Informatik weniger als die Hälfte der in der Studienabbrecher-Untersuchung befragten Fakultäts- und Fachbereichsleitungen an, eine Senkung der Abbruchquote für wichtig zu erachten. Dies verweist auf fehlende Anreize für eine Sicherung des Studienerfolges auf Seiten der Lehrenden.

Dass die Verzahnung von Theorie und Praxis positive Effekte für den Studienerfolg hat, zeigen die dualen Studiengänge mit einer Abbruchquote von nur sieben Prozent (Kupfer, 2013). Duale Studiengänge sind aus der Sicht der Wirtschaft ein Erfolgsmodell. Das zeigt die Entwicklung der Unternehmensinvestitionen, die sich in diesem Bereich seit 2009 mit insgesamt rund 1,4 Milliarden Euro mehr als verdoppelt haben und damit stärker gewachsen sind als alle übrigen Bereiche der Investitionen in die akademischen Bildung. Jedes dritte Unternehmen mit mehr als 49 Mitarbeitern investierte 2015 in einen dualen Studiengang, bei den großen Industrieunternehmen sogar zwei Drittel (Abbildung 1; Konegen-Grenier/Winde, 2017).

Abbildung 1: Anteile der in duale Studiengänge investierenden Unternehmen 2015

In Prozent



Quelle: Konegen-Grenier/Winde 2017

Mehr als verdoppelt hat sich seit 2004 auch die Zahl der dual Studierenden auf mittlerweile rund 95.000 in rund 1.500 Studiengängen, in denen mit rund 41.000 Unternehmen und Einrichtungen kooperiert wird (Meyer-Guckel et al., 2015). Durchschnittlich werden 89 Prozent der erfolgreich Studierenden nach einem dualen Studienabschluss in ein Arbeitsverhältnis übernommen (Kupfer, 2013). Verschiedene Untersuchungen zeigen allerdings, dass die für das Prinzip des dualen Studiums konstitutive, inhaltliche und organisatorische Verzahnung von akademischer und berufspraktischer Bildung noch verbesserungswürdig ist (Meyer-Guckel et al., 2015).

Eine weitere Möglichkeit, eine Brücke zwischen Theorie und Praxis herzustellen und Problemlösungsfähigkeit an betrieblichen Fragestellungen zu erproben, sind Praktika. Für den Prüfungsjahrgang 2013 lassen sich insgesamt rund 258.000 Praktika ermitteln, von denen zwei Drittel im Studiengang vorgesehene Pflichtpraktika waren (Konegen-Grenier/Winde, 2017). Wie eine aktuelle Befragung der Studierenden zeigt, scheint dieses Angebot allerdings noch nicht ausreichend zu sein: Für die sehr große Mehrheit der Studierenden ist die Möglichkeit, im Studium selbst praktische Erfahrungen zu sammeln, sehr wichtig. Gleichzeitig geben lediglich 47 Prozent an, dass diese Möglichkeit in ihrem Studium gut realisiert wurde, wobei dieser Anteil mit 37 Prozent an den Universitäten noch geringer ausfällt (Fachhochschulen: 64 Prozent; DZHW, 2016).

Nachdem die Unternehmen ihr Angebot an Praktikumsplätzen im Zeitraum von 2009 bis 2012 um gut ein Drittel auf rund 247.000 Plätze gesteigert hatten, ist für das Jahr 2015 eine Stagnation zu verzeichnen. Der wesentliche Grund für diese Entwicklung liegt in der Einführung des Mindestlohnes, der für Praktika ab einer Dauer von drei Monaten greift, sofern sie nicht als Pflichtpraktika im Studiengang verankert sind. Jedes elfte Unternehmen gibt an, die Zahl der Praktikumsplätze aufgrund des Mindestlohnes reduziert zu haben. Weggefallen sind vor allem längere, besser bezahlte Praktika (Konegen-Grenier/Winde, 2017). Entscheidend ist aber nicht nur die Frage der Vergütung. Insbesondere längere Praktika bieten die Möglichkeit, selbstständig verantwortungsvolle Aufgaben zu übernehmen. Dies ist nach Auffassung der Hochschulrektorenkonferenz eine Voraussetzung dafür, dass sich fachliche und überfachliche Kompetenzen sowie die persönliche Autonomie weiterentwickeln können.

In welchem Maße die Förderung der Beschäftigungsfähigkeit und die curriculare Integration des Praxisbezuges realisiert werden, sollte Gegenstand einer regelmäßigen Selbstevaluierung der Hochschulen sein. Einzubeziehen bei einem solchen internen Monitoring ist auch die Problematik des Studienabbruchs. Mit den vielerorts bereits vorhandenen digital gestützten Lehrverwaltungsprozessen ist die Möglichkeit gegeben, den Studierenden bei unzureichenden Leistungen frühzeitig ein Signal zu geben und sie zu Ergänzungskursen und Beratungsgesprächen einzuladen. Im Rahmen eines Akkreditierungsverfahrens sollten die Hochschulen nachweisen, welche präventiven Maßnahmen sie zur Vermeidung des Studienabbruchs ergreifen. Künftig sollte die Akkreditierung nicht mehr überwiegend auf einzelne Studiengänge bezogen sein, sondern als Systemakkreditierung die gesamte Hochschule umfassen, wie sich dies seit Jahrzehnten unter Aufsicht des Wissenschaftsrates für die Privathochschulen bewährt hat. Das Bundesverfassungsgericht hat in seinem jüngsten Urteil die Rechtmäßigkeit einer Pflicht zu einer externen Qualitätssicherung, die nicht nur wissenschaftlich-fachliche Kriterien, sondern auch die Erreichung des Studienerfolgs sowie den Berufsbezug berücksichtigt, ausdrücklich bestätigt. Auch die Beteiligung von Vertretern der Berufspraxis gilt als verfassungskonform (Werner, 2017). Damit die beanstandete mangelnde Verankerung in den Landeshochschulgesetzen behoben werden kann, ist es zu begrüßen, dass die Länder die Befugnisse des Akkreditierungsrates künftig in einem Staatsvertrag rechtsverbindlich regeln wollen (KMK, 2016b).

Handlungsempfehlungen:

- In jedem Studium sollte die Möglichkeit gegeben sein, praktische Erfahrungen zu sammeln. Der Anteil der Pflichtpraktika sollte daher erhöht werden.

- Um einen weiteren Abbau von längeren, anspruchsvollen Praktikumsangeboten zu vermeiden, sollte die Mindestlohnregelung für Praktika geändert werden. Ausgehend von der Überlegung, dass Praktika halb Lern- und halb Arbeitsphasen darstellen, sollte für alle freiwilligen Praktika unabhängig von ihrer Dauer der halbe Mindestlohn gezahlt werden können.
- Duale Studienangebote sollten ausgebaut werden, denn sie fördern nicht nur die Beschäftigungsfähigkeit durch eine Verknüpfung theoretischer und praktischer Inhalte, sondern auch die Durchlässigkeit zwischen akademischer und beruflicher Bildung.
- Die Hochschulen sollten im Rahmen einer Systemakkreditierung nachweisen, dass sie durch eigene Monitoring- und Evaluierungsverfahren regelmäßig überprüfen, ob es gelingt, die Studierenden zu einem Studienabschluss zu führen, der ihnen auf der Basis einer fachwissenschaftlich fundierten Problemlösungskompetenz eine gute Beschäftigungsfähigkeit vermittelt.

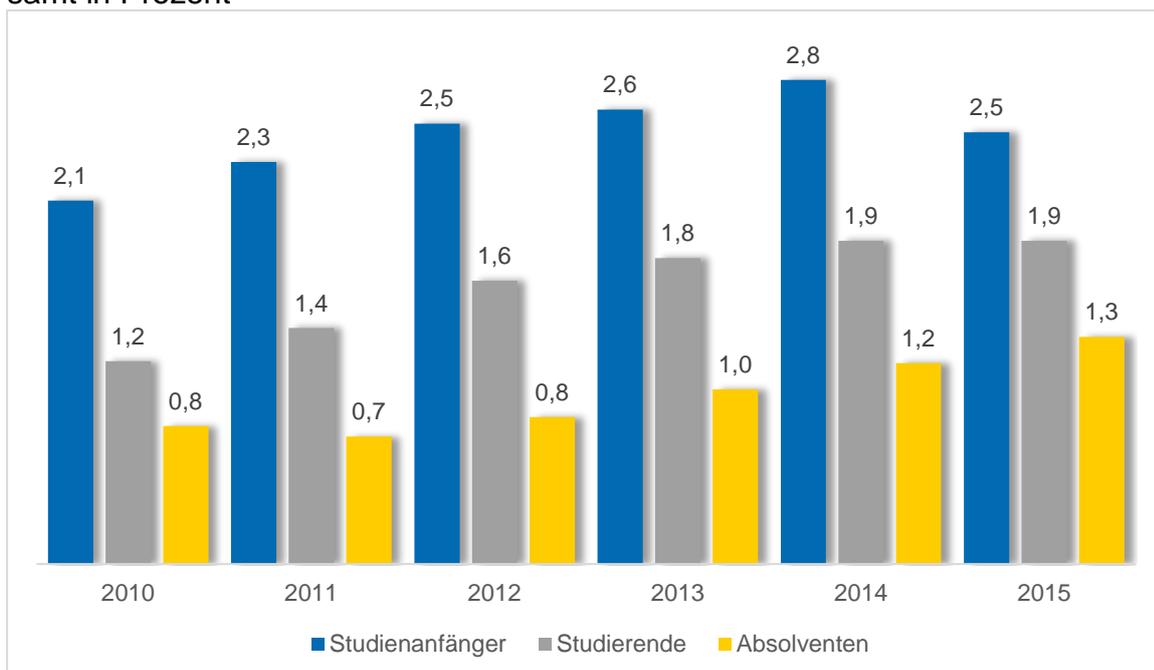
6. Durchlässigkeit voranbringen

Eine bessere Verzahnung von beruflicher und akademischer Bildung ist eine entscheidende Zukunftsaufgabe, denn das deutsche Produktions- und Innovationsmodell beruht seit seinen Anfängen auf der Zusammenarbeit von natur- und ingenieurwissenschaftlichen Fachkräften und gut ausgebildeten Facharbeitern (Baethge et al., 2014). Dass beruflich Qualifizierte für das Innovationsgeschehen als ebenso relevant eingeschätzt werden wie Akademiker, zeigt eine Umfrage bei 2.000 Unternehmen (Erdmann et al., 2012). Es zeigt sich, dass Neuerungen nicht nur als Ergebnis von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten mit wissenschaftlichem Forschungspersonal entstehen, sondern auch im Kontext von technischem Erfahrungswissen der Mitarbeiter, explorativer Konstruktionsaktivität und etablierten Kundenbeziehungen. Die Mischung von technischem Erfahrungswissen und Beherrschung wissenschaftlicher Methodik kommt nach Auffassung der Experten aus Forschungsunion und acatech auch den für die Entwicklung einer Industrie 4.0 relevanten Anforderungen entgegen. Rein technologisch fundiertes Spezialistentum müsse vor dem Hintergrund einer gestiegenen Komplexität der beruflichen Handlungsfelder durch die Fähigkeit ergänzt werden, Anwendungsbedarfe in unterschiedlichen Kontexten zu erkennen (Forschungsunion/acatech, 2013). Diese These wird auch in der industriesoziologischen Forschung vertreten, wonach zur Kontrolle automatisierter Produktionsprozesse ein aus traditionellen Produktionsverfahren erworbenes Erfahrungswissen notwendig sei (Hirsch-Kreinsen 2014). Mit dem Hinweis auf den Bedeutungszuwachs von wissensintensiven Tätigkeiten geht auch der Wissenschaftsrat in seinen Empfehlungen zur

Gestaltung des Verhältnisses von beruflicher und akademischer Bildung davon aus, dass künftig Fachkräfte benötigt werden, „die sowohl praktische Fertigkeiten und vertiefte Kenntnisse der Produktions- bzw. Arbeitsprozesse erworben haben als auch über die wissenschaftlichen Kompetenzen verfügen, um zu Innovationen beizutragen“ (Wissenschaftsrat, 2014).

Um die Balance von akademisch und beruflich ausgebildeten Fachkräften zu sichern, muss verdeutlicht werden, dass ein Wechsel zwischen beiden Bildungsbereichen grundsätzlich zu den unterschiedlichsten Zeitpunkten möglich ist. Für die Absolventen des Berufsbildungssystems hat die Kultusministerkonferenz bereits 2002 beschlossen, dass bis zu 50 Prozent der ECTS-Punkte als außerhochschulische Leistungen auf ein Studium angerechnet werden können. Seit 2009 gelten die Abschlüsse der beruflichen Aufstiegsfortbildung als allgemeine Hochschulreife. Bewerber mit abgeschlossener Lehre und Berufspraxis können die fachgebundene Hochschulreife als Eignungsprüfung erhalten (KMK, 2017). Nachdem in den zurückliegenden zwei Jahrzehnten ein Wachstumstrend bei den Studienanfängern ohne allgemeine Hochschul- und Fachhochschulreife zu verzeichnen war, hat sich der Anteil dieser Gruppe an allen Erstsemestern im Bundesgebiet im Jahr 2015 erstmals leicht von 2,8 Prozent im Vorjahr auf 2,5 Prozent verringert. Der Anteil der Studierenden lag 2015 wie im Vorjahr bei 1,9 Prozent, während der Anteil der Absolventen leicht auf nunmehr 1,3 Prozent gestiegen ist (Nickel/Schulz, 2017; Abbildung 2).

Abbildung 2: Entwicklung des Studiums ohne Abitur und Fachhochschulreife
Anteile an den jeweiligen Studienanfängern, Studierenden und Absolventen, insgesamt in Prozent



Quelle: Nickel/Schulz 2017

Bei der Realisierung der Durchlässigkeit von akademischer und beruflicher Bildung sind die Hochschulen in privater Trägerschaft mit einem Anteil von Personen ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung von 7,8 Prozent an den Studienanfängern, 7,4 Prozent an den Studierenden und 5,4 Prozent an den Absolventen wesentlich erfolgreicher als die öffentlichen Hochschulen (Nickel/Schulz, 2017). Zwar haben seit 2014 alle Bundesländer ihre Hochschulgesetze an die Vorgaben der KMK angepasst, aber bei den damit einhergehenden Regelungen gibt es immer noch Unterschiede zwischen den Bundesländern. So gibt es beispielsweise in einigen Bundesländern bei zulassungsbeschränkten Studiengängen mit örtlichem Numerus clausus so genannte Vorabquoten, die einem Mindestanteil von Bewerbern ohne Hochschulzugangsberechtigung die Chance auf einen Studienplatz sichern. In anderen Bundesländern ist das nicht der Fall. Unterschiede zeigen sich auch bei der Gestaltung der Eignungsprüfungen, so dass die Studienbewerber trotz umfangreicher, im Internet verfügbarer Materialien mit einer unübersichtlichen Informationslage konfrontiert werden (Nickel/Schulz, 2017).

Was die Anrechnung der außerhalb der Hochschule erworbenen Kompetenzen betrifft, so zeigt die Evaluierung des Bund-Länder Wettbewerbs „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen“, dass die Anrechnung noch nicht flächendeckend in den Hochschulen angekommen ist, sondern bisher häufig auf einzelne Modellstudiengänge beschränkt bleibt. Das Instrument der Anrechnung werde von politischer Seite klar gewollt, stoße jedoch an den Hochschulen häufig auf Ablehnung oder zumindest Skepsis - so die Bilanz der Begleitforschung (Lenz et al., 2016). Diese Bilanz verweist auf ein Fehlen entsprechender Handlungsanreize für die Hochschulen.

Was den Wechsel von der Hochschule in das berufliche Bildungssystem betrifft, so wurden durch die Industrie-, Handels- und Handwerkskammern erste Schritte zu einer Anrechnung hochschulischer Kenntnisse auf Berufs- und Aufstiegsfortbildung vorgenommen. Es handelt sich nach Beobachtung des Wissenschaftsrates aber bislang noch um Einzelfallentscheidungen. Als Zielgruppe gelten vor allem Studienabbrecher, von denen sich gegenwärtig fast die Hälfte für die Aufnahme einer Berufsausbildung entscheiden (Heublein et al., 2017). Die Anrechnung hochschulischer, durch eine Prüfung belegter Leistungen auf Aufstiegsfortbildungen (Meister, Techniker, Fachwirt) ist nach dem Berufsbildungsgesetz zwar möglich, wird aber gegenwärtig laut Wissenschaftsrat kaum genutzt (Wissenschaftsrat, 2014).

Handlungsempfehlungen:

- Um die Gleichwertigkeit von beruflicher und allgemeiner Bildung zu unterstreichen, sollte - wie vom Wissenschaftsrat empfohlen -, eine abgeschlossene Berufsausbildung zugleich auch als allgemeine Hochschulreife gelten.
- Um die und die Akzeptanz von Anrechnungsmodellen beruflicher Kompetenzen zu fördern und gleichzeitig Anrechnungsmöglichkeiten von Studienmodulen auf Berufs- und Aufstiegsfortbildung zu verdeutlichen, sollten Vertreter beruflicher Bildungseinrichtungen und Vertreter von Hochschulen allgemeinverbindliche Mustervereinbarungen entwickeln (Wissenschaftsrat, 2014).
- Der akademische Bildungsweg muss curricular integrierte Praxiselemente enthalten, während im berufspraktischen Weg die Anschlussfähigkeit an eine theoretische Vertiefung der Inhalte konsolidiert und ausgebaut werden muss.

7. Lebenslanges Lernen fördern

Die demographische Entwicklung, der Fachkräftebedarf, die wachsende Bedeutung wissenschaftlich fundierter Methoden in Arbeitsprozessen sind die zentralen Faktoren, die ein System des lebenslangen Lernens erfordern. Die Unternehmen unterstützen die akademische Weiterbildung ihrer Mitarbeiter mit jährlich 330 Millionen Euro. Seit 2009 ist die Zahl der geförderten Mitarbeiter um 28 Prozent auf rund 54.000 geförderte gestiegen (Konegen-Grenier/Winde, 2017). Gefördert werden berufs begleitende Studiengänge oder kürzere Formate wie Hochschulzertifikate. Dabei geht es den Unternehmen nicht nur um die Vertiefung und Aktualisierung des Wissens, sondern auch um Karriereförderung und Mitarbeiterbindung.

Dem wachsenden Interesse der Unternehmen und ihrer Mitarbeiter steht allerdings ein immer noch marginales Angebot der Hochschulen gegenüber. Zwar zählt die Weiterbildung seit 1998 zu den in den Landeshochschulgesetzen formulierten Kernaufgaben, der Anteil der Hochschulen am Weiterbildungsmarkt für Hochschulabsolventen liegt dagegen nur bei 5,5 Prozent (Kamm et al., 2016). Ein Grund für diese geringe Teilnehmerquote ist das wenig flexible Angebot der Hochschulen. Lediglich insgesamt 3,6 Prozent des Studienangebotes von Universitäten ist – abgesehen vom Teilzeitstudium - flexibel neben dem Beruf studierbar. Bei den Fachhochschulen ist der entsprechende Anteil mit insgesamt 24,7 Prozent bedeutend höher, wobei rund die Hälfte dieser Studienangebote von den privaten Hochschulen stammen (Tabelle 4).

Tabelle 4: Studienangebot nach ausgewählten Studienformen und Hochschularten im Wintersemester 2016/17

	Universitäten	Fachhochschulen
Studiengänge insgesamt	11.461	5.886
Davon in Prozent in Studienform...		
berufsbegleitend	2,3	16,1
berufsintegrierend*	0,4	1,4
Fernstudium	0,9	7,2
Teilzeitstudium	15,0	11,3

*mit inhaltlichem und organisatorischem Bezug zur Berufstätigkeit

Quelle: HRK, 2017; Abfrage vom 8. Juni 2017

Im Vergleich zur Gesamtzahl der Studiengänge erweist sich auch das Angebot an insgesamt 2.700 Zertifikatskursen als eher marginal (Stand 2009; Minks et al., 2011). Die Möglichkeit, Zertifikate oder Module einzeln berufsbegleitend zu absolvieren und dann zu einem Studienabschluss zusammenzuführen, wurde im Rahmen des Bundesländer-Wettbewerbs „Aufstieg durch Bildung – Offene Hochschulen“ erprobt, wird aber bislang noch nicht von der Mehrzahl der Hochschulen angeboten. Auch die Nutzung digitaler Möglichkeiten steht noch am Anfang: Komplette virtuelle, voll digitalisierte Bachelor- oder Masterstudiengänge sowie Zertifikatskurse gibt es bislang nur bei jeder vierzehnten Hochschule (Schmid et al., 2016). Gleichzeitig sind es die online-gestützten, flexiblen Angebotsformen, die die Unternehmen bei externen Anbietern zunehmend erwarten (Wuppertaler Kreis e.V., 2016).

Dem zurückhaltenden Engagement der Hochschulen in der Weiterbildung liegen mehrere Faktoren zugrunde. Handlungsleitend ist für die Hochschullehrer die Forschungsreputation. Eine hauptamtliche Tätigkeit in der Weiterbildung ist zwar grundsätzlich möglich, scheitert aber bei anhaltend hohen Studierendenzahlen an den Vorgaben der Kapazitätsverordnung, nach der zunächst der Personaleinsatz im grundständigen Studium gesichert sein muss. Der Hauptfaktor für die geringe Präsenz weiterbildender Studienangebote liegt allerdings in hochschulrechtlichen Widersprüchen und sowie in bestehenden Finanzierungsasymmetrien.

Hochschulrechtlich widersprüchlich ist, dass die Weiterbildung in allen Landeshochschulgesetzen neben Forschung und Lehre als gleichberechtigte, hoheitliche Aufgabe geführt wird, sie andererseits aber auf Vollkostenbasis angeboten werden muss, was erhebliche Finanzierungsprobleme bereitet. Hintergrund dafür ist seit 2007 die EU-Beihilferichtlinie (Artikel 107 Abs. 1 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union) zur Vermeidung von Wettbewerbsverzerrungen. So schreibt die EU-

Richtlinie den Hochschulen vor, bei der Kostenrechnung zwischen wirtschaftlicher Tätigkeit und nicht wirtschaftlicher Tätigkeit zu trennen (so genannte Trennungsrechnung). Die Ausbildung wird dabei eindeutig den nicht wirtschaftlichen Tätigkeiten zugeordnet, die wissenschaftliche Weiterbildung dagegen nicht explizit erwähnt. Die KMK empfiehlt in ihren Empfehlungen zur Trennungsrechnung (Stand 2012), wissenschaftliche Weiterbildung als wirtschaftliche Tätigkeit zu betrachten (KMK, 2012).

Hochschulpolitisch problematisch ist außerdem Finanzierungsasymmetrie zwischen grundständigen und weiterbildenden Studienangeboten. Abgesehen von staatlich geförderten Maßnahmen im Rahmen von Projekten fallen für die Teilnehmer an weiterbildenden Angeboten grundsätzlich Gebühren in zum Teil beträchtlicher Höhe an (an staatlichen Hochschulen im Durchschnitt 9.500 Euro für einen weiterbildenden Masterstudiengang oder 880 Euro für ein Hochschulzertifikat; Stand 2011, Minks et al., 2011). Dadurch entsteht für Absolventen eines Bachelorstudienganges ein starker Anreiz, unmittelbar nach dem ersten Abschluss in ein gebührenfreies, konsekutives Masterstudium zu wechseln. In der Folge wächst die Nachfrage nach weiterbildenden Studienangeboten nur langsam. Das verringert wiederum für die Hochschulen den Anreiz, berufsbegleitende weiterbildende Angebote zu entwickeln.

Ferner zeigt sich eine widersprüchliche Rechtslage im Hinblick auf grundständige und weiterbildende Bachelorstudiengänge. Bei der Entwicklung des Angebots von weiterbildenden Bachelorstudiengängen stehen die Hochschulen vor dem Problem, dass gegenwärtig alle Landeshochschulgesetze Studiengebühren im grundständigen Studium für EU-Studierende ausschließen, gleichzeitig aber weiterbildende Studienformen unter Berücksichtigung der EU-Vergaberichtlinie kostendeckend angeboten werden müssen. Diese unklare Situation erklärt das gegenwärtig geringe Angebot an weiterbildenden Bachelorstudiengängen an öffentlichen Hochschulen.

Handlungsempfehlungen:

- Da auch im grundständigen Studium ebenso wie in weiterbildenden Studienangeboten private Renditen anfallen, sollten Gebühren für alle Studienangebote erhoben werden.
- Im Kontext des lebenslangen Lernens macht die Unterscheidung zwischen konsekutivem und weiterbildendem Master keinen Sinn und sollte daher aufgehoben werden.
- Der staatliche Finanzierungsbeitrag sollte grundsätzlich in erster Linie nachfrageorientiert erfolgen. Dies kann beispielsweise durch die Ausweitung des Angebots zinsgünstiger Bildungskredite realisiert werden.

- Die Übernahme eines Teils der anfallenden Studiengebühren durch die Betriebe sowie die teilweise Freistellung der Mitarbeiter ist zu begrüßen und sollte fortgeführt werden.

8. Internationalisierung ausbauen

Internationale Resonanz ist für das Streben nach Forschungsreputation eine Selbstverständlichkeit, die daher auch im Exzellenzwettbewerb als Auswahlkriterium eine Rolle spielt (DFG/Wissenschaftsrat, 2015). Für die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft ist die Internationalität von Forschung und Lehre in dreifacher Hinsicht relevant: Forschungsstarke Unternehmen suchen die Kooperation mit international renommierten Wissenschaftlern in aller Welt (Stifterverband, 2015). Was gut ausgebildete Absolventen der MINT-Studienfächer betrifft, so sind die Unternehmen zur Deckung ihres Fachkräftebedarfs auf die Zuwanderung internationaler Studierender angewiesen, die ihr Studium in Deutschland abschließen (Anger et al., 2016). Gefragt ist internationale Erfahrung auch bei den deutschen Absolventen. Je höher die Auslandsaktivität eines Unternehmens, desto stärker wird auf Studienaufenthalte im Ausland, Fremdsprachenkenntnisse und interkulturelle Kompetenzen geachtet (DAAD/IW, 2016). Die Digitalisierung wird die ohnehin starke Einbindung der deutschen Wirtschaft in internationale Wertschöpfungsketten noch weiter vorantreiben (IW/IW Consult, 2016).

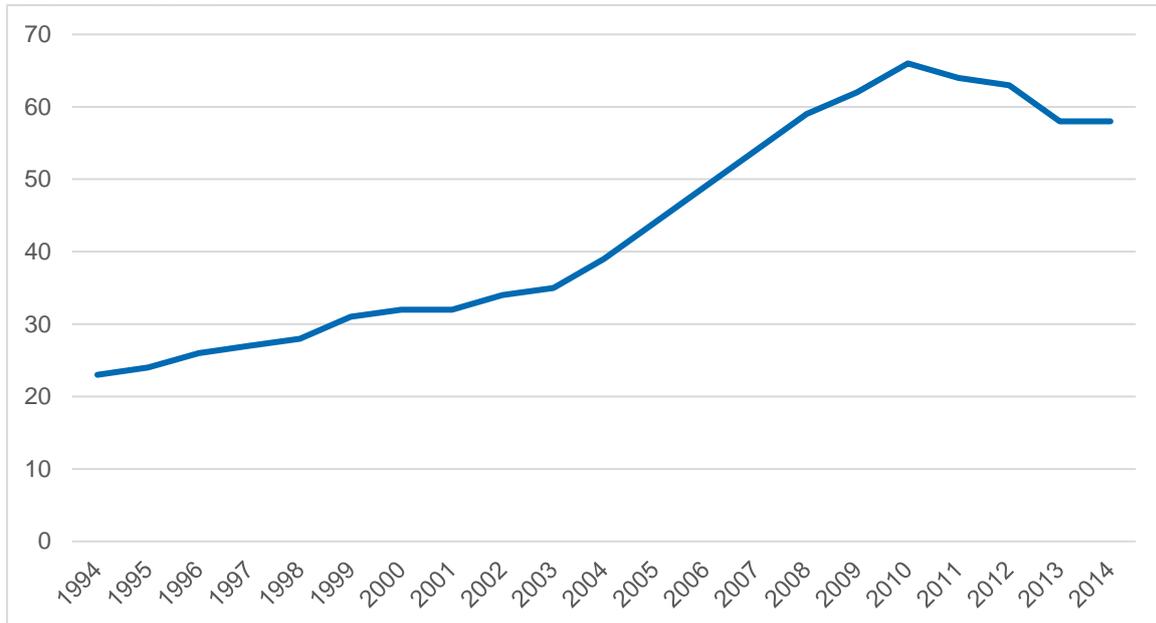
In der internationalen Forschungsk Kooperation ist bereits viel erreicht. Deutsche Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen konnten im 7. EU-Forschungsrahmenprogramm mit über sieben Milliarden Euro die programmweit größte Summe an Forschungsgeldern einwerben und kooperierten dabei mit 159 der insgesamt 176 am EU-Forschungsrahmenprogramm beteiligten Länder. Die Hälfte aller wissenschaftlichen Publikationen aus Deutschland entsteht in internationaler Zusammenarbeit. Deutsche Forscher sind im Vergleich zu ihren Kollegen aus Frankreich und Großbritannien mobiler (BMBF, 2017a).

Deutschland ist nach den USA, Großbritannien, Australien und Frankreich das beliebteste Gastland der mittlerweile rund 4 Millionen weltweit mobilen Studierenden (BMBF, 2017a). Im Studienjahr 2016 waren 251.542 ausländische Studierende, die ihre Hochschulzugangsberechtigung im Ausland erworben hatten, an deutschen Hochschulen eingeschrieben. Bis 2020 sollen es nach Beschluss von Bund und Ländern zur Internationalisierung der Hochschulen 350.000 ausländische Studierende werden (BMBF, 2013). Ihr Anteil an allen Studierenden lag bei 9,1 Prozent Studierenden und ist damit seit dem Vorjahr gestiegen, bleibt aber weiterhin unter dem Höchstwert von 9,5 Prozent der Jahre 2005, 2006 und 2007 (DAAD, 2016). Nach

dem Studienabschluss beabsichtigt über die Hälfte der in Deutschland studierenden Bildungsausländer zu bleiben. Ausschlaggebend für diese Absicht ist die gute Arbeitsmarktsituation. So leben 54 Prozent der ausländischen Absolventen, die aus Länder außerhalb der europäischen Union kamen und zwischen 2005 und 2013 ihren Abschluss an einer deutschen Hochschule erworben haben, im Jahr 2014 noch hier (DAAD, 2016). Das Potential künftiger zugewanderter Fachkräfte wird allerdings geschmälert durch die überdurchschnittlich hohen Studienabbruchquoten (Heublein et al., 2017). Ferner bleibt zu prüfen, welchen Effekt die unlängst in Baden-Württemberg eingeführten und in Nordrhein-Westfalen geplanten Studiengebühren für ausländische Studierende auf die Einschreibequoten haben. Eine neue Herausforderung hinsichtlich der Integration ausländischer Studierender stellen die Flüchtlinge dar. Bis 2020 stellt das Bundesministerium für Bildung und Forschung dem Deutschen Akademischen Austauschdienst rund 100 Millionen Euro zur Verfügung, die für Betreuungsmaßnahmen wie für Sprachförderung und studienvorbereitende Kollegs eingesetzt werden. Es ist davon auszugehen, dass die Aufwendungen künftig noch steigen werden, wenn sich mehr Flüchtlinge an den deutschen Hochschulen einschreiben.

Bis zum Jahr 2020 soll jeder zweite Absolvent deutscher Hochschulen studienbezogene Auslandserfahrung gesammelt haben und mindestens jeder dritter Absolvent einen Auslandsaufenthalt von mindestens drei Monaten und/oder 15 ECTS-Punkten nachweisen. So wollen es Bund und Länder in ihrer Internationalisierungsstrategie. Zwar ist die Datenlage zur Auslandsmobilität grundsätzlich mit Unsicherheiten behaftet, es kann aber davon ausgegangen werden, dass etwa jeder vierte Absolvent über Auslandserfahrung verfügt (DAAD, 2017). Im Jahr 2014 studierten rund 137.300 Deutsche im Ausland. Ihre Zahl hat sich seit 1994 damit mehr als verdreifacht (Statistisches Bundesamt, 2017a). Die meisten Studierenden im Ausland streben dort auch einen Studienabschluss an. Dank Bologna kann ein deutscher Bachelor mit einem ausländischen Master kombiniert werden – ein Weg, für den sich mittlerweile fast jeder fünfte im Ausland Studierende entscheidet. Die Zahl der Auslandsstudenten hat sich deutlich dynamischer entwickelt als die der Studierenden insgesamt: 2014 kamen auf 1.000 deutsche Studierende an Hochschulen in Deutschland 58 Studierende an ausländischen Universitäten. Zwanzig Jahre zuvor waren es nur 23. Ein Spitzenwert erreichte diese, die Mobilität anzeigende Relation im Jahr 2010 mit 66 mobilen Studierenden je 1.000 deutsche Studierende in Deutschland. Seitdem hat sich die Bereitschaft zum Studium im Ausland nicht mit der gleichen Dynamik entwickelt wie die Studierendenzahl (Abbildung 3).

Abbildung 3: Deutsche Studierende im Ausland je 1000 deutsche Studierende in Deutschland



Quelle: Statistisches Bundesamt, 2017a und Sonderauswertung des Statistischen Bundesamtes vom 16.3.2016

Befürchtete Zeitverluste im Studium und Finanzierungsschwierigkeiten geben Studierende als Hauptgründe für den Verzicht auf Mobilität an (Woisch/Willige, 2015). Sowohl für die Anzahl der international Studierenden in Deutschland als auch für die Anzahl der deutschen Studierenden im Ausland ist festzuhalten, dass die Anzahl der mobilen Personen zwar zugenommen hat, sich in Relation zu den Studierendenzahlen insgesamt aber weniger dynamisch entwickelt hat. Um die von Bund und Ländern definierten Internationalisierungsziele zu erreichen, sollte die Förderung der Mobilität intensiviert werden.

Handlungsempfehlungen:

- Die Überprüfung von Internationalisierungsstrategien im Pakt für Forschung und Innovation und in der Exzellenzinitiative (jetzt Exzellenzstrategie) hat sich bewährt und sollte fortgesetzt werden.
- Die Zuwanderung über die Hochschulen hat sich als erfolgreich für die Deckung des Fachkräftebedarfs erwiesen. Die Willkommenskultur für ausländische Studierende sollte intensiviert, die Betreuung im Studium zur Vermeidung von Studienabbrüchen verbessert und die Effekte der Studiengebühren sorgfältig geprüft werden.

- Die Unternehmen sollten den Übergang in den Arbeitsmarkt unterstützen, indem sie frühzeitig Kontakt zu ausländischen Studierenden aufnehmen und Praktika anbieten.
- Zur Förderung der Mobilität deutscher Studierender müssen die Anerkennung von im Ausland erworbenen Studienleistungen verbessert und die Beratung zu Finanzierungsmöglichkeiten intensiviert werden.

9. Finanzielle Basis auch mit Studiengebühren sichern

Die Hochschulfinanzierung steht in der nächsten Dekade vor großen Herausforderungen: Es müssen mehr Mittel aufgebracht werden, damit die Hochschulen die Chancen der Digitalisierung nutzen können. Als zentrale Akteure des Wissenstransfers benötigen die Fachhochschulen künftig mehr Personal. Hinzu kommt, dass auch ohne diese zusätzlichen Finanzierungserfordernisse die Ausgangslage der Hochschulen finanziell schwierig ist.

- Rückgang der pro Kopf-Ausgaben insbesondere in den Mintfächern

Zwar ist mit dem Beginn der drei großen, von Bund und Ländern gemeinsam getragenen Pakte das den Hochschulen zur Verfügung stehende Budget für Forschung und Lehre seit 2006 um rund 63 Prozent von rund 18,4 Milliarden auf rund 30 Milliarden Euro im Jahr 2016 (Soll) gestiegen (Statistisches Bundesamt, 2016a). Der Mittelaufwuchs hat mit der Steigerung der Studierendenzahlen aber nicht in allen Fachrichtungen Schritt gehalten. Das betrifft insbesondere die Ingenieurwissenschaften mit einem Minus von nominal 18,5 Prozent (Tabelle 5).

Parallel zu dieser Negativentwicklung hat sich auch die Betreuungsrelation verschlechtert. Die Imboden-Kommission spricht in ihrer Evaluation der Exzellenzinitiative von einer „dramatischen Entwicklung“ in den Ingenieurwissenschaften (IEKE, 2016). Gleichzeitig ist mit einem baldigen deutlichen Rückgang der Studierendenzahl nach Berechnungen der Kultusministerkonferenz bis zum Jahre 2025 nicht zu rechnen (Statistisches Bundesamt, 2016a).

Tabelle 5: Grundmittel je Studierenden 2006 – 2014
nach Hauptfachrichtungsgruppen in Euro

Hauptfachrichtungsgruppe	2006	2014	Veränderung seit 2006 in Prozent
Sprach- und Kulturwissenschaften	4.570	5.150	12,7
Sport	5.310	7.370	38,8
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	3.500	3.860	10,3
Mathematik, Naturwissenschaften	9.250	8.840	-4,4
Humanmedizin/Gesundheits- wissenschaften	22.570	22.000	-2,5
Veterinärmedizin	17.610	19.180	8,9
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften	10.030	9.970	-0,6
Ingenieurwissenschaften	8.360	6.810	-18,5
Kunst, Kunstwissenschaft	8.340	9.600	15,1
Hochschulen insgesamt	7.060	7.060	0,0

Quellen: Statistisches Bundesamt 2014 und 2016b, eigene Berechnungen

- Ungleiche Entwicklung der Ausgaben für Forschung und Lehre

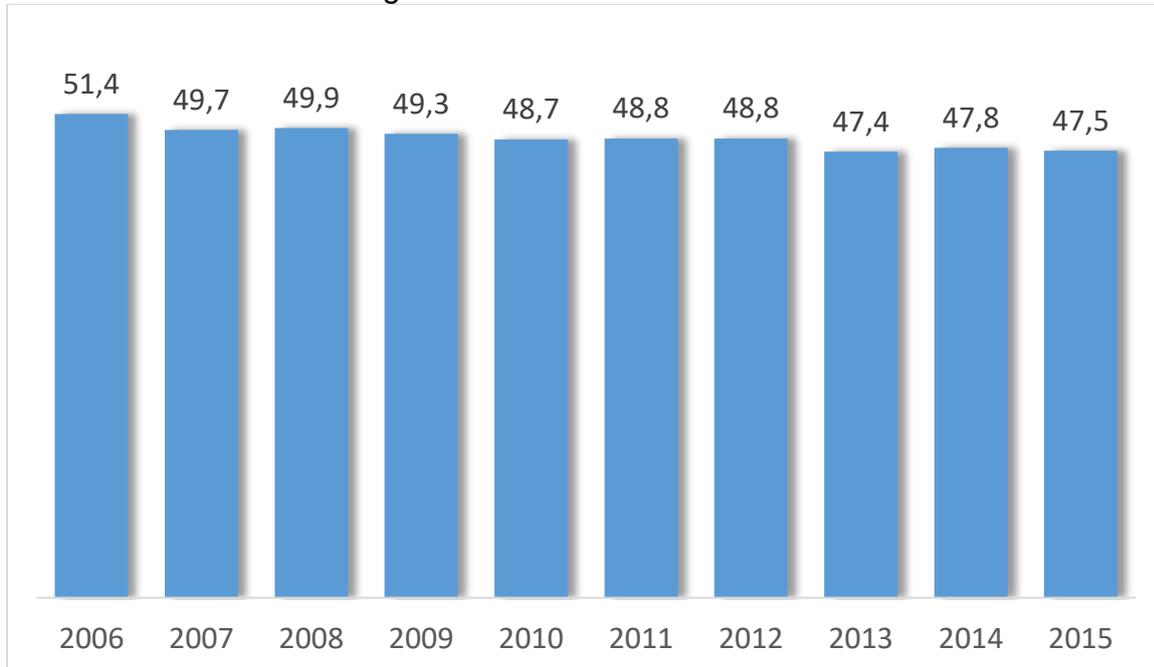
Durch die Exzellenzinitiative sowie durch die Beteiligung der Hochschulen an Kooperationsprojekten im Rahmen des Paktes für Forschung und Innovation hat die Forschung mit einem Mittelaufwuchs von rund 50 Prozent seit 2005 auf insgesamt rund 14 Milliarden Euro in 2013 deutlich stärker profitiert als die Lehre, für die im gleichen Zeitraum nur eine Steigerung um 37 Prozent auf 18 Milliarden Euro zu verzeichnen ist (Statistisches Bundesamt, 2016a). Ungleichgewichte in der finanziellen Ausstattung bestehen außerdem zwischen Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, denen der Pakt für Forschung und Innovation bis 2020 einen jährlichen, dreiprozentigen Mittelaufwuchs garantiert. Gäbe es eine solche Garantie auch für die Hochschulen, hätten sie nach Berechnungen der Hochschulrektorenkonferenz pro Jahr rund 600 Millionen Euro mehr an Grundmitteln zur Verfügung (HRK, 2015).

- Rückläufige Grundfinanzierung

Anteilmäßig sind die Grundmittel, die die Hochschulen vom Träger (in der Regel das jeweilige Bundesland) erhalten, seit 2006 zurückgegangen, obgleich in ihnen auch die Hochschulpaktmittel für Studienplätze verbucht sind. Sie liegen mittlerweile deut-

lich unter 50 Prozent der Mittel, die den Hochschulen zur Verfügung stehen (Abbildung 4).

Abbildung 4: Entwicklung der Grundmittel der Hochschulen 2006 - 2015
In Prozent am Gesamtbudget



Quelle: Statistisches Bundesamt, 2016c und 2017b

Ihren weiteren Finanzbedarf deckten die Hochschulen in 2015 zu 36,7 Prozent durch Verwaltungseinnahmen. Von diesen Verwaltungseinnahmen in Höhe von rund 18,3 Milliarden Euro entfielen allein rund 71 Prozent auf die Hochschulmedizin mit ihrer Krankenbehandlung. Aus Drittmitteln erwirtschafteten die Hochschulen 14,9 Prozent ihres Bedarfs. Von diesen Drittmitteln in Höhe von rund 7,4 Milliarden Euro flossen 33 Prozent durch die DFG an die Hochschulen, in denen auch die Mittel für die Exzellenzinitiative enthalten sind. Weitere 25 Prozent kamen vom Bund durch Hochschulwettbewerbe und Zuschläge zu den Overheadkosten von Forschungsprojekten (Programmlinie II des Hochschulpaktes; Statistisches Bundesamt, 2017b). Insgesamt betrachtet ist der Anteil der flexiblen, befristeten Mittel seit 2006 gewachsen. Gleichzeitig verweist die trotz Hochschulpakt sinkende Grundfinanzierung auf ein im Vergleich zum Bund weniger dynamisches Engagement der Länder.

- Sanierungsstau bei den Hochschulgebäuden

Für die Hochschulen konstatierte die Kultusministerkonferenz (KMK) im Jahr 2016 einen Sanierungs- und Modernisierungsstau von bis zu 35 Milliarden Euro, wenn der Bestand bis 2025 erhalten bleiben soll. Hinzu kommen rund 12 Milliarden Euro für den Bestandserhalt der Hochschulklinika. Nach Auffassung der KMK sind die Länder

mit diesem Finanzierungsvolumen überfordert. Eine Beteiligung des Bundes sei erforderlich (KMK, 2016c). Ein weiterer Bau- und Sanierungsbedarf in Höhe von rund 1,8 Milliarden Euro ergibt sich laut Deutschem Studentenwerk bei den Wohnheimplätzen für Studierende, die mit dem Anstieg der Studierendenzahlen nicht Schritt gehalten haben (Deutsches Studentenwerk, 2015).

Zu den genannten Herausforderungen kommen Finanzbedarfe zur Finanzierung der digitalen Infrastruktur, die bislang abschließend noch nicht beziffert sind, hinzu. Im Raum stehen Beträge von 60 Millionen Euro p.a. für Hochleistungsrechner und rund 200 Millionen Euro p.a. für Wettbewerbe in der digitalen Lehre (Heil et al., 2017). Ein flächendeckender Finanzierungsbedarf für die Digitalisierung der Hochschulen dürfte aber höher liegen.

Erschwert wird die Gesamtsituation überdies durch die Tatsache, dass abgesehen von der Exzellenzstrategie diejenigen der Programme, die den Hochschulen im vergangenen Jahrzehnt einen Mittelzuwachs beschert haben, im Jahr 2020 enden. Das gilt vor allem für den Hochschulpakt, der allein in der Programmlinie „Studienplätze“ den Ländern im Jahre 2017 einem Mittelzuwachs von rund 2,5 Milliarden Euro (Soll) beschert (Tabelle 6). Ab 2020 ist lediglich eine Ausfinanzierung der dritten, von 2016 bis 2020 geltenden, letzten Programmphase bis zum Jahr 2023 vorgesehen.

Wegfallen werden außerdem 200 Millionen Euro aus der Programmlinie III (Qualitätspakt Lehre) sowie rund 395 Millionen aus der Programmlinie II für Zuschläge zu den von der Deutschen Forschungsgemeinschaft bewilligten Projektmitteln (so genannte Overheadpauschalen). Außerdem enden bis zum nächsten Jahrzehnt weitere Förderprogramme wie der Wettbewerb „Aufstieg durch Bildung“ sowie das Förderprogramm „Forschung an Fachhochschulen“. Entfallen werden auch die vom Bund bereitgestellten Entflechtungsmittel für die vormalige Gemeinschaftsaufgabe Hochschulbau in Höhe von 695 Millionen Euro, für die bereits seit 2014 die Zweckbindung in der Verwendung durch die Länder nicht mehr bestand. Insgesamt beläuft sich die Summe der wegfallenden Bundesgelder ohne Berücksichtigung der Ausfinanzierung des Hochschulpaktes bis 2023 auf rund 3,8 Milliarden Euro. Die neu aufgelegten Programme (Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses; Innovative Hochschule; Qualitätsoffensive Lehrerbildung) mit einem Fördervolumen von schätzungsweise rund 200 Millionen Euro p.a. an Bundesgeldern können diese Lücke nicht kompensieren.

Tabelle 6: Gemeinsame Förderungen des Bundes und der Länder

Auf Grundlage des Artikels 91 b Absatz 1 GG im Jahr 2017 (Soll) in Millionen Euro

Einrichtungen/Initiativen/Programme	Bund	Länder
Einrichtungen der außeruniversitären Forschung*	5.105,7	1.830,6
Deutsche Forschungsgemeinschaft	1.255,6	822,8
Exzellenzinitiative/Exzellenzstrategie	330,9	110,3
Programm zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses**	3,2	./.
Forschungsbauten an Hochschulen einschließlich Großgeräten	298	298
Qualitätsoffensive Lehrerbildung	60	./.
Professorinnen-Programm	15	15
Summe der weiterbestehenden Förderungen	7.068,40	3.076,7
Ab 2020 wegfallende Programme/Maßnahmen***		
Hochschulpakt 2020 – zusätzliche Studienanfänger	2.445,6	2.026,2
Hochschulpakt 2020 – DFG-Programmpauschalen	394,7	15,7
Qualitätspakt Lehre	200	./.
Wettbewerb ‚Aufstieg durch Bildung: Offene Hochschulen‘	39,3	./.
Programm Forschung und Entwicklung an Fachhochschulen	55	./.
Kompensationsmittel für die Gemeinschaftsaufgabe Hochschulbau	695	./.
Summe der ab 2020 wegfallenden Förderungen	3.829,6	2.041,9

*Einschließlich Nationale Kohorte für Gesundheitsforschung, DZHW, acatech, Akademienprogramm, Wissenschaftskolleg zu Berlin; die Mittel des Paktes für Forschung und Innovation sind in den Beträgen enthalten.

** Gesamtvolumen: 1 Milliarde Euro für den Zeitraum 2017 - 2032

***Das Programm Forschung und Entwicklung an Fachhochschulen endet 2018. Die dritte und abschließende Programmphase des Hochschulpaktes (2016-2020) wird bis 2023 ausfinanziert. Neu hinzukommen wird ab 2018 das Programm „Innovative Hochschule“ für Fachhochschulen und Universitäten mit einem Fördervolumen von 550 Millionen Euro bis 2027

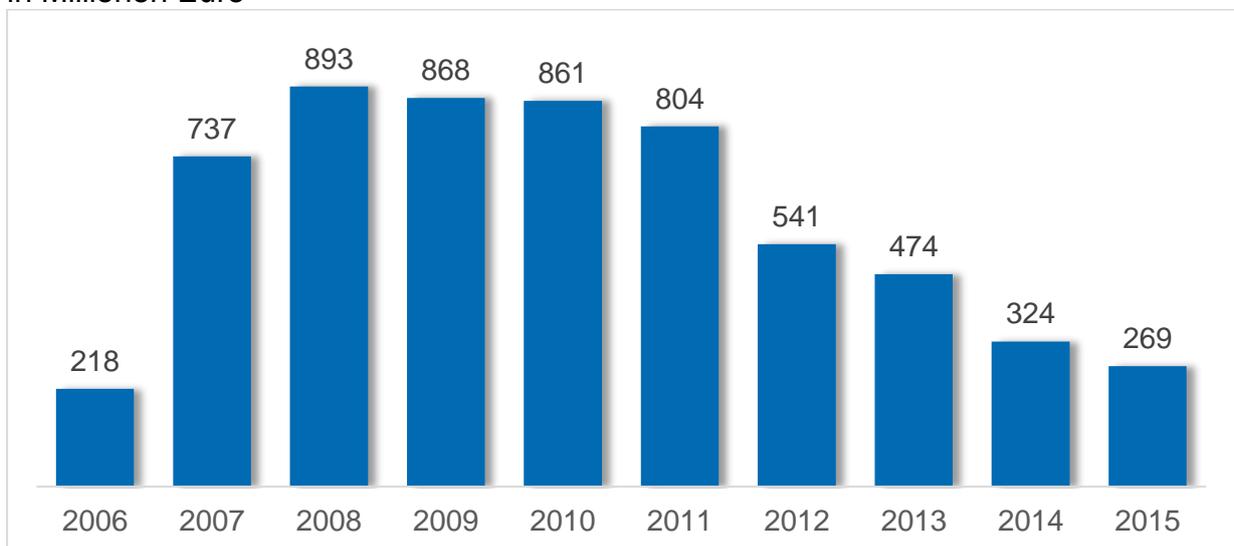
Quellen: GWK, 2017d; eigene Berechnungen

Parallel zum Ende der Pakte, Förderprogramme und Entflechtungsmittel greift in den Bundesländern ab 2020 die Schuldenbremse. Eine Chance für die Bewältigung der anstehenden finanziellen Herausforderungen besteht für die Länder darin, dass der Bund im Rahmen Neuordnung der Bund-Länder-Finanzbeziehungen die Länder ab 2020 mit jährlich gut 9,7 Milliarden Euro unterstützten wird. Allerdings steht die Hochschulpolitik bei der Verteilung dieser Mittel in Konkurrenz zu allen anderen Politikfeldern.

- Rückgang der Beiträge von Studierenden

Während für die privaten Mittel von Unternehmen, Stiftungen und sonstigen Förderern trotz ihres anteilmäßigen Rückgangs nominal noch Zuwächse zu verzeichnen sind, sind die privaten Beiträge der Studierenden seit der Abschaffung der Gebühren auch nominal deutlich gesunken. Die Beiträge der Studierenden werden bei den Verwaltungseinnahmen verbucht und umfassen neben Studiengebühren auch Rückmeldegebühren, Verwaltungskostenbeiträge sowie sonstige Verwaltungsgebühren (Abbildung 5).

Abbildung 5: Beiträge der Studierenden an öffentlichen Hochschulen
in Millionen Euro



Quellen: Statistisches Bundesamt, 2016a

Gegenüber dem Jahr 2008, als in sieben Ländern noch Studiengebühren existierten, sind die Einnahmen aus den Gebühren im Jahr 2015 um rund 624 Millionen Euro gesunken. Zwar haben die Länder sich mit der Abschaffung der Gebühren dazu verpflichtet, diesen Rückgang zu kompensieren. Diese Kompensationsmittel hätten allerdings sinnvoller verwendet werden können, beispielsweise durch eine Verbesserung des BAföGs (Konegen-Grenier, 2013). Verschiedene Evaluationen zu den zwischen 2006 und 2014 in sieben Bundesländern existierenden Studiengebühren haben eine stärkere Orientierung an den Interessen der nachfragenden Studierenden aufgezeigt. Sowohl in der Ausstattung als auch in der Betreuung konnten Verbesserungen festgestellt werden. Nach einer anfänglichen Skepsis wuchs auch die Zustimmung der Studierenden zu Studiengebühren (Universität Hohenheim, Lehrstuhl für Marketing I, 2011). Wie die Erfahrungen aus den zurückliegenden Jahren zeigen, haben die Gebühren und die hochschulinternen Diskussionen um ihre Verwendung dazu geführt, dass die Lehre stärker in den Mittelpunkt der Aufmerksamkeit der Hochschulen gerückt ist (Konegen-Grenier, 2013). Diesen Effekt gilt es in Anbetracht

der anhaltenden Probleme und Herausforderungen hinsichtlich der Lehrqualität wieder zu aktivieren. Überdies sind Studiengebühren aus bildungsökonomischer Sicht gerechtfertigt, denn die private Rendite eines Studiums liegt mit 7,1 Prozent für das Individuum noch über der staatlichen Rendite von 5,7 Prozent (Pfeiffer/Stichnoth, 2015).

Auch mit einem moderaten Gebührensystem wie dem vormals in Bayern eingeführten, in welchem knapp jeder dritte Studierende aus sozialen Gründen von den Gebühren befreit war, stünden bei bundesweit eingeführten Studiengebühren in Höhe von 1.000 Euro jährlich rund 1,8 Milliarden Euro für Qualitätsverbesserungen in der Lehre zur Verfügung. Studiengebühren könnten, vor allem in Kombination mit einem einzuführenden Absolventenbonus (siehe Kapitel 10), die Anreize für ein stärkeres Engagement der Hochschulen in der Lehre erheblich steigern. Darüber hinaus würden mit allgemeinen Studiengebühren Finanzierungsasymmetrien zu Gebühren in weiterbildenden Studienangeboten entfallen.

Um die finanzielle Basis der Hochschulen für die Zukunft zu sichern, werden die folgenden fünf Eckpunkte vorgeschlagen:

- Die rund 3,8 Milliarden Euro, die sich aus den Zuweisungen des Bundes aus dem Hochschulpakt, den weiteren Wettbewerben sowie den Entflechtungsmitteln ergeben, sollten vor dem Hintergrund der bestehenden und künftigen Finanzierungsbedarfe verstetigt werden.
- Eine Mitfinanzierung der Länder muss stets verpflichtend sein.
- Als Ausgleich zu den wirkungsvollen, bereits bestehenden Anreizen für ein Engagement in der Forschung müssen Anreize für eine stärkere Berücksichtigung der Lehre verwirklicht werden.
- Zur Finanzierung einer besseren personellen und sachlichen Ausstattung der Lehre sollten allgemeine Studiengebühren in Höhe von 1.000 Euro pro Jahr erhoben werden.
- Flankierend ist es erforderlich, ein bundesweites Kreditangebot mit dauerhaft niedriger Verzinsung und einkommensabhängigen Rückzahlungskonditionen einzuführen (BDA et al., 2013).

10. Hochschulpolitik und Finanzierung länderübergreifend koordinieren

Bei einer Beteiligung des Bundes geht es nicht nur um den notwendigen Finanzierungsumfang: Die weiterhin bestehenden Reformfordernisse hinsichtlich Beschäftigungsfähigkeit, Durchlässigkeit, Internationalisierung und lebenslangem Lernen haben gezeigt, dass in der Finanzierungsarchitektur Anreize für Verbesserungen fehlen. Darüber hinaus haben Finanzierungsinitiativen, bei denen der Bund allein agiert hat, oft nicht zu einem entsprechenden Engagement der Länder geführt.

Das gilt beispielweise für die Übernahme der BAföG-Finanzierung in Höhe von 2,1 Milliarden Euro im Jahr 2015, an der die Länder in den vorangegangenen Jahren mit 35 Prozent beteiligt waren. Eine entsprechende Investition der freigewordenen Beträge in die Hochschulen ist allerdings nicht für alle Bundesländer feststellbar (Deutscher Bundestag, 2016). Hinsichtlich der Nutzung der Entflechtungsmittel für den Hochschulbau in Höhe von rund 695 Millionen Euro durch die Länder liegen keine umfassenden Erkenntnisse vor. Das bestehende Volumen des Sanierungsstaus deutet aber darauf hin, dass nicht alle Bundesländer die Entflechtungsmittel für den Hochschulbau eingesetzt haben. Auch der Bundesrechnungshof geht davon aus, dass der ursprüngliche Verwendungszweck zugunsten einer allgemeinen Finanzstärkung der Länder in den Hintergrund getreten ist (Bundesrechnungshof, 2015).

Ein jüngster, problematischer Alleingang des Bundes sind die im Rahmen des im Juni 2017 beschlossenen Gesetzes zur Neuregelung des bundesstaatlichen Finanzausgleichssystems festgelegten Ausgleichszahlungen in Höhe von 181 Millionen Euro p.a. für diejenigen Bundesländer, die unterdurchschnittlich von den Forschungsfördermitteln des Bundes profitieren (Forschungsförderungsausgleich). Zu Recht kritisiert der Bundesrechnungshof in seiner Stellungnahme zum Gesetzesentwurf diese Entscheidung als einen Fehlanreiz, da der Bund auf der einen Seite die Erreichung von Zielen in der Forschung durch gezielte Mittelvergabe fördere, andererseits aber denjenigen Zahlungen gewähre, die diese Ziele nicht erreichten. Überdies sei offen, ob die Länder diese Sonderzuweisungen tatsächlich für Forschung einsetzen würden, was der Bund wiederum nicht kontrollieren könne (Bundesrechnungshof, 2017).

Die vom Bundesrechnungshof aufgeworfenen Fragen im Hinblick auf eine zielgerichtete Verwendung der Kompensationszahlungen für den Hochschulbau, der BAföG-Mittel und der künftigen Forschungsförderungsausgleichsmittel verweisen auf die Notwendigkeit eines abgestimmten, gemeinsamen und zielgerichteten Handelns von Bund und Ländern.

Im Prinzip verfügen Bund und Länder mit der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK) über die institutionelle Basis für die Entwicklung länderübergreifender hochschul- und finanzpolitischer Strategien. Nach eigener Darstellung behandelt die GWK „alle Bund und Länder gemeinsam berührenden Fragen der Forschungsförderung, der wissenschafts- und forschungspolitischen Strategien und des Wissenschaftssystems“ (GWK, 2017e). Sie hat alle großen Forschungs- und Hochschulpakete und Bund-Länder-Initiativen auf den Weg gebracht. Außerdem beschließt sie die Förderstrategien für die außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie die Förderung von Forschungsbauten und Großgeräten. Die Besonderheit der GWK besteht darin, dass sie sich sowohl aus Vertretern der Wissenschaftsministerien von Bund und Ländern als auch aus den Finanzministern von Bund und Ländern zusammensetzt. Die Beteiligung der Finanzseite unterstützt dabei die Umsetzbarkeit der Beschlüsse der GWK.

In Zukunft sollten sich Bund und Länder in der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz nicht nur über eine Mitfinanzierung des Bundes in wechselnden Wettbewerben verständigen, sondern gemeinsam eine langfristige strategische Gesamtausrichtung des Wissenschaftssystems erarbeiten, in welche eine stabile, gemeinsame Finanzierung sinnvoll eingebettet werden kann.

Eine Orientierung für ein langfristiges, verfassungsrechtlich abgesichertes Zusammenwirken von Bund und Ländern in der Hochschulausbildung innerhalb eines föderalen Staates bietet die Schweiz. Mit dem 2011 in Kraft getretenen Bundesgesetz über die Förderung der Hochschulen und die Koordination im schweizerischen Hochschulbereich (HFKG) werden hochschulpolitische Ziele festgelegt sowie gemeinsame Organe von Bund und Kantonen wie die Schweizerische Hochschulkonferenz definiert (Schweizerische Eidgenossenschaft et al., 2007). Zu den Aufgaben der Schweizerischen Hochschulkonferenz zählen unter anderem die Organisation von Qualitätssicherung und Akkreditierung, die gesamtstaatliche Planung besonders kostenintensiver Studienangebote sowie die Festlegung von Referenzkosten für Studienplätze in drei unterschiedlichen Kostengruppen. Der Bund übernimmt bei den kantonalen Universitäten 20 Prozent des ermittelten finanziellen Gesamtbedarfs und 30 Prozent bei den Fachhochschulen. Diese Beteiligung ist im Gesetz über die Förderung der Hochschulen und die Koordination im schweizerischen Hochschulbereich (HFKG) festgeschrieben (Schweizerische Eidgenossenschaft, 2016). Die Schweizerische Hochschulkonferenz regelt, nach welchen Kriterien die Beteiligung des Bundes gewichtet wird. So wurde beispielsweise beschlossen, dass ein Teil des Bundesbeitrags nach Anzahl der Abschlüsse vergeben wird, wobei die ausländischen Studierenden besonders berücksichtigt werden (Schweizerische Hochschulkonferenz, 2017). Das Beispiel der Schweiz zeigt, dass gemeinsame Zielvorstellungen festgelegt und verfolgt werden können und außerdem eine gesamtstaatliche Verant-

wortung dauerhaft mit einer gesamtstaatlichen Finanzierungsanstrengung unterlegt werden kann, ohne dass die Selbstständigkeit der föderalen Einheiten in Frage gestellt wird.

Allerdings erfordert die Entwicklung und Verabschiedung eines dem schweizerischen HFKG- Gesetzes vergleichbaren deutschen Gesetzes einen nicht unerheblichen Zeiteinsatz. In der Schweiz waren dazu nach der verfassungsmäßigen Festlegung der Bundeskompetenzen in der Bildung fünf weitere Jahre nötig. Das Auslaufen der Hochschulpakete zum Ende des Jahrzehnts erfordert jedoch hierzulande in nächster Zeit Entscheidungen. Bund und Länder müssen daher auf die bestehenden Vereinbarungsmechanismen zurückgreifen. Das betrifft insbesondere die gegenwärtigen Handlungsfelder „Sanierung“; „Digitalisierung“ und „Finanzierung der Lehre“.

Die Größenordnung des Sanierungsbedarfs rechtfertigt auch bei einem grundsätzlich nicht überregional zu entscheidenden Thema wie dem Hochschulbau ein Zusammengehen von Bund und Ländern. Dazu sollte die Verrechnung der vormaligen Kompensationsmittel für die Gemeinschaftsaufgabe Hochschulbau in Höhe von rund 695 Millionen Euro pro Jahr mit dem neuen Länderfinanzausgleich zurückgenommen werden. Der Bund sollte diese Mittel bis zum Abbau des Sanierungsstaus zur Verfügung stellen, die Länder sollten zu einem gleichen Anteil gegenfinanzieren.

Aus dem vormaligen Finanzvolumens des Hochschulpaktes (Förderlinie Studienplätze) in Höhe von zuletzt rund 2,446 Milliarden Euro p.a. (Soll in 2017), siehe Tabelle 6 in Kapitel 9) sollte ein Anteil zur Finanzierung des Infrastrukturbedarfs in der Digitalisierung verwendet werden. Als Orientierungsgröße kann ein derzeit diskutierter Aufwand von 260 Millionen Euro p.a. dienen (Heil et al., 2017). Damit sollte das bestehende Bund-Länder- Förderprogramm „Förderung von Forschungsbauten und Großgeräten“ erhöht werden.

Sowohl die Mittelvergabe für die Sanierung als auch die Mittelvergabe für die digitale Infrastruktur sollte der Wissenschaftsrat abwickeln, in dessen Federführung bereits die Bund-Länder-Förderung „Forschungsbauten“ liegt und der in der Vergangenheit auch für die Gemeinschaftsaufgabe Hochschulbau zuständig war.

In der Lehre haben die Befunde zu den Studienabbrechern, die Ergebnisse des Studienqualitätsmonitors zur Ausgestaltung der Praxisbezüge sowie der Stand der Entwicklungen hinsichtlich Internationalisierung und Durchlässigkeit gezeigt, dass weiterhin ein hoher Handlungsbedarf besteht. Gleichzeitig wurde deutlich, dass die Wettbewerbe eine Reihe von neuen Impulsen beispielsweise für Konzepte des lebenslangen Lernens oder für die Anwendung digitaler Formate erbracht haben. In

Zukunft sollte sowohl die Innovationsdynamik durch Ideenwettbewerbe aufrechterhalten werden als auch langfristige dauerhafte Anreize für eine Qualitätsverbesserung in der Lehre gesetzt werden.

Dazu haben die Spitzenverbände der Wirtschaft in Anlehnung an einen Vorschlag der ehemaligen Bundesbildungsministerin Edelgard Bulmahn vorgeschlagen, die bisherigen Hochschulpaktmittel des Bundes nicht für zusätzliche Studienanfängerplätze, sondern dauerhaft für die Zahlung eines Absolventenbonus einzusetzen (Bulmahn, 2012; BDA et al., 2013). Dieser Vorschlag wurde unlängst von Wissenschaftspolitikern der SPD wieder aufgegriffen (Heil et al., 2017). Mit einem Absolventenbonus wäre insbesondere ein Anreiz zur Reduzierung der Studienabbruchquoten verbunden. Diese Zielrichtung wurde bereits in der letzten Bund-Länder-Vereinbarung zum Hochschulpakt angesprochen. Danach sollen die Länder von 2016 bis 2023 jährlich für zielgerichtete Maßnahmen zehn Prozent der erhaltenen Bundesmittel und der entsprechenden zusätzlich bereitgestellten Landesmittel einsetzen, um die Studienabbruchquoten zu senken (GWK, 2014).

Für einen dauerhaft einzuführenden Absolventenbonus sollte der Hauptanteil der bisherigen Hochschulpaktmittel des Bundes (Förderlinie Studienplätze) eingesetzt werden. Von den zuletzt zur Verfügung stehenden 2,446 Milliarden Euro verbleiben dafür nach Abzug der zur Finanzierung der Digitalisierung vorgeschlagenen 260 Millionen Euro in etwa 2,186 Milliarden Euro. Es sollte nach fachrichtungsspezifischen Studienplatzkosten differenziert werden, damit keine Fehlanreize zur Konzentration auf kostengünstige Fächer zuungunsten der kostenintensiven MINT-Fachrichtungen gesetzt werden. Außerdem sollte der Absolventenbonus an die Erreichung weiterer hochschulpolitischer Ziele geknüpft werden, indem die Höhe des Bonus entsprechend der Berücksichtigung spezifischer Zielgruppen variiert. So können beispielsweise Absolventen des berufsbildenden Systems ohne formale Hochschulzugangsberechtigung besonders berücksichtigt werden. Auch eine solche Zielrichtung bei der Verwendung der Hochschulpaktmittel wurde in der letzten Bund-Länder-Vereinbarung bereits erwähnt (GWK, 2014). Damit würde ein Anreiz zur Förderung der Durchlässigkeit gesetzt. Zu empfehlen ist auch eine spezifische Berücksichtigung von Auslandsmobilität deutscher Absolventen und des Studienerfolgs ausländischer Studierender. Auch die gezielte Förderung von Absolventen dualer Studiengänge ist eine Option, um die Länder zu einem Ausbau dieser Studienangebote zu motivieren.

Die Länder sollten sich im Rahmen ihrer bisherigen Beteiligung am Hochschulpakt ebenfalls am Absolventenbonus beteiligen. Der Bonus sollte direkt an die jeweilige

Hochschule fließen und damit die autonome Profilbildung unterstützen. Einzubeziehen sind auch die staatlich anerkannten Hochschulen in privater Trägerschaft. Sie sind insbesondere bei der Durchlässigkeit und der Weiterbildung besonders engagiert. Unerlässlich ist grundsätzlich eine flankierende interne und externe Qualitätssicherung, um etwaigen Fehlentwicklungen durch eine zu hohe Steigerung der Absolventenzahlen auf Kosten der Einhaltung wissenschaftlicher Standards vorzubeugen.

In Analogie zur wettbewerblichen Gestaltung der Forschungsförderung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) sollte auch in der Lehre eine entsprechende Einrichtung durch Bund und Länder finanziert werden. Mit dem geänderten Artikel 91b GG ist der Weg frei, um eine solche Fördereinrichtung, wie sie in der Vergangenheit bereits vielfach vorgeschlagen und zuletzt vom Wissenschaftsrat empfohlen wurde, auf den Weg zu bringen (Wissenschaftsrat, 2017; BDA et al., 2013; Stifterverband, 2008). Eine zu gründende „Deutsche Lehrgemeinschaft“ könnte der Lehre durch die Förderung innovativer Projekte zu mehr Sichtbarkeit verhelfen. Außerdem wäre eine Plattform geschaffen, um die Erfahrungswerte der bislang meist befristeten Digitalisierungsprojekte in der Lehre auszuwerten und ein bundesweit nutzbares, digitales Lehrangebot aufzubauen. Antragsberechtigt sollten auch die staatlich anerkannten Privathochschulen sein. Eine Deutsche Lehrgemeinschaft wäre auch die geeignete Instanz, um ein Monitoring der Vergabe des Absolventenbonus durchzuführen. Noch befristete Bundesmittel wie beispielsweise für den Qualitätspakt Lehre oder für den Wettbewerb „Aufstieg durch Bildung“ sollten dafür dauerhaft im Etat einer Deutschen Lehrgemeinschaft verankert werden.

Die Bundesbeteiligung bei den 2020 auslaufenden Programmen und Maßnahmen beläuft sich 2017 auf rund 3,83 Milliarden Euro (siehe Tabelle 6 in Kapitel 9). Werden die 181 Millionen Euro, die für den wenig sinnvollen Forschungsförderungsausgleich bereitgestellt wurden, hinzugenommen, so ergeben sich Bundesmittel in Höhe von rund 4 Milliarden Euro. Zusammengefasst dargestellt sollten die frei werdenden Bundesmittel einschließlich der Mittel für den Forschungsförderungsausgleich und der Kompensationsmittel für den Hochschulbau künftig wie folgt eingesetzt werden:

Tabelle 7: Vorschlag zur Verwendung der Bundesmittel aus auslaufenden Programmen/Maßnahmen sowie sonstigen Maßnahmen

Ehemaliges Förderprogramm	Künftige Verwendung	2017 verfügbarer Bundesanteil in Millionen Euro*
Hochschulpakt Förderlinie DFG-Programmpauschalen	beibehalten	395
Hochschulpakt Förderlinie Studienplätze (Anteil**)	Absolventenbonus	2.186
Hochschulpakt Förderlinie Studienplätze (Anteil)	Förderung der digitalen Infrastruktur***	260
Forschungsförderungsausgleich	Förderung der digitalen Infrastruktur***	181
Wettbewerb, Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen ¹	Deutsche Lehrgemeinschaft	39
Qualitätspakt Lehre	Deutsche Lehrgemeinschaft	200
Programm, Forschung und Entwicklung an Fachhochschulen	beibehalten	55
Entflechtungsmittel Hochschulbau	Behebung des Sanierungsstaus	695
Zusammen		4.011

* Eine Gegenfinanzierung durch die Länder ist vertraglich sicherzustellen

** Nach Abzug der 260 Millionen Euro zur Finanzierung der Digitalisierung vom Soll des Bundesanteils 2017 in Höhe von 2,446 Milliarden Euro

*** Einstiegsfinanzierung in Anlehnung an Heil et al., 2017; der tatsächliche Bedarf könnte höher liegen.

Quelle: Eigene Zusammenstellung nach GWK 2017d

Voraussetzung ist allerdings, dass die bereits beschlossene Beendigung der Kompensationsmittel für den Hochschulbau sowie der ebenfalls bereits festgelegte, Forschungsförderungsausgleich wieder rückgängig gemacht werden können. Zusätzlich zu berücksichtigen ist die Ausfinanzierung des 2020 endenden Hochschulpaktes bis 2023. Vertraglich sicherzustellen ist bei allen Finanzierungen des Bundes eine Finanzierungsbeteiligung der Länder.

11. Fazit

Die Veränderungen, die die Hochschulen realisieren müssen, um mit der Digitalisierung produktiv umzugehen, sind langfristiger Natur und erfordern ein länderübergreifendes Handeln. Im Gegensatz dazu findet gegenwärtig die Entwicklung von Digitalisierungskonzepten vor allem in der Lehre im Rahmen von befristet finanzierten Projekten statt, die selten über Landesgrenzen hinaus organisiert sind. Projektförmig und damit meist wenig nachhaltig sind auch diejenigen Initiativen aufgestellt, die für mehr Durchlässigkeit, weniger Studienabbrüche und mehr Praxisbezug sorgen sollen. Länderbegrenzte Insellösungen überwogen seinerzeit auch bei den Refinanzierungsmöglichkeiten für Studiengebühren. Eine länderübergreifende Koordinierung der Hochschulpolitik, die dauerhaft Anreize für mehr Engagement in der Lehre sorgt, ist dringend erforderlich. Bund und Länder sollten den Rahmen der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz nutzen, um in konkreten Zielformulierungen festzulegen, welche Verbesserungen in Handlungsfeldern wie beispielsweise der Steigerung des Studienerfolgs, der Weiterbildungsaktivität oder der Durchlässigkeit erreicht werden sollen. Dazu kann die Digitalisierung viel beitragen: Mit den neuen Analyseverfahren für große Datenmengen besteht die Chance, eine transparente Datenbasis als Entscheidungsgrundlage zu schaffen und länderübergreifende Abstimmungsprozesse zu erleichtern. Ein länderübergreifendes Monitoring beispielsweise zu den Beschäftigungschancen der Absolventen wird leichter realisierbar. Mit digitalen Werkzeugen lässt sich ein Studienkreditsystem für nachgelagerte Studiengebühren nutzerfreundlich entwickeln. Digitale Plattformen können den Erfahrungsaustausch in einer Deutschen Lehrgemeinschaft als einer länderübergreifenden Fördereinrichtung für die Lehre wesentlich erleichtern. Nichts spricht dagegen, dass die Bundesländer im Rahmen ihrer Bildungshoheit auch eigene Akzente setzen. In einer zunehmend internationalisierten und digital vernetzten Arbeits- und Lebenswelt ist aber der Zeitpunkt gekommen, mehr gemeinsame Verantwortung zu wagen.

Literatur

Anger, Christina / Koppel, Oliver / Plünnecke, Axel, 2016, MINT-Herbstreport 2016 – Bedeutung und Chancen der Zuwanderung,

<https://www.iwkoeln.de/studien/gutachten/beitrag/christina-anger-oliver-koppel-axel-pluennecke-mint-herbstreport-2016-bedeutung-und-chancen-der-zuwanderung-315792> [24.5.2017]

Arvanitis, Spyros / Ley, Marius / Wörter, Martin, 2012, Knowledge and Technology Transfer between Universities and Private Enterprises in Switzerland 2011. An Analysis based on Firm and Institute Data, ETH Zurich, KOF Swiss Economic Institute, Section Innovation Economics, KOF Studies No. 37, Dezember 2012, Zürich

Avvisati, Francesco / Gwenaël, Jacotin / Vincent-Lancrin, Stéphan, 2013, Educating Higher Education Students for Innovative Economies: What International Data Tell Us., in: Tuning Journal for Higher Education. November 2013, 223-240

Baethge, Martin, Kerst, Christian, Leszczensky, Michael, Wieck, Markus, 2014, Zur neuen Konstellation zwischen Hochschulbildung und Berufsausbildung, DZHW-Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung, Forum Hochschule 3 | 2014, Hannover

BDA – Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände / Bundesverband der Deutschen Industrie / Institut der deutschen Wirtschaft Köln / Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, 2013, Hochschulfinanzierung ganzheitlich, transparent und leistungsorientiert gestalten, Berlin

BDA, DGB, HRK, 2016, Beschäftigungsfähigkeit von Hochschulabsolventinnen und -absolventen weiter verbessern! Juli 2016. Gemeinsame Erklärung von BDA, DGB und HRK, URL:

https://www.hrk.de/fileadmin/migrated/content_uploads/DGB_BDA_HRK_Erklaerung_Beschaefigungsfaeheigkeit_7_2016_01.pdf [9.6.2017]

BMBF - Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2013, Strategie der Wissenschaftsminister/innen von Bund und Ländern für die Internationalisierung der Hochschulen in Deutschland,

https://www.bmbf.de/files/aaaInternationalisierungsstrategie_GWK-Beschluss_12_04_13.pdf [24.5.2017]

BMBF, 2016, Bundesbericht Forschung und Innovation, Berlin

BMBF, 2017a, Internationalisierung von Bildung, Wissenschaft und Forschung, Strategie der Bundesregierung, Bonn

BMBF, 2017b, Forschung an Fachhochschulen, <https://www.bmbf.de/de/forschung-an-fachhochschulen-543.html> [2.6.2017]

Briedis, Kolja / Minks, Karl-Heinz, 2005, Der Bachelor als Sprungbrett? Ergebnisse der ersten bundesweiten Befragung von Bachelorabsolventinnen und Bachelorabsolventen, Teil I: Das Bachelorstudium, HIS-Kurzinformation A3/2005, Hannover

Bulmahn, Edelgard, 2012, Wie weiter nach der Exzellenzinitiative?, in: Angela Borgwardt, 2012. Internationaler, besser, anders? Die Strukturen des Wissenschaftssystems nach 2017, Schriftenreihe des Netzwerks Exzellenz an Deutschen Hochschulen der Friedrich-Ebert-Stiftung, Berlin, 47–55

Bundesrechnungshof, 2015, Bericht zu den Finanzbeziehungen zwischen Bund und Ländern, <https://www.bundesrechnungshof.de/de/veroeffentlichungen/gutachten-berichte-bwv/berichte/sammlung/2015-bwv-bericht-finanzbeziehungen-zwischen-bund-und-laendern> [5.7.2017]

Bundesrechnungshof, 2017, Öffentliche Anhörung des Haushaltsausschusses des Deutschen Bundestages am 20. März 2017, <https://www.bundesrechnungshof.de/de/veroeffentlichungen/beratungsberichte/langfassungen/langfassungen-2017/anhoerung.pdf> [5.7.2017]

DAAD – Deutscher Akademischer Austauschdienst, 2016, Wissenschaft weltoffen 2016, Daten und Fakten zur Internationalität von Studium und Forschung in Deutschland, Bonn

DAAD, 2017, Wissenschaft weltoffen kompakt 2017, Bonn

DAAD / IW Köln - Deutscher Akademischer Austauschdienst / Institut der deutschen Wirtschaft Köln (Hrsg.), 2016, Hochschulabsolventen mit Auslandserfahrungen auf dem deutschen Arbeitsmarkt, URL: <https://eu.daad.de/service/auswertung-und-statistik/studien-und-auswertungen-der-na-daad/daad-iw-studie-2015/de/49310-daad-iw-studie-01/> [9.6.2017]

Deutscher Bundestag, 2013, Sechster Zwischenbericht der Enquete-Kommission „Internet und digitale Gesellschaft“, Bildung und Forschung, Drucksache 17/12029, Berlin

Deutscher Bundestag, 2016, Bericht über die Verwendung der Mittel aus der BAföG-Entlastung in den Landeshaushalten

<http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/18/089/1808973.pdf> [9.6.2017]

Deutscher Bundestag, 2017, Wissenschaftsschranke im Urheberrecht,

https://www.bundestag.de/presse/hib/2017_05/-/507056 [29.6.2017]

Deutsches Studentenwerk, 2015, Stellungnahme zum öffentlichen Bundestags-Fachgespräch "Wohnungsnot in Hochschulstädten" am 23.9.2015,

<https://www.studentenwerke.de/de/content/stellungnahme-zum-%C3%B6ffentlichen-bundestags> [9.6.2017]

DFG – Deutsche Forschungsgemeinschaft, 2016, Informationsverarbeitung an Hochschulen – Organisation, Dienste und Systeme, Stellungnahme der Kommission für IT-Infrastruktur für 2016 – 2020, www.dfg.de/wgi [2.6.2017]

DFG / Wissenschaftsrat, 2015, Bericht der Gemeinsamen Kommission zur Exzellenzinitiative an die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz,

https://www.bmbf.de/files/1_Bericht_an_die_GWK_2015.pdf [24.5.2017]

DZHW - Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung, 2016, Studienqualitätsmonitor SQM 2016, Online-Befragung Studierender im Sommersemester 2016, http://www.dzhw.eu/abteilungen/governance/sqm/berichte/sqm_2016 [2.6.2017]

Erdmann, Vera / Koppel, Oliver / Plünnecke, Axel, 2012 Innovationsmonitor 2012, IW-Analysen-Forschungsberichte Nr. 79, Köln 2012

EFI - Expertenkommission Forschung und Innovation, 2017, Jahresgutachten 2017,

<http://www.e-fi.de/> [2.6.2017]

EU – European Commission, 2015, The Changing Pedagogical – New ways of teaching and learning and their implications for higher education policy,

<https://publications.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/f43a8447-7948-11e5-86db-01aa75ed71a1> [2.6.2017]

Forschungsunion / acatech - Promotorengruppe Kommunikation der Forschungsunion Wirtschaft – Wissenschaft / acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften e.V. (Hrsg.), 2013, Deutschlands Zukunft als Produktionsstandort sichern, Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0, Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0, http://www.acatech.de/fileadmin/user_upload/Baumstruktur_nach_Website/Acatech/root/de/Material_fuer_Sonderseiten/Industrie_4.0/Abschlussbericht_Industrie4.0_barrierefrei.pdf [2.6.2017]

Goodman, Joshua / Melkers, Julia / Pallais, Amanda, 2016, „Can Online Delivery Increase Access to Education?“ HKS Faculty Research Working Paper Series RWP16-035, September 2016, <https://research.hks.harvard.edu/publications/workingpapers/citation.aspx?PubId=11348&type=WPN> [2.6.2017]

GWK – Gemeinsame Wissenschaftskonferenz, 2014, Verwaltungsvereinbarung zwischen Bund und Ländern gemäß Artikel 91b Abs. 1 Nr. 2 des Grundgesetzes über den Hochschulpakt 2020, <http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/BLV-HSPA-III.pdf> [2.6.2017]

GWK, 2016, Pakt für Forschung und Innovation, Monitoring-Bericht 2016, <http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/GWK-Heft-47-PFI-Monitoring-Bericht-2016.pdf> [24.5.2017]

GWK, 2017a, Wissenschaftspakte, <http://www.gwk-bonn.de/themen/wissenschaftspakte/> [2.6.2017]

GWK, 2017b, Die innovative Hochschule <http://www.gwk-bonn.de/themen/vorhaben-an-hochschulen/innovative-hochschule/> [2.6.2017]

GWK, 2017c, Programm zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, <http://www.gwk-bonn.de/themen/vorhaben-an-hochschulen/foerderung-des-wissenschaftlichen-nachwuchses> [2.6.2017]

GWK, 2017d, Gemeinsame Förderung des Bundes und der Länder auf der Grundlage des Artikels 91 b Absatz 1 GG <http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/GemFofoe-2016-2017.pdf> [2.6.2017]

GWK, 2017e, Grundlagen der GWK 2017, <http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/GWK-Grundlagen-2017.pdf> [2.6.2017]

Hammermann, Andrea / Stettes, Oliver, 2016, Qualifikationsbedarf und Qualifizierung. Anforderungen im Zeichen der Digitalisierung, IW policy paper 3/2016, URL: <http://www.iwkoeln.de/studien/iw-policy-papers/beitrag/andrea-hammermann-oliver-stettes-qualifikationsbedarf-und-qualifizierung-251836> [2.6.2017]

Heil, Hubertus / Quante-Brandt, Eva / Schulze / Svenja / Bulmahn, Edelgard / Krach, Steffen, 2017, Zukunftsvertrag für Wissenschaft und Forschung, http://www.hubertus-heil.de/wp-content/uploads/Zukunftsvertrag-für-Wissenschaft-und-Forschung_fin.pdf [2.6.2017]

Heublein, Ulrich / Ebert, Julia / Hutzsch, Christopher / Isleib, Sören / König, Richard / Richter, Johanna / Woisch, Andreas, 2017, Zwischen Studierenerwartungen und Studienwirklichkeit, Forum Hochschule1, 2017, Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung, Hannover

Hirsch-Kreinsen, Hartmut, 2014, Wandel von Produktionsarbeit - „Industrie 4.0“, Soziologisches Arbeitspapier Nr. 38 / 2014, Hrsg. v. Hartmut Hirsch-Kreinsen und Johannes Weyer, Technische Universität Dortmund, Dortmund

HIS-HE – HIS-Institut für Hochschulentwicklung (HIS-HE) / Wannemacher, Klaus, 2016, Digitale Lernszenarien im Hochschulbereich, Arbeitspapier Nr. 15; Berlin: Hochschulforum Digitalisierung

Hochschulforum Digitalisierung, 2016, The Digital Turn – Hochschulbildung im digitalen Zeitalter, Arbeitspapier Nr. 28. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung

Hollands, Fiona / Tirtaly, Devayani, 2014, Resource Requirements and Costs of Developing and Delivering MOOCs, The International Review of Research in Open and Distributed Learning, Vol. 15 Nr. 5 (2014)

<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1901/3110> [2.6.2017]

HRK - Hochschulrektorenkonferenz, 2015, Nutzung des neugefassten Art. 91 b GG, <https://www.hrk.de/positionen/beschluss/detail/nutzung-des-neugefassten-art-91-b-gg/> [2.6.2017]

HRK - Hochschulrektorenkonferenz, 2017, Hochschulkompass, <https://www.hochschulkompass.de/home.html> [7.8.2017]

IEKE - Internationale Expertenkommission zur Evaluation der Exzellenzinitiative, 2016, Endbericht Januar 2016, <http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/Imboden-Bericht-2016.pdf> [24.5.2017]

In der Smitten, Susanne / Sembritzki, Thorben / Thiele, Lisa, 2017, Bewerberlage bei Fachhochschulprofessuren, Unzureichend strukturierte Karrierewege erschweren die Stellenbesetzung, DZHW Brief 1/2017,

http://www.dzhw.eu/pdf/pub_brief/dzhw_brief_01_2017.pdf [2.6.2017]

IW - Institut der deutschen Wirtschaft Köln / IW Consult (Hrsg.), 2016, Wohlstand in der digitalen Welt, Erster IW-Strukturbericht, <https://www.iwkoeln.de/studien/iw-studien/beitrag/institut-der-deutschen-wirtschaft-koeln-iw-consult-wohlstand-in-der-digitalen-welt-279787> [24.5.2017]

iwd – Informationen aus dem Institut der deutschen Wirtschaft Köln, 2017, Quo vadis? Deutschland 2025, Nr.14 / 2017

Kamm, Caroline; Schmitt, Susanne; Banscherus, Ulf; Wolter, Andrä; unter Mitarbeit von Olga Golubchykova, 2016, Hochschulen auf dem Weiterbildungsmarkt: Marktposition und Teilnehmerstruktur. Ergebnisse einer sekundäranalytischen Untersuchung, in: Wolter, Andrä; Banscherus, Ulf; Kamm, Caroline (Hrsg.), 2016: Zielgruppen Lebenslangen Lernens an Hochschulen. Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitung des Bund-Länder-Wettbewerbs Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen, Band 1, Münster, New York; Seite 137 – 164

Kiron, 2017, The educational model, <https://kiron.ngo/our-kiron-model/the-educational-model/> [7.8.2017]

Konegen-Grenier, Christiane, 2013, Sind Studiengebühren ungerecht? IW policy paper 5/2013 <http://www.iwkoeln.de/de/studien/iw-policy-papers/beitrag/christiane-konegen-grenier-sind-studiengebuehren-ungerecht-109470> [24.6.2017]

Konegen-Grenier, Christiane / Winde, Mathias, 2017, Bildungsinvestitionen der Wirtschaft 2015, Edition Stifterverband, Essen

KMK-Kultusministerkonferenz, 2012, Analyseraster zur Unterscheidung wirtschaftlicher und nichtwirtschaftlicher Tätigkeit von Hochschulen, Ein Leitfaden, http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Wissenschaft/SO_120928_AnalyserasterTrennungsrechnung.pdf [12.6.16]

KMK, 2016a, Bildung in der digitalen Welt, https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2016/Bildung_digitale_Welt_Webversion.pdf [12.6.2017]

KMK, 2016b, Akkreditierungsstaatsvertrag der KMK sichert größtmögliche Qualität von Studiengängen und Mobilität für Studierende,

<https://www.kmk.org/aktuelles/artikelansicht/akkreditierungsstaatsvertrag-der-kmk-sichert-groesstmoeegliche-qualitaet-von-studiengaengen-und-mobilitaet-fuer-studierende.html> [12.6.2017]

KMK, 2016c, Solide Bauten für leistungsfähige Hochschulen. Wege zum Abbau des Sanierungs- und Modernisierungsstaus im Hochschulbereich (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 11.2.2016),

https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2016/2016_02_11-Abbau-Sanierungsstau.pdf [12.6.2017]

KMK, 2017, Hochschulzugang für beruflich Qualifizierte,

<https://www.kmk.org/themen/hochschulen/studium-und-pruefungen/lebenslanges-lernen.html> [12.6.2017]

Kupfer, Franziska, 2013, Duale Studiengänge aus Sicht der Betriebe – Praxisnahes Erfolgsmodell durch Bestenauslese, in: Berufsausbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP) 4/2013, S. 25 – 29

Lenz, Katharina / Schmitt, Susanne; unter Mitarbeit von Johann Neumerkel, 2016, Anrechnung von außerhochschulisch erworbenen Kompetenzen als Instrument zur Öffnung von Hochschulen. Potentiale und Realisierungshürden, in: Wolter, Andrä; Banscherus, Ulf; Kamm, Caroline (Hrsg.) (2016): Zielgruppen Lebenslangen Lernens an Hochschulen. Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitung des Bund-Länder-Wettbewerbs Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen, Band 1, Münster, New York

Meyer-Guckel, Volker / Nickel, Sigrun / Püttmann, Vitus / Schröder-Kralemann, Ann-Katrin (Hrsg.), 2015, Qualitätsentwicklung im dualen Studium. Ein Handbuch für die Praxis, Edition Stifterverband, Essen

Minks, Karl-Heinz / Netz, Nicolai / Völk, Daniel, 2011, Berufsbegleitende und duale Studienangebote in Deutschland: Status quo und Perspektiven, HIS: Forum Hochschule 11, 2011, URL: http://www.his.de/pdf/pub_fh/fh-201111.pdf [12.6.2017]

Nickel, Sigrun / Schulz, Nicole, 2017, Update 2017: Studieren ohne Abitur in Deutschland. Überblick über aktuelle Entwicklungen, CHE-Arbeitspapier Nr. 195, http://www.che.de/downloads/CHE_AP_195_Studieren_ohne_Abitur_2017.pdf [12.6.2017]

Persike, Malte / Friedrich, Julius-David, 2016, Lernen mit digitalen Medien aus der Studierendenperspektive, Arbeitspapier Nr.17, Berlin: Hochschulforum Digitalisierung

Pfeiffer, Friedhelm / Stichnoth, Holger, 2015, Fiskalische und individuelle Bildungsrenditen - aktuelle Befunde für Deutschland, ZEW Discussion Paper No. 15-010, Mannheim

Poulin, Russell / Taylor Straut, Terri, 2017, Distance Education Price and Cost Report, http://wcet.wiche.edu/sites/default/files/Price-and-Cost-Report-2017_0.pdf, [24.6.2017]

Rammer, Christian / Schubert, Torben / Hünermund, Paul / Köhler, Mila / Iferd, Younes / Peters, Bettina, 2016, Dokumentation zur Innovationserhebung 2015, Dokumentation Nr. 16-01, ZEW – Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH, Mannheim

RfII – Rat für Informationsinfrastrukturen, 2016, Leistung aus Vielfalt. Empfehlungen zu Strukturen, Prozessen und Finanzierung des Forschungsdatenmanagements in Deutschland, Göttingen 2016

Schmid, Ulrich / Thom, Sabrina / Görtz, Lutz, 2016, Ein Leben lang digital lernen – neue Weiterbildungsmodelle aus Hochschulen. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung

Schweizerische Eidgenossenschaft, 2016, Botschaft zur Förderung von Bildung, Forschung und Innovation in den Jahren 2017–2020, <https://www.admin.ch/opc/de/federal-gazette/2016/3089.pdf> [24.6.2017]

Schweizerische Eidgenossenschaft / Eidgenössisches Departement des Innern EDI / Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF, 2007, Begleitbericht und Kommentar zum Entwurf des Bundesgesetzes über die Förderung der Hochschulen und die Koordination im schweizerischen Hochschulbereich (HFKG), URL: http://edudoc.ch/record/24819/files/070912_HFKG_D.pdf [24.6.2017]

Schweizerische Hochschulkonferenz, 2017, Jahresbericht 2016 der Schweizerischen Hochschulkonferenz, <https://www.shk.ch/wp-content/uploads/2016/09/Jahresbericht-SHK-2016.pdf> [24.6.2017]

Stanford/News, 2016, Stanford's Hennessy and Berkeley chancellor kick off online learning summit, <http://news.stanford.edu/2016/04/20/stanfords-hennessy-berkeley-chancellor-kick-off-online-learning-summit/> [24.6.2017]

Statistisches Bundesamt, 2014, Fachserie 11 Reihe 4.3.2, Bildung und Kultur, Monetäre hochschulstatistische Kennzahlen 2011, Wiesbaden

Statistisches Bundesamt, 2016a, Bildungsfinanzbericht 2016, Im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland, Wiesbaden

Statistisches Bundesamt, 2016b, Fachserie 11 Reihe 4.3.2, Bildung und Kultur, Monetäre hochschulstatistische Kennzahlen 2014, Wiesbaden

Statistisches Bundesamt, 2016c, Fachserie 11 Reihe 4.5, Bildung und Kultur, Finanzen der Hochschulen 2014, Wiesbaden

Statistisches Bundesamt, 2017a, Deutsche Studierende im Ausland, Statistischer Überblick 2004 – 2014, Wiesbaden

Statistisches Bundesamt, 2017b, Fachserie 11 Reihe 4.5, Bildung und Kultur, Finanzen der Hochschulen 2015, Wiesbaden

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, 2016, Transparenz bei der Zusammenarbeit von Hochschulen und Unternehmen – Empfehlungen des Stifterverbandes, <https://www.stifterverband.org/transparenz-empfehlungen> [24.5.2017]

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, 2008, Leuchtkraft für die Lehre – Jahresbericht 2007/2008, Essen

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, 2015, ,arendi: Analysen 2015, https://www.stifterverband.org/arendi-analysen_2015 [24.5.2017]

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft / McKinsey&Company, 2016, Hochschulbildung für die Arbeitswelt 4.0, Essen

Stratmann, Martin, 2016, Festrede des Präsidenten der Max-Planck-Gesellschaft im Rahmen der 67. Jahresversammlung, 16.06.2016, <https://www.mpg.de/10606098/festversammlung-2016.pdf> [2.6.2017]

Stone, Peter / Brooks, Rodney / Brynjolfsson, Erik / Calo, Ryan / Etzioni, Oren / Hager, Greg / Hirschberg, Julia / Kalyanakrishnan, Shivaram / Kamar, Ece / Kraus, Sarit / Leyton-Brown, Kevin / Parkes, David / Press, William / Saxenian, AnnaLee / Shah, Julie / Tambe, Milind / Teller, Astro, 2016, Artificial Intelligence and Life in 2030, One Hundred Year Study on Artificial Intelligence: Report of the 2015-2016

Study Panel, Stanford University, Stanford, CA, September 2016,
<https://ai100.stanford.edu/2016-report> [24.6.2017]

Transparency International Deutschland e.V., 2016, Stellungnahme für die Sitzung des Innenausschusses und Ausschusses für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landtags NRW, zu dem Antrag der Fraktion der PIRATEN Drs. 16/9589,
https://www.transparency.de/fileadmin/pdfs/Themen/Wissenschaft/S_Semsrott_Bohlens_IFG_Hochschulen_NRW_16-04-28.pdf [7.6.2017]

Toepfer, Mathias, 2016, Bringt die „im besten Sinne bürgerliche Koalition“ auch eine sinnvolle Hochschulpolitik? Bewertung des Koalitionsvertrages 2016 – 2021,
http://www.ordnungderwissenschaft.de/2016-4/Gesamt_PDF/03_04_2016_Toepfer_hochschulpolitik_koalitionsvertrag.pdf
[7.6.2017]

Thuy, Peter, 2016, Finanzierung digitaler Lehre. Arbeitspapier Nr. 19. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung.

Universität Hohenheim, Lehrstuhl für Marketing I, 2011, Ergebniszusammenfassung Gebührenkompass 2011,
http://www.gebuehrenkompass.de/download_dateien/Ergebniszusammenfassung_Gebuehrenkompass_2011.pdf [7.6.2017]

Wannemacher, Klaus, 2016, Organisation Digitaler Lehre in den deutschen Hochschulen, Arbeitspapier Nr. 21, Berlin: Hochschulforum Digitalisierung

Werner, Kerstin, 2017, Die Akkreditierung von Studiengängen: Status Quo und Ausblick, in: Neu Zeitschrift für Verwaltungsrecht – Extra, Nr. 1-2, 2017, Seite 1–6

Wissenschaftsrat, 2014, Empfehlungen zur Gestaltung des Verhältnisses von beruflicher und akademischer Bildung – Erster Teil der Empfehlungen zur Qualifizierung von Fachkräften vor dem Hintergrund des demographischen Wandels, Darmstadt

Wissenschaftsrat, 2015, Empfehlungen zur Finanzierung des Nationalen Hoch- und Höchstleistungsrechnens in Deutschland, Stuttgart

Wissenschaftsrat, 2016, Empfehlungen zur Personalgewinnung und –entwicklung an Fachhochschulen, Weimar

Wissenschaftsrat, 2017, Stellungnahme Öffentliches Fachgespräch zum Thema „Entwicklung und Perspektiven des Hochschul- und Wissenschaftssystems – unter besonderer Berücksichtigung von Art. 91 b Grundgesetz“ am Mittwoch, 25. Januar 2017, Ausschussdrucksache 18(18)304 e

Woisch, Andreas / Willige, Janka, 2015, Internationale Mobilität im Studium 2015, Ergebnisse der fünften Befragung deutscher Studierender zur studienbezogenen Auslandsmobilität, https://www.daad.de/medien/der-daad/analysen-studien/daad_dzhw_internationale_mobilit%C3%A4t_im_studium_2015.pdf [24.5.2017]

Wuppertaler Kreis e.V. – Bundesverband betriebliche Weiterbildung (2016): Trends in der Weiterbildung. Verbandsumfrage 2016, URL: <http://www.wkr-ev.de/trends16/wktrends2016.pdf> [24.5.2017]