



**STIFTERVERBAND**

Bildung. Wissenschaft. Innovation.

Hochschul-Bildungs-Report 2020

# FÜR MORGEN BEFÄHIGEN

Jahresbericht 2019



In Kooperation mit:

**McKinsey  
& Company**



**FUTURE  
SKILLS®**

# INHALT

---

<b>EINLEITUNG</b>	<b>02</b>
<b>01 WELCHE FÄHIGKEITEN WERDEN IN ZUKUNFT BENÖTIGT?</b>	<b>06</b>
1.1 Einleitung	06
1.2 Das Future-Skills-Framework: 18 Fähigkeiten in drei Kategorien	07
1.3 Der Qualifizierungsbedarf bis 2023	10
1.4 Zwischenfazit und Empfehlungen	14
<b>02 FUTURE-SKILLS-BEDARF: DIE ROLLE DER UNTERNEHMEN</b>	<b>15</b>
2.1 Künftige Herausforderungen für die Personalarbeit	15
2.2 Personalentwicklung: Mehr Zeit für Weiterbildung	16
2.3 Zwischenfazit und Empfehlungen	21
<b>03 HOCHSCHULEN ALS LERNORT FÜR FUTURE SKILLS</b>	<b>22</b>
3.1 Future-Skills-Bedarfe: Strategien von Hochschulen	23
3.2 Konzipierung neuer Studiengänge	24
3.3 Weiterentwicklung der Curricula	26
3.4 Vermittlung von Data Literacy	26
3.5 Schaffung neuer Lernumgebungen und agiler Innovationsräume	27
3.6 Positionierung von Hochschulen als Weiterbildungsanbieter	28
3.7 Nutzung von Plattformen für lebenslanges Lernen	29
3.8 Neue Formen der Zertifizierung und Kompetenznachweise entwickeln	29
3.9 Zwischenfazit und Empfehlungen	32
<b>04 VON EDUCATION-START-UPS LERNEN</b>	<b>33</b>
4.1 Education-Start-ups als wichtige Vermittler von Future Skills	33
4.2 Technologische Future Skills als Schwerpunktthema von Education-Start-ups	35
4.3 Anwendungsorientierung als attraktives Wertversprechen	35
4.4 Niedrige Einstiegsbarrieren durch alternative Erlösmodelle	36
4.5 Zwischenfazit und Empfehlungen	37

<b>05 BILDUNGSPLATTFORMEN ALS LERNORTE FÜR FUTURE SKILLS</b>	<b>40</b>
5.1 Noch eine neue Bildungsplattform? Eine Frage der Betrachtungsweise	40
5.2 Die bestehende (inter-)nationale Plattformlandschaft im Kontext des lebenslangen Lernens	41
5.3 Szenarien für Plattformökosysteme im Zeitalter von Future Skills	43
5.4 Erfolgsfaktoren für neue Plattformen	46
5.5 Empfehlungen	47
<b>06 DER HOCHSCHUL-BILDUNGS-INDEX: ENTWICKLUNG UND HANDLUNGSFELDER</b>	<b>49</b>
Hochschul-Bildungs-Index 2010 bis 2017	49
Chancengerechte Bildung	52
Beruflich-akademische Bildung	54
Quartäre Bildung	56
Internationale Bildung	58
Lehrer-Bildung	60
MINT-Bildung	62
<b>METHODIK UND DATENGRUNDLAGE</b>	<b>66</b>
<b>LITERATUR</b>	<b>70</b>
<b>IMPRESSUM</b>	<b>72</b>

# EINLEITUNG

---

## FUTURE SKILLS: FÜR MORGEN BEFÄHIGEN

Welche Fähigkeiten benötigen Menschen für ihr berufliches, aber auch für ihr gesellschaftliches Leben in den kommenden Jahren? Wie muss sich das Bildungssystem entwickeln, um seinen Beitrag zur Vermittlung dieser Fähigkeiten zu leisten?

Antworten auf diese Fragen bietet der aktuelle Hochschul-Bildungs-Report 2020. Mittlerweile zum fünften Mal liefert die Untersuchung die relevanten Zahlen zum Status der Hochschulbildung in Deutschland – in sechs Handlungsfeldern entlang von 70 Indikatoren.

Fokusthema in diesem Jahr ist das Handlungsfeld *Quartäre Bildung*, in dem es um wissenschaftliche Weiterbildung geht. Eine zentrale Erkenntnis: Education-Start-ups mischen zunehmend den Weiterbildungsmarkt auf – auch im akademischen Bereich. Diese relativ jungen und innovativen Unternehmen und Onlineplattformen punkten durch ihre aktuellen Future-Skills-Angebote, durch eine hohe Anwendungsorientierung und durch innovative Erlösmodelle. So bieten acht der zehn umsatzstärksten Education-Start-ups technologische Future Skills an. Das Lernen ist häufig projektbasiert, individualisiert – also auf einzelne Lernende oder Gruppen von Lernenden zugeschnitten – und an der Anwendungsrealität orientiert. Die Erlösmodelle halten die monetäre Hemmschwelle zumeist niedrig und reichen von Freemium-

Modellen (Bezahlen nur für Premiuminhalte) über Abonnements bis hin zur Bezahlung nach Kurserfolg. Der Hochschul-Bildungs-Report untersucht den Erfolg von Education-Start-ups erstmals genauer und zeigt die Bereiche auf, wo Hochschulen von ihnen lernen können.

## DER HOCHSCHUL-BILDUNGS-INDEX: ZENTRALE ZIELE WERDEN VERFEHLT

Der Hochschul-Bildungs-Index erreicht 2017 auf seiner Skala von 0 bis 100 Punkten lediglich 46 Punkte. Das ist zwar im Jahresvergleich ein Plus von 5 Punkten, aber viel zu wenig, um das Ziel von 70 Punkten zu erreichen, das für die sechs Handlungsfelder für das Jahr 2017 gesetzt wurde. Diese Zahl erreicht nur ein Handlungsfeld: die *Internationale Bildung* mit 75 Punkten. Die Indikatoren in diesem Handlungsfeld weisen alle darauf hin, dass die Internationalisierung des deutschen Hochschulsystems weiterhin in einem beachtlichen Tempo voranschreitet. Mit 47 Punkten liegen die Indikatoren für eine Chancengerechte Bildung im Mittelfeld – ebenso wie die Indikatoren des Handlungsfelds *Beruflich-akademische Bildung* (40 Punkte) – und kommen deutlich langsamer als die *Internationale Bildung* voran. Der Bereich der *MINT-Bildung* konnte mit einem Plus von 6 Punkten zwar etwas überdurchschnittlich zulegen, bleibt mit 41 Punkten

aber ebenfalls weit hinter der Zielsetzung von 70 Punkten zurück.

### SCHLUSSLICHTER: LEHRER-BILDUNG UND QUARTÄRE BILDUNG

Schlusslichter bilden die beiden Handlungsfelder *Lehrer-Bildung* und *Quartäre Bildung*. Die *Lehrer-Bildung* erreicht 30 Punkte (plus 1) und die *Quartäre Bildung* 31 Punkte. Im Laufe der vergangenen zwei Jahre hat der Index nur 4 Punkte hinzugewonnen. Um im Jahr 2020 die Zielmarke von 100 Punkten zu erreichen, muss der Wert eines Handlungsfeldes aber jährlich um 10 Punkte zulegen. Konkret heißt das: Fast kein Indikator im Bereich Weiterbildung hat sich groß bewegt. Der Anteil der Studierenden im Teilzeit-, Fern- oder Weiterbildungsstudium verharrt auf niedrigem Niveau. Der Anteil an weiterbildenden Masterstudiengängen war sogar rückläufig. Einen Lichtblick gibt es: Der Anteil der berufs begleitenden Masterstudiengänge hat sich seit 2013 fast verdoppelt. Die Zahlen des Indexes sind alarmierend, insbesondere da es durch die rasante Veränderung der Arbeitswelt einen enormen Weiterbildungsbedarf gibt.

### FUTURE SKILLS FÜR DIE ARBEITSWELT

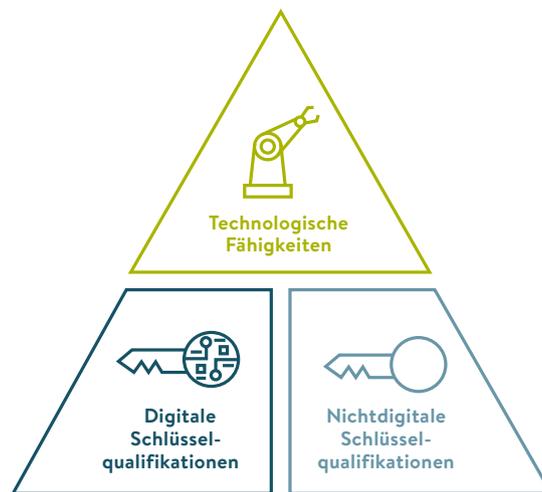
Durch die fortschreitende Digitalisierung und Automatisierung verändert sich die Arbeitswelt in einer bisher unbekanntem Geschwindigkeit. Einige Fähigkeiten, Kompetenzen und Eigenschaften werden infolge dieser Veränderungen für die gesellschaftliche Teilhabe – im Privaten wie im Beruf – wichtiger, während andere dramatisch an Bedeutung verlieren. Welche Fähigkeiten und Kompetenzen in absehbarer Zukunft konkret an Bedeutung gewinnen werden, haben Stifterverband und McKinsey untersucht. In Zusammenarbeit mit mehr als 40 Personalverantwortlichen ist dabei ein Framework aus 18 Zukunftskompetenzen, sogenannten Future Skills mit drei Kategorien entstanden:

- » *Technologische Fähigkeiten*: technologisches Fachwissen, das in Zukunft relevanter wird,
- » *Digitale Schlüsselqualifikationen*: Kompetenzen, um sich in einer digitalisierten Umwelt grundsätzlich zurechtzufinden und daran aktiv teilzunehmen,
- » *Nichtdigitale Schlüsselqualifikationen*: Fähigkeiten wie Adaptionsfähigkeit, Kreativität oder Durchhaltevermögen – aus Sicht der Unter-

nehmen Fähigkeiten, die immer wichtiger werden.

Eine für diesen Report durchgeführte Unternehmensumfrage belegt, dass der deutschen Wirtschaft etwa 700.000 Technologie-Spezialisten bereits in den kommenden fünf Jahren fehlen. Und: Jeder vierte Erwerbstätige aus der Wirtschaft hat (Nach-)Schulungsbedarf in digitalen und nichtdigitalen Schlüsselqualifikationen.

ABBILDUNG 1: SKILLS-PYRAMIDE



Quelle: Stifterverband/McKinsey 2019

### NEUE WEGE IN DER PERSONALARBEIT UND -ENTWICKLUNG

Diese Zahlen verdeutlichen: Unsere Gesellschaft steht vor enormen Herausforderungen. Um diesen zu begegnen, ist eine veränderte und daran angepasste Personalarbeit und -entwicklung notwendig. Insbesondere das Thema Weiterbildung wird an Bedeutung gewinnen. Die digitale Transformation als Schlüssel-trend bedeutet einen dynamischen und ständigen Prozess der Veränderung, der lebenslanges Lernen als Anpassungsmechanismus qua Definition voraussetzt. Die Analyse der Education-Start-ups zeigt: Einige Unternehmen im Bereich der Weiterbildung bedienen bereits erfolgreich die gesteigerte Nachfrage mit innovativen Konzepten. In Verbindung mit Plattformansätzen können nicht zuletzt Hochschulen von diesen lernen.

## PERSPEKTIVEN DES WEITERBILDUNGS-SYSTEMS

Aus der Analyse der Future Skills sowie aus den Recherchen zur Weiterentwicklung des Weiterbildungssystems lassen sich konkrete Handlungsempfehlungen für Hochschulen und Politik ableiten.

## EMPFEHLUNGEN FÜR DIE HOCHSCHULEN

- » *Neue Lerninhalte*  
Eine zentrale Aufgabe von Hochschulen ist es, Menschen auf Leben und Beruf vorzubereiten. Wenn sich Lebens- und Berufswelt radikal ändern, müssen die Hochschulen sich entsprechend anpassen, um ihrer Aufgabe weiter gerecht zu werden. Dazu bedarf es der Einrichtung von Studiengängen, die spezifischer auf technologische Future Skills ausgerichtet sind, um Studierenden eine Spezialisierung in Zukunftstechnologien zu ermöglichen. Zudem sollte Data Literacy – die Fähigkeit der Datenanalyse und -bewertung – als Querschnittskompetenz in allen Studiengängen etabliert werden. Insbesondere in der akademischen Welt wird diese Fähigkeit von zentraler Bedeutung sein. Angesichts der Schnelligkeit von Wissensproduktion und -verfall müssen die Curricula flexibel und anpassungsfähig werden. Das Verfahren der Systemakkreditierung ermöglicht den Hochschulen neue Freiheitsgrade, die sie nutzen sollten.
- » *Neue Lernorte*  
Kreativität, Kooperation, Agilität – alle diese Fähigkeiten entwickeln sich besser in entsprechend eingerichteten physischen oder virtuellen Lernräumen. Hochschulen sollten entsprechende Orte für ihre Studierenden schaffen.
- » *Positionierung auf dem Weiterbildungsmarkt*  
Egal, wie gut die Hochschulen in der Wissens- und Kompetenzvermittlung sind oder werden – um in einem Bereich up to date zu bleiben, bedarf es ständiger Weiterbildung auch nach dem Studium. Hochschulen sollten als zentrale Orte von Expertenwissen und Know-how in der Wissens- und Kompetenzvermittlung stärker als bisher auch in die wichtiger werdende quartäre Bildung einbezogen werden. Sie sollten neben Ausbildung und Forschung die Weiterbildung als dritte

Säule ihrer Aufgaben strategisch entwickeln. Dafür ist auch die verstärkte Kooperation mit Education-Start-ups sinnvoll.

## EMPFEHLUNGEN FÜR DIE POLITIK

- » *Mehr Ressourcen für Lehrinnovationen*  
Politik sollte gezielt Lehrinnovationen finanziell fördern und das in allen Bildungsbereichen. Eine Möglichkeit ist es, das Kriterium der Innovativität in der öffentlichen Beschaffung von Weiterbildung stärker zu gewichten. Des Weiteren sollte die Finanzierung von Education-Start-ups mit entsprechenden staatlichen Wagniskapital-Fonds unterstützt werden.
- » *Befähigung von Hochschulen*  
Wenn Hochschulen neben den Aufgaben Ausbildung und Forschung auch verstärkt im Weiterbildungsmarkt tätig sein sollen, ist zu gewährleisten, dass sie dies auch können. Daher muss Politik hierfür finanzielle Ressourcen zur Verfügung stellen.
- » *Plattformökosysteme unterstützen*  
Der immer stärkeren Verbreitung von digitalen Insellösungen ist durch anschlussfähige Plattformen für digitale Hochschulbildung zu begegnen. Die Politik hat dafür Sorge zu tragen, dass durch solche Plattformen die einzelnen fragmentierten Bildungsangebote leicht auffindbar und intelligent miteinander vernetzt sind. Nationale Konzepte wie beispielsweise das MILLA-Konzept (Modulares Interaktives Lebensbegleitendes Lernen für Alle, ein Konzept für den Aufbau einer nationalen Weiterbildungsplattform) sind mit entsprechenden europäischen Initiativen zu verzahnen.



HOCHSCHUL-BILDUNGS-INDEX

DIE ENTWICKLUNG  
AUF EINEN BLICK

ZIEL FÜR 2017: 70 PUNKTE



CHANGENGERECHTE  
BILDUNG



INTERNATIONALE  
BILDUNG



QUARTÄRE BILDUNG



BERUFLICH-AKADEMISCHE  
BILDUNG



MINT-BILDUNG



LEHRER-BILDUNG

01

# WELCHE FÄHIGKEITEN WERDEN IN ZUKUNFT BENÖTIGT?

---

- 
- » Unsere Arbeitswelt und Berufsbilder sind im Umbruch, entsprechend verändert sich auch, welche Fähigkeiten zukünftig auf dem Arbeitsmarkt benötigt werden und gefragt sind.
  - » In den kommenden fünf Jahren werden in Deutschland rund 700.000 Mitarbeiter mehr benötigt, die über technologische Fähigkeiten verfügen.
  - » Das Framework Future Skills identifiziert 18 Fähigkeiten in drei Kategorien, die in Zukunft an Bedeutung gewinnen.
  - » Mehr als 2,4 Millionen Erwerbstätige müssen in Schlüsselqualifikationen wie agilem Arbeiten oder digitalem Lernen befähigt werden.
- 

## 1.1 Einleitung

Unsere Arbeitswelt wird künftig immer mehr von digitalen Informationen und Abläufen geprägt. Herkömmliche Berufsbilder wandeln sich, neue Anforderungsprofile entstehen. Der Umgang mit digitalen Technologien und internetbasierten Anwendungen wird in fast allen Branchen und Berufen wichtiger werden. Auch außerhalb der Arbeitswelt beeinflussen neue Formen der Interaktion und Wissensproduktion den Alltag und verändern nahezu alle Lebensbereiche. Angesichts dieser voranschreitenden gesellschaftlichen Transformation wird der kompetente Umgang mit digitalen Technologien sowie Kollaborationstechniken zur zentralen Voraussetzung nicht nur

für wirtschaftlichen Erfolg, sondern auch für die gesellschaftliche Teilhabe. Doch welche Fähigkeiten werden in den Arbeits- und Lebenswelten künftig konkret benötigt? Wie groß ist der Bedarf der deutschen Unternehmen an diesen Zukunftskompetenzen oder auch Future Skills?

Für Future Skills existieren bereits eine Reihe von Kompetenzkategorisierungen, zum Beispiel von OECD, World Economic Forum, McKinsey Global Institute oder der Ashoka Foundation. Bisher fehlt es allerdings an einem konkreten Überblick über die aktuellen Kompetenzbedarfe der Unternehmen in Deutschland. Stifterverband

und McKinsey haben deshalb gemeinsam mit Unternehmen die aktuellen Herausforderungen beim Thema Future Skills analysiert und daraus ein Framework der derzeit relevanten Fähigkeiten, Kompetenzen und Eigenschaften erarbeitet. Methodisch basiert die Analyse auf einem Mix von quantitativen und qualitativen Befragungen (siehe Infokasten unten und auf Seite 14 für mehr Informationen zur Methodik). Der Future-Skills-Rahmen soll keine starre allgemeingültige Kategorisierung sein und die oben genannten

Frameworks ersetzen. Er zielt vielmehr darauf ab, gegenwärtige Trends und Bedarfe der deutschen Wirtschaft abzubilden, Kompetenzlücken zu antizipieren und dadurch kurz- bis mittelfristige Impulse für Bildungspolitik und (Weiter-)Bildungsanbieter zu geben. Das Framework wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert und neuen Umweltbedingungen angepasst. Es begleitet die Initiative *Future Skills* des Stifterverbandes, die sich mit verschiedenen Programmen für eine bessere Vermittlung entsprechender Kompetenzen stark macht.



**INFORMATIONEN  
ZUR INITIATIVE:**

[www.future-skills.net](http://www.future-skills.net)

## 1.2 Das Future-Skills-Framework: 18 Fähigkeiten in drei Kategorien

Was sind Future Skills? Future Skills werden in dieser Studie definiert als Kompetenzen, Fähigkeiten und Eigenschaften, die in den nächsten fünf Jahren für das Berufsleben und/oder die gesellschaftliche Teilhabe deutlich wichtiger werden – und zwar über alle Branchen und Industriezweige hinweg. Das heißt: Als Future Skills wird eine wichtige Teilmenge aller in Zukunft erforderlichen Kompetenzen bezeichnet – zum einen zeitlich eingegrenzt auf die kommenden fünf Jahre, zum anderen inhaltlich fokussiert auf das Merkmal der branchenübergreifend wachsenden Bedeutung.

In dieser Definition sind sämtliche Fähigkeiten ausgeklammert, die entweder zu branchen- oder fachspezifisch sind oder deren Bedeutung relativ zu anderen Fähigkeiten abnehmen wird. Der Zeithorizont von fünf Jahren (Befragung 2018, Prognosejahr 2023) wurde gewählt, da er lang genug ist, um die Effekte bereits heute absehbarer Entwicklungen realistisch einzubeziehen. Gleichzeitig ist diese Spanne noch kurz genug, um trotz der rasanten technologischen Entwicklung belastbare Aussagen zu diesen Kompetenzen treffen zu können.

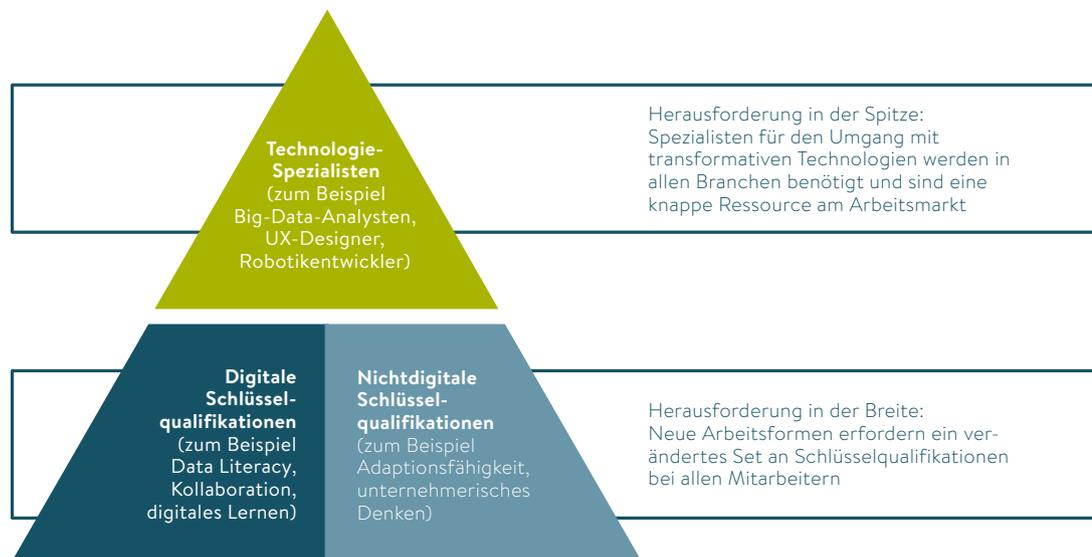
## KONTEXT UND METHODIK DER FUTURE-SKILLS-ERHEBUNG

Das Future-Skills-Framework wurde von Stifterverband und McKinsey erarbeitet. Es liefert den analytischen Rahmen für die Programminitiative *Future Skills* des Stifterverbandes. Methodisch basieren die Ergebnisse auf einer Kombination aus quantitativem und qualitativem Vorgehen: Zunächst wurde ein Workshop mit 40 Teilnehmern aus Start-ups, etablierten Unternehmen, Bildungseinrichtungen sowie aus Politik, Verwaltung und Verbänden veranstaltet. Anschließend erfolgte eine standardisierte Onlinebefragung von insgesamt 607 deutschen Unternehmen aus der gewerblichen Wirtschaft, Versicherungen

und Banken. Flankierend wurden 20 leitfadengestützte Experteninterviews mit Personalverantwortlichen aus Unternehmen durchgeführt. Stets wurde berücksichtigt, dass Unternehmen jeder Größe, von Start-ups über den Mittelstand bis zu Großkonzernen, in der Stichprobe vertreten sind. Darüber hinaus basiert die Studie auf den bisherigen Erkenntnissen der Initiative *Future Skills* des Stifterverbandes sowie den Arbeiten von McKinsey zu diesem Thema.

## ABBILDUNG 2: DIE ZWEIFACHE SKILLS-HERAUSFORDERUNG

Herausforderung in der Spitze und in der Breite



Quelle: Stifterverband/McKinsey 2019

Bereits in diesem überschaubaren Zeithorizont werden Digitalisierung und neue Arbeitsformen die Unternehmen vor zwei Herausforderungen stellen, und zwar in der Spitze wie in der Breite (siehe Abbildung 2). Das Stellenportfolio verschiebt sich zum einen weiter in Richtung IT-Stellen, deren Besetzung insbesondere in den Bereichen der transformativen Technologien, beispielsweise Blockchain oder künstliche Intelligenz, ein zunehmendes Problem ist. Zum anderen verändern sich gleichzeitig für einen Großteil aller Mitarbeiter die Arbeitsformen und die Tätigkeitsanforderungen. Viele Mitarbeiter benötigen deshalb ein verändertes Set an digitalen und nichtdigitalen Schlüsselqualifikationen.

Auf Basis der Aussagen von Personalverantwortlichen und unter Einbezug bestehender Skills-Frameworks haben Stifterverband und McKinsey ein Future-Skills-Framework entwickelt, das zwischen drei Arten von Fähigkeiten unterscheidet:

» *Technological Skills* sind Fähigkeiten, die für die Gestaltung von transformativen Technologien notwendig sind. Dazu zählen Fähigkeiten für bereits etablierte transformative Technologien wie das Internet (zum Beispiel Webentwicklung

oder nutzerzentriertes Design) sowie Fähigkeiten für neu entstehende Arbeitsfelder (zum Beispiel Blockchain- oder Smart-Hardware-Entwicklung). Ein besonders großer Bereich ist die Fähigkeit zur Analyse komplexer Daten, die auch die Entwicklung von künstlicher Intelligenz umfasst. Wer Technological Skills beherrscht, verfügt über neuestes (informations-)technologisches Fachwissen und kann es praktisch anwenden. Diese Fähigkeiten werden über alle Wirtschaftsbereiche hinweg neue Berufsprofile schaffen, etwa den Data Scientist, der Datenquellen verknüpft, entschlüsselt und auswertet. Insbesondere in Start-ups werden schon heute viele Berufsprofile durch Technological Skills geprägt.

» *Digital Citizenship Skills* als zweite Kategorie beinhalten Kompetenzen, durch die Menschen in der Lage sind, sich in einer digitalisierten Umwelt zurechtzufinden und aktiv an ihr teilzunehmen. Diese Fähigkeiten werden im Berufsleben sowie für die gesellschaftliche Teilhabe in Zukunft benötigt und von Arbeitgebern bei ihren Mitarbeitern zunehmend vorausgesetzt. Dazu zählen die digitale Wissenserschließung (digital gestütztes Lernen) und der informierte

TABELLE 1: DIE FUTURE SKILLS

KATEGORIE	SKILLS	BESCHREIBUNG
<b>TECHNOLOGICAL SKILLS</b>	Komplexe Datenanalyse	Große Datenmengen effizient mit analytischen Methoden untersuchen, um Informationen zu gewinnen; dies umfasst auch das Entwickeln von künstlicher Intelligenz (KI)
	Smart-Hardware-/ Robotikentwicklung	Physische Komponenten für intelligente Hardware-Software-Systeme (Internet of Things) wie Roboter entwickeln
	Webentwicklung	Programmiersprachen zur Back- und Frontend-Entwicklung für Webapplikationen (insbesondere mobil) beherrschen
	Nutzerzentriertes Designen (UX)	Produkte so entwerfen, dass sie auf eine optimierte Funktionalität bei intuitiver Anwendbarkeit und somit attraktive Nutzererfahrung abzielen
	Konzeption und Administration vernetzter IT-Systeme	Komplexe IT-Infrastruktur, auch in der Cloud, mit Schnittstellen zu weiteren IT-Systemen aufsetzen sowie kontinuierlich verwalten und weiterentwickeln
	Blockchain-Technologie-Entwicklung	Dezentrale Datenbanken (Distributed Ledgers) mithilfe der Blockchain-Technologie aufbauen
	Tech Translation	Zwischen Technologie-Experten und involvierten Nichtfachleuten moderieren
<b>DIGITAL CITIZENSHIP SKILLS</b>	Digital Literacy	Grundlegende digitale Skills beherrschen, z. B. sorgsamer Umgang mit digitalen persönlichen Daten, Nutzen gängiger Software, Interagieren mit künstlicher Intelligenz
	Digitale Interaktion	Bei Interaktion über Onlinekanäle andere verstehen und sich ihnen gegenüber angemessen verhalten (digitaler Knigge)
	Kollaboration	Unabhängig von räumlicher Nähe und über verschiedene Disziplinen und Kulturen hinweg effektiv und effizient in Projekten zusammenarbeiten, um als Team bessere Resultate als Einzelpersonen zu erzielen
	Agiles Arbeiten	In einem für ein Endprodukt verantwortlichen Team iterativ (Rapid Prototyping) genau das erarbeiten, was dem Kunden Mehrwert stiftet
	Digital Learning	Aus einer Vielzahl digitaler Informationen valides Wissen zu ausgewählten Themengebieten aufbauen
	Digital Ethics	Digitale Informationen sowie Auswirkungen des eigenen digitalen Handelns kritisch hinterfragen und entsprechende ethische Entscheidungen treffen
<b>CLASSIC SKILLS</b>	Problemlösungsfähigkeit	Konkrete Aufgabenstellungen, für die es keinen vorgefertigten Lösungsansatz gibt, durch einen strukturierten Ansatz und Urteilskraft lösen
	Kreativität	Originelle Verbesserungsideen (z. B. für bestehende Geschäftsprozesse) oder Ideen für Innovationen (z. B. für neue Produkte) entwickeln
	Unternehmerisches Handeln und Eigeninitiative	Eigenständig und aus eigenem Antrieb im Sinne eines Projekts oder einer Organisation arbeiten
	Adaptionsfähigkeit	Sich auf neue (technologische) Entwicklungen einlassen, sie vorteilhaft nutzen und auf verschiedene Situationen transferieren können
	Durchhaltevermögen	Übernommene Aufgaben, z. B. herausfordernde Projekte, fokussiert, verantwortlich und auch gegen Widerstände zu Ende führen

## WAS MEINT WAS? BEGRIFFSERKLÄRUNG

Die Begriffe Kompetenz, Skill, Fähigkeit, Qualifikation und Eigenschaft sind nicht überschneidungsfrei und stehen häufig synonym. Alle – der eine mehr, der andere weniger – zielen auf die Verbindung von Wissen und Können in der Bewältigung von Handlungsanforderungen ab (BIBB 2019). Innerhalb der Bildungs- und

Kompetenzforschung gibt es Diskussionen über die richtige Abgrenzung der Begriffe. In diesem Bericht verwenden wir im Folgenden den Begriff Fähigkeiten, jedoch in einem sehr weit gefassten Verständnis, das alle in Tabelle 1 aufgelisteten Fähigkeiten, Kompetenzen, Qualifikationen und Eigenschaften umfasst.

Umgang mit Daten im Netz (Digital Literacy) ebenso wie die Fähigkeit zum kollaborativen Arbeiten. Wer diese Fähigkeiten beherrscht, kann in einer immer stärker digital geprägten Welt kooperativ und agil arbeiten, wirkungsvoll interagieren und kritische Entscheidungen treffen. Während nur einzelne Personen spezifische Technological Skills benötigen, sollten Digital Citizenship Skills möglichst von allen Menschen beherrscht werden.

- » *Classical Skills* bilden die dritte Kategorie. Hier werden Kompetenzen und Eigenschaften erfasst, deren Bedeutung aus Sicht der Unternehmen in den kommenden Jahren im Arbeitsleben zunehmen wird, zum Beispiel Adaptionsfähigkeit, Kreativität und Durchhalte-

vermögen. Wer diese Fähigkeiten mitbringt, kann sich in neuen Situationen leichter zurechtfinden sowie Probleme in einer zunehmend unbeständigen und komplexen (Arbeits-) Welt besser analysieren und lösen.

Für die Zukunftsfähigkeit von Unternehmen ist die Verknüpfung von Technological Skills, Digital Citizenship Skills und Classical Skills von entscheidender Bedeutung. Es genügt nicht, lediglich Mitarbeiter zu beschäftigen, die *nur* einzelne, spezifische Fähigkeiten mitbringen. Die Herausforderung besteht darin, Personen auszuwählen oder so zu qualifizieren, dass sie ein möglichst umfangreiches Bündel aller der für ihren Arbeitskontext relevanten Future Skills besitzen.

### 1.3 Der Qualifizierungsbedarf bis 2023

Unternehmen stehen angesichts der fortschreitenden Digitalisierung und der Entwicklung neuer Arbeitsformen vor einer doppelten Herausforderung: Sie müssen einerseits den Engpass an Experten mit Technological Skills bewältigen, die bereits heute eine knappe Ressource sind und bei deren Rekrutierung sich insbesondere klassische Industrie- oder Dienstleistungsunternehmen nach wie vor schwertun. Darüber hinaus müssen auch dem Großteil der übrigen Belegschaft neue digitale und nichtdigitale Schlüsselqualifikationen vermittelt werden. Ein besseres Verständnis, welche Fähigkeiten in welchem Ausmaß benötigt werden, ist daher für Unternehmen, aber auch

für Politik und Bildungsinstitutionen von zentraler Bedeutung. Hierzu gehört auch, quantitative Aussagen über die zukünftigen Bedarfe zu treffen, da diese als Planungs- und Entscheidungshilfen unverzichtbar sind.

Im Folgenden wird der zukünftige Bedarf an technischen Spezialisten eingeschätzt und anschließend der Weiterbildungsbedarf auf Ebene der digitalen und nichtdigitalen Schlüsselqualifikationen genauer quantifiziert. In beiden Fällen erfolgt die Quantifizierung auf Basis der Onlinebefragung von 607 Unternehmen aus der gewerblichen Wirtschaft, Versicherungen und Banken.

### BIS 2023 WERDEN ZUSÄTZLICH RUND 700.000 TECHNOLOGIE-SPEZIALISTEN BENÖTIGT

Für den Bereich der Technological Skills lässt sich aus den Umfrageergebnissen bis 2023 ein zusätzlicher Bedarf von rund 700.000 Personen mit speziellen Technological Skills allein in der Wirtschaft ableiten (siehe Abbildung 3). Dieser Bedarf berechnet sich als Differenz zwischen der Zahl von Beschäftigten, die heute schon über einzelne Technological Skills verfügen, und der Zahl derer, die der Umfrage zufolge in fünf Jahren darüber verfügen sollten (zur Methodik siehe Infokasten Seite 14).

Gliedert man die 693.000 Personen nach den zugrundeliegenden Future Skills, so erweist sich der Bedarf an Personen mit der Fähigkeit zu komplexer Datenanalyse mit 455.000 Personen als mit Abstand größter Posten, der sogar mehr als die Hälfte des Bedarfs bei den Technological Skills ausmacht. Dieser hohe Wert deutet darauf hin, dass Unternehmen zukünftig noch stärker als bisher große Datenmengen erheben und verarbeiten werden und dass künstliche Intelligenz, die auf komplexer Datenanalyse basiert, einen immer größeren Stellenwert einnehmen wird.

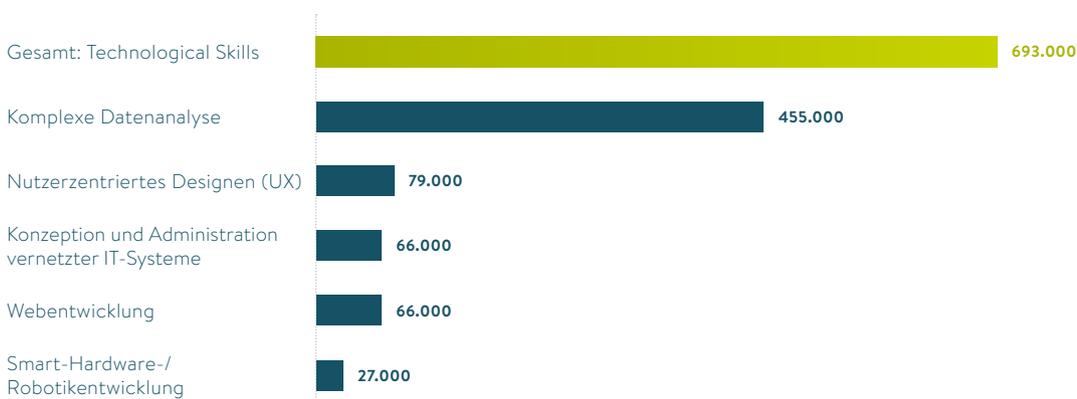
Der Bereich komplexe Datenanalyse hat darüber hinaus auch die größte Bedeutung für Berufsprofile außerhalb von IT-Abteilungen und beeinflusst nahezu alle Funktionsbereiche in Unternehmen, angefangen bei Marketing und

Vertrieb über Forschung und Entwicklung bis hin zu Personal und Organisation. Aber nicht nur in verschiedenen Funktionsbereichen werden zukünftig mehr Fachexperten mit Fähigkeiten in komplexer Datenanalyse benötigt. Aufgrund der mit der Digitalisierung verbundenen allgemeinen Ausweitung der Möglichkeiten zur Datenerhebung entstehen neben datenintensiven Branchen wie zum Beispiel der Versicherungswirtschaft zunehmend neue Geschäftsmodelle, die auf der Analyse und Interpretation großer Datenmengen basieren. Expertise in komplexer Datenanalyse wird daher branchen- und funktionsbereichsübergreifend zu einer zentralen Schnittstellenfähigkeit in Unternehmen.

Der Bedarf bei Smart-Hardware-/Robotikentwicklung wird mit 27.000 Personen deutlich geringer eingeschätzt. Eine mögliche Erklärung hierfür könnte darin liegen, dass diese Fähigkeit vergleichsweise nahe an bereits in der Vergangenheit wichtigen Skills aus dem Ingenieurwesen liegt und hier bereits ein größerer Pool an entsprechend ausgebildeten Mitarbeitern existiert. Aufgrund der anhaltenden und zentralen Bedeutung von Software für die Geschäftsmodelle von Unternehmen können die vorliegenden Ergebnisse auch als Beleg für eine mögliche Fokussierung auf den Bereich Software beziehungsweise als Beleg für eine Unterschätzung der Bedeutung von Hardware und Robotik interpretiert werden.

### ABBILDUNG 3: RUND 700.000 PERSONEN MIT TECHNOLOGICAL SKILLS GESUCHT

Anzahl der Personen mit Technological Skills, die in Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft, Versicherungen und Finanzen bis 2023 zusätzlich benötigt werden



Quelle: Stifterverband/McKinsey 2019

Für den Bereich der Blockchain-Technologie konnte der konkrete Bedarf von Unternehmen vielfach nicht beziffert werden, sodass er nicht in die Berechnung eingeflossen ist. Dass sich die Nachfrage bei dieser Technologie besonders dynamisch entwickelt, zeigt sich aber beispielsweise in Analysen des Onlinejobportals Indeed, einem der größten Jobportale in Deutschland und weltweit. So wurde allein im Jahr 2017 ein Anstieg der veröffentlichten Stellen mit Blockchain-Bezug um 625 Prozent verzeichnet, Suchanfragen unter Verwendung des Begriffs Blockchain legten im gleichen Jahr sogar um 661 Prozent zu. Auch wenn dieser sprunghafte Anstieg bislang noch auf geringen absoluten Zahlen beruht, zeigt dieses Beispiel, wie schnell sich neue Technologien auf das Angebot beziehungsweise die Nachfrage nach bestimmten Qualifikationen auf dem Arbeitsmarkt auswirken können.

Ausgehend von dem Bedarf in Höhe von 700.000 Personen müssen in den kommenden fünf Jahren also jährlich rund 140.000 Personen fortgeschrittene Technological Skills erwerben – allein für den hier betrachteten Bereich der Wirtschaft, der rund 60 Prozent der Erwerbstätigen in Deutschland umfasst. Überträgt man die Ergebnisse auch auf den Bereich der öffentlichen Arbeitgeber, steigt der Bedarf an Personen mit Technological Skills auf etwa 1,1 Millionen Personen – ein immenser Qualifikationsbedarf.

Nach Aussagen der Unternehmen kann dieser Bedarf auf unterschiedlichen Wegen gedeckt werden: Erstens erfolgt die gezielte Rekrutierung von Studienabsolventen aus entsprechenden Studiengängen. Zweitens wird die bestehende Belegschaft durch entsprechende Weiterbildungsmaßnahmen beim Fähigkeitsaufbau unterstützt, zum Beispiel durch Weiterbildungen von Maschinenbauingenieuren in Smart Hardware und Robotik. Technological Skills werden drittens auch verstärkt in der dualen Ausbildung gelehrt werden, beispielsweise Webentwicklung oder UX-Design. Viertens sind deutsche Unternehmen vermehrt auf dem globalen Arbeitsmarkt aktiv und werben weltweit um Technologie-Spezialisten. Einige Unternehmen geben auch an, dass sie Technologie-Aktivitäten gezielt an Standorten in den Ländern ansiedeln, die eine Verfügbarkeit von Technologie-Spezialisten gewährleisten können. Eine Analyse der Herausforderungen für Personalabteilungen und Bildungseinrichtungen wird in den Kapiteln 2 und 3 vorgenommen.

#### **SCHLÜSSELQUALIFIKATIONEN: JEDER VIERTE HAT WEITERBILDUNGSBEDARF**

Von der Vertriebsleiterin bis zum Sachbearbeiter – der routinierte Umgang mit elektronischen Daten, Grundkenntnisse in Fragen des Datenschutzes, die kollaborative Zusammenarbeit mit anderen, ein beständiges Lernen und weitgehend

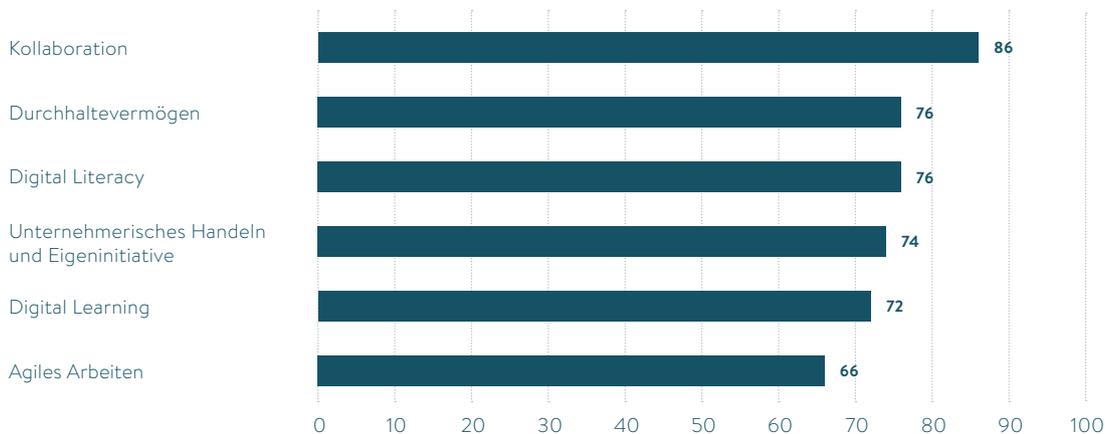


**693.000**

Technologie-Spezialisten  
werden bis zum Jahr 2023  
in Deutschland gesucht.

**ABBILDUNG 4: KOLLABORATIVES ARBEITEN ERWÜNSCHT**

Anteil der Mitarbeiter, welche in fünf Jahren diese Kompetenzen beherrschen sollten, in Prozent (Auswahl)



Quelle: Stifterverband/McKinsey 2019

selbstständiges Arbeiten werden allesamt zu Schlüsselqualifikationen in der Arbeitswelt 4.0. Dieser Befund wird auch vonseiten der befragten Personalverantwortlichen bestätigt, die übereinstimmend davon ausgehen, dass in den digitalen und nichtdigitalen Schlüsselqualifikationen der größte Weiterbildungsbedarf in den kommenden Jahren liegen wird (siehe Abbildung 4).

Die wichtigste Kompetenz, welche die meisten Mitarbeiter den Umfrageergebnissen zufolge in Zukunft benötigen, ist die Fähigkeit zur Kollaboration, die zunehmend durch digitale Technologien unterstützt und geprägt sein wird. Neun von zehn Mitarbeitern sollten sie beherrschen können. Jeweils rund drei Viertel der Mitarbeiter benötigen digitale Grundkenntnisse und sollten Durchhaltevermögen und Eigeninitiative beweisen. Der Bedarf an Personen, die agil arbeiten können, ist am geringsten, aber immer noch zwei Drittel der Beschäftigten sollten diese Fähigkeit beherrschen.

Der Vergleich zwischen den Personen, die heute bereits über die einzelnen Fähigkeiten verfügen, und denjenigen, die in fünf Jahren aus Sicht von Unternehmen darüber verfügen müssten, zeigt einen hohen Weiterbildungsbedarf. Der höchste

Bedarf besteht bei der Fähigkeit *Digital Learning*: Damit in fünf Jahren rund zwei Drittel der Beschäftigten die Fähigkeit zum digitalen Lernen besitzen, müssen bis dahin 3,8 Millionen Menschen weitergebildet werden. Bei rund 2,8 Millionen Personen sollten in diesem Zeitraum die digitalen Grundkenntnisse (*Digital Literacy*) vertieft werden, ebenso hoch ist der Weiterbildungsbedarf bei *Kollaboration* und *digitaler Interaktion*. Der geringste Bedarf besteht beim *unternehmerischen Handeln*, das bei rund 2,4 Millionen Personen trainiert werden sollte.

Angesichts der Radikalität und des Tempos, mit denen Automatisierung und Digitalisierung die Arbeitswelt verändern, erscheint dieser Bedarf zwar hoch, aber dennoch nicht unrealistisch. Die Bedeutung der Weiterbildung hat in den vergangenen Jahren kontinuierlich zugenommen und der Kreis der Weiterbildungsteilnehmer hat sich ständig vergrößert. 2016 nahm etwa jeder zweite der 18- bis 64-Jährigen an Weiterbildungen teil, sodass die Deckung des Bedarfs zwar ambitioniert, aber nicht unmöglich erscheint.

Die Qualifizierungslücke im Bereich der überfachlichen Fähigkeiten lässt sich nur schließen, indem Menschen im Berufsleben konsequent und kontinuierlich weitergebildet werden. Hierfür werden punktuelle Schulungen allein nicht

ausreichend sein, vielmehr gilt es im Sinne eines lebenslangen Lernens, eine systematische und kontinuierliche betriebliche Weiterbildung zu entwickeln.

## 1.4 Zwischenfazit und Empfehlungen

Ein Bedarf von rund 700.000 Personen mit Technological Skills und ein Weiterbildungsbedarf von jeweils mehr als zwei Millionen Personen bei überfachlichen Classical Skills – diese Zahlen verdeutlichen die Größe der Herausforderung in den kommenden Jahren, vor der Deutschland im Bereich der Bildung steht. Dabei ist die hier vorgelegte Ermittlung des Bedarfs als Annäherung und Versuch einer näherungsweise Quantifizierung zu verstehen. Wie auch immer die konkreten Bedarfe in der Zukunft ausfallen werden, schon jetzt besteht die Notwendigkeit zum Handeln: Es gilt einerseits, die bestehenden Instrumente

der Bundesagentur für Arbeit zu ergänzen, die sich immer kurzfristiger wandelnden Bedarfe des Arbeitsmarktes kontinuierlich zu analysieren und diese Entwicklungen auch öffentlichkeitswirksam zu kommunizieren. Auf Grundlage dieses kontinuierlichen Monitorings könnten Unternehmen und private Weiterbildungsanbieter zudem gezielt neue Angebote entwickeln sowie bestehende Inhalte und Formate anpassen. Entscheidend ist, dass sich auch das Bildungs-, Hochschul- und Berufsbildungssystem stärker an den zukünftig benötigten Fähigkeiten orientiert und entsprechende Bildungsangebote (weiter-)entwickelt.

---

## METHODIK DER UMFRAGE UND HOCHRECHNUNG DES FUTURE-SKILLS-BEDARFS

607 Unternehmen, darunter Großunternehmen, Start-ups sowie kleine und mittlere Unternehmen, wurden im Juni 2018 online dazu befragt, inwieweit ihre Mitarbeiter über einzelne der oben beschriebenen Future Skills verfügen beziehungsweise verfügen müssten. Die Schätzungen der Unternehmen bilden die Grundlage für die Hochrechnung.

Der zusätzliche Bedarf an Technological Skills ergibt sich als Differenz zwischen den Erwerbstätigen der gewerblichen Wirtschaft, Versicherungen und Banken mit hohem Bildungsstand (ISCED 5 und 6), die heute über die einzelnen Skills verfügen, und denjenigen, die in fünf Jah-

ren aus Sicht von Unternehmen darüber verfügen müssten. Beispielsweise ergibt sich für die komplexe Datenanalyse, dass in fünf Jahren 455.000 Spezialisten mehr benötigt werden, als heute in diesem Bereich arbeiten. Die gerundete Zahl 700.000 berechnet sich dabei als prozentuale Differenz (Anteil Personen an allen Mitarbeitern, die Skills in fünf Jahren benötigen werden, abzüglich des Anteils, der ihn heute bereits besitzt) multipliziert mit der Gesamtzahl Erwerbstätiger der gewerblichen Wirtschaft, Versicherungen und Banken mit hohem Bildungsstand.

---

02

# FUTURE-SKILLS-BEDARF: DIE ROLLE DER UNTERNEHMEN

---

- 
- » Die Unternehmen in Deutschland stehen vor zwei Herausforderungen: genügend Personal mit technologischen Skills zu rekrutieren und gleichzeitig mittels Weiterbildung neue überfachliche Fähigkeiten der bestehenden Belegschaft zu entwickeln.
  - » Die Unternehmen in Deutschland wollen den Umfang der Weiterbildung pro Mitarbeiter in fünf Jahren um ein Drittel ausweiten und die Anzahl der Weiterbildungstage auf fünf Tage erhöhen.
  - » Unternehmen wollen das informelle Lernen am Arbeitsplatz deutlich ausweiten.
- 

## 2.1 Künftige Herausforderungen für die Personalarbeit

Die Zahlen und Fakten aus Kapitel 1 haben gezeigt, wie und in welchem Umfang künftig in der Arbeitswelt neue fachliche und überfachliche Fähigkeiten erforderlich sind. Sie vermitteln einen Eindruck davon, mit welcher großen Herausforderungen sich Unternehmen in den Bereichen Personalentwicklung und Personalrekrutierung in den kommenden Jahren konfrontiert sehen. Interviews mit Personalverantwortlichen zeigen: Die Mehrzahl der Unternehmen reagiert auf diese Herausforderung mit einer Ausweitung und Differenzierung ihrer Rekrutierungsstrategien. Neben formalen Abschlüssen werden für das jeweilige Unternehmen relevante Mikrokompe-

tenzen bedeutsamer. In den USA haben zuletzt 15 große Firmen sogar den College-Abschluss als formale Einstellungs Voraussetzung abgeschafft. Auswahlentscheidend ist dort fortan das Screening von teils zertifizierten, teils informell erworbenen Qualifikationen innerhalb von zunehmend individualisierten Kompetenzportfolios. Das macht den Auswahlprozess für die Unternehmen aufwendiger und komplexer. Allerdings kommen zunehmend innovative Formate und Instrumente zum Einsatz, mit denen die technischen Möglichkeiten der Digitalisierung nutzbar gemacht werden (siehe Exkurs auf Seite 18).

Aufwendiger wird der Rekrutierungsprozess vor allem auch für den Bereich der technischen Spezialisten. Hier ist ein deutlicher Trend zu einem globalen Arbeitsmarkt zu erkennen, auf dem Unternehmen zunehmend Mitarbeiter über Länder- und Sprachgrenzen hinweg rekrutieren. Dies erfordert zugleich neue Onboarding-Strategien: Interne passgenaue Nachqualifizierungen zum Zeitpunkt der Rekrutierung und kulturelle Integrationsprogramme gleich nach dem Einstieg werden an Bedeutung gewinnen.

Zwar war es für Unternehmen noch nie einfach, neues Personal mit den richtigen Fähigkeiten in ausreichender Anzahl zu finden. Besonders schwierig gestaltet sich dies jedoch gegenwärtig für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) in Deutschland, die traditionell nicht zum IT-Sektor zählen, aber zunehmend Mitarbeiter mit technologischen Fähigkeiten benötigen. So ist es für KMU und selbst für sogenannte Hidden Champions aufgrund ihrer geringen Größe und eingeschränkten Bekanntheit oft schwierig, eine entsprechende überregionale Sichtbarkeit zu erzielen und als attraktiver Arbeitgeber bei Absolventen und Fachkräften wahrgenommen zu werden.

Daneben ist selbst für größere Unternehmen, die nicht zum IT-Sektor gehören, die verstärkte Suche nach Mitarbeitern mit technischen Spezialkenntnissen eine besondere Herausforderung. Diese Unternehmen gehören für Absolventen von IT-Studiengängen aufgrund ihrer bisherigen Geschäftsmodelle nicht zu den typischen Arbeitgebern, stehen aber mit ihnen im direkten Wettbewerb um die besten Talente. Diese etablierten Unternehmen sind in besonderem Maße auf Aktivitäten in den Bereichen Employer Branding und Talentmanagement angewiesen, mit denen sie die IT-Relevanz ihrer Geschäftsfelder in den

Vordergrund rücken und Arbeitsweisen der New Economy in ihre Unternehmenskultur integrieren können.

Viele Unternehmen aus den zuletzt genannten Bereichen haben diese Herausforderungen bereits erkannt und orientieren sich bei der Gestaltung ihrer Arbeitsumgebungen und Prozesse zunehmend an Elementen der Start-up-Kultur. In den vertiefenden Experteninterviews wurden hierfür häufig flexible Arbeitszeiten, agile Arbeits- und Co-Working-Kulturen sowie Angebote zu ortsungebundener Arbeit und Homeoffice als Beispiele genannt. In großen Unternehmen ist zudem seit längerem ein Trend zum Aufbau konzerneigener Start-ups zu beobachten, die sich als Ausweis von Dynamik und neuen Geschäftsmodellen gezielt an IT-Spezialisten richten. Solche Arbeitsplätze kombinieren idealerweise die Dynamik eines Start-ups mit modernen Arbeitsbedingungen, der Arbeitsplatzsicherheit und den Aufstiegsmöglichkeiten in einem internationalen Großunternehmen. Diese Kombination gibt dem Unternehmen die Chance, als besonders attraktiver Arbeitgeber wahrgenommen zu werden.

Eine zweite Strategie der Unternehmen, um die Future-Skills-Lücke zu schließen, ist ein erheblicher Ausbau der betrieblichen Weiterbildung, denn auch die bestehende Belegschaft benötigt neue überfachliche Fähigkeiten. Die Weiterbildung von Mitarbeitern zielt dabei auf die gesamte Bandbreite von Future Skills – von technologischen Fähigkeiten über digitale Grundfähigkeiten bis hin zu klassischen Fähigkeiten – und nutzt innovative Weiterbildungsformate (siehe Kapitel 2.2 und 3).

Angesichts der skizzierten Entwicklungen werden Bedeutung und Umfang der Personalabteilungen in Zukunft deutlich wachsen.

## 2.2 Personalentwicklung: Mehr Zeit für Weiterbildung

Die Schulung und Weiterbildung von Mitarbeitern ist ein wichtiger Hebel, um die Belegschaft von Unternehmen mit den erforderlichen Fähigkeiten auszustatten. In einer Umfrage des McKinsey Global Institute unter Führungskräften aus dem Jahr 2018 sind sogar 75 Prozent der Teilnehmer der Meinung, dass die Qualifizierung bestehender Mitarbeiter die in Unternehmen vorhandene

Qualifikationslücke mindestens zur Hälfte schließen wird. Dabei kann die Weiterbildung von Mitarbeitern auf die gesamte Bandbreite von Future Skills abzielen – von technologischen Fähigkeiten wie nutzerzentriertem Designen bis hin zu digitalen Grundfähigkeiten wie Digital Literacy. Während ein Teil der Fähigkeiten über Schulungen vermittelt werden muss (formales Lernen, zum

Beispiel IT-Schulungen), lassen sich andere Fähigkeiten über das Lernen im Prozess der Arbeit (on the Job) erwerben. Zu diesem informellen Lernen gehört zum Beispiel, dass die Fähigkeit zum kollaborativen Arbeiten über Projekte erlernt wird, in denen neue Arten der Zusammenarbeit zum Einsatz kommen.

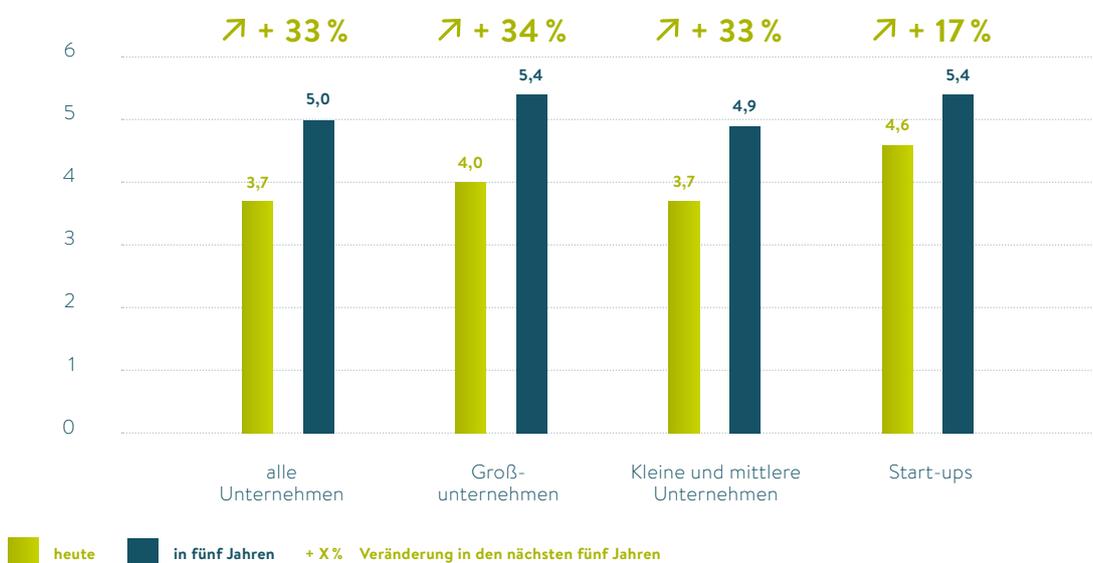
Die Analysen von Stifterverband und McKinsey zeigen: Weiterbildung wird nicht nur an Bedeutung gewinnen, sondern zugleich ihren Charakter verändern. Sie setzt früher ein (Onboarding-Phase), wird quantitativ ausgeweitet, erhält eine steigende Relevanz in Arbeitskontrakten und begleitet ein Arbeitsleben deutlich systematischer als bisher. Auch im Bereich der Weiterbildung wird Digitalisierung eine zunehmende Rolle spielen. Onlineformate und -plattformen haben eine immer größere Bedeutung für neuartige interne und externe Aktivitäten der Peer-Weiterbildung und des Wissensaustauschs. Unternehmen produzieren zunehmend digitale Qualifikationsmodule und teilen diese mit anderen Unternehmen auf Onlineplattformen. Lehrinhalte privater und öffentlicher Bildungsanbieter können auf solchen Plattformen integriert und von jedermann abge-

rufen werden (LinkedIn; Academy Cube). Große Unternehmen experimentieren darüber hinaus zunehmend mit firmeninternen Lerngruppen (Corporate Learning Communities). Bei spielerisch gestalteten Events treffen sich Mitarbeiter außerhalb von Hierarchien und Abteilungen in neuen Lernumgebungen und vernetzen sich zu Lern-Communities. Darin werden die eigenen Arbeitsweisen besprochen und Problemlösungen gemeinschaftlich erarbeitet.

Laut den Teilnehmern der Umfrage (siehe Infokasten Seite 14) werden bereits heute etwa 60 Prozent des Weiterbildungsbudgets für Maßnahmen ausgegeben, die speziell auf Future Skills abzielen. Der Anteil der Unternehmen, die in ihrer Weiterbildung einen Schwerpunkt auf Future Skills legen, wird in den nächsten fünf Jahren weiter steigen – von 65 auf 75 Prozent. Im Hinblick auf die für formale Weiterbildungsmaßnahmen verfügbare Zeit geben deutsche Unternehmen an, dass ihre Mitarbeiter heute 3,7 Tage pro Jahr für Weiterbildungen aufwenden; zugleich gehen sie davon aus, dass die Weiterbildungszeit über die nächsten fünf Jahre auf durchschnittlich fünf Tage pro Jahr steigen wird (siehe Abbildung 5).

**ABBILDUNG 5: MEHR ZEIT FÜR WEITERBILDUNG**

Weiterbildung in deutschen Unternehmen in Tagen pro Mitarbeiter und Jahr, heute/in fünf Jahren, in Prozent (nach Aussage von Unternehmen)



Quelle: Stifterverband/McKinsey 2019

## EXKURS

## BEDEUTUNG DIGITALER TOOLS ZUR KOMPETENZ-ERFASSUNG NIMMT STARK ZU

Die Digitalisierung stellt die Personalabteilungen nicht nur vor große Herausforderungen bei der Rekrutierung und Weiterbildung von Mitarbeitern. Sie bietet für die Personalgewinnung auch Chancen beim Bewältigen dieser Herausforderungen und wird die Personalarbeit ebenso stark transformieren wie andere Funktionsbereiche.

Personalabteilungen können bei der Personalauswahl auf neue technische Möglichkeiten zurückgreifen, die einen wesentlich größeren Automatisierungsgrad erreichen. Sie können das bestehende Portfolio von Auswahlinstrumenten ergänzen und auch Fähigkeiten erfassen, die bisher kaum im Rahmen von Auswahlprozessen zu beurteilen waren. Computergestützt werden fundierte Entscheidungen für oder gegen Kandidaten möglich. Das erleichtert Personalabteilungen die Auswahl der Mitarbeiter, die über den zukünftigen Erfolg mit-

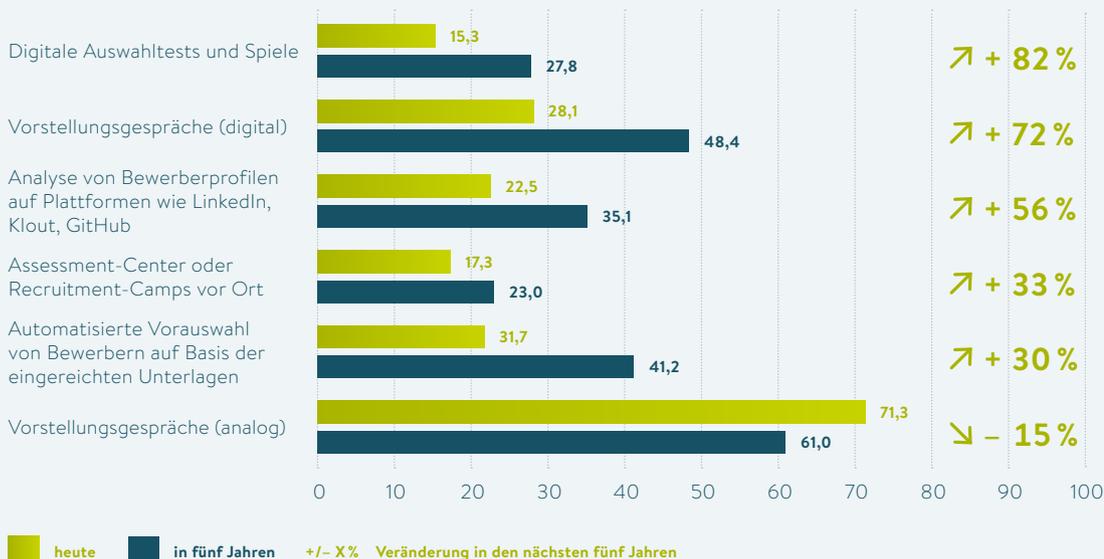
entscheiden. Vor allem in den Bereichen Programmieren und Webentwicklung sind beispielsweise Code Challenges und Live Coding Tests mittlerweile Standardelemente im Auswahlverfahren.

Der Trend zur Automatisierung der Auswahlinstrumente schlägt sich auch in unseren Analysen nieder: Wie die Umfrage unter 607 deutschen Unternehmen zeigt, werden digitale Auswahltests, Spiele und Plattformen wie LinkedIn oder GitHub in den nächsten Jahren an Relevanz gewinnen (siehe Abbildung 6). Heute nutzt nur knapp jedes siebte Unternehmen digitale Auswahltests und -spiele, in fünf Jahren wird es jedes vierte sein. Jedes dritte Unternehmen wird Bewerberprofile auf Skill-Plattformen analysieren.

Bei den Großunternehmen sind die Zahlen sogar noch höher: Jedes zweite (52 Prozent) wird in

### ABBILDUNG 6: DIGITALE AUSWAHLTESTS, SPIELE UND PLATTFORMEN GEWINNEN ZUR FESTSTELLUNG VON FÄHIGKEITEN DEUTLICH AN BEDEUTUNG

Anteil der Unternehmen, die angeben, dass sie das Instrument heute/in fünf Jahren nutzen, in Prozent



Zukunft auf diese Auswahlinstrumente setzen. Selbst wenn sie ausschließlich für Akademiker zum Einsatz kommen, werden in fünf Jahren jährlich rund 280.000 Einstellungen mit Unterstützung von Onlinetools vorgenommen werden. Jedes zweite Unternehmen wird in Zukunft Vorstellungsgespräche digital durchführen. Dafür dürfte vor allem die zunehmende Internationalisierung der Personalrekrutierung verantwortlich sein. Aber auch klassische Verfahren wie Assessment-Center (+33 Prozent) und die automatisierte Vorauswahl von Bewerbern auf Basis eingereicherter Unterlagen (+30 Prozent) nehmen deutlich an Bedeutung zu, während analoge Vorstellungsgespräche (-15 Prozent) weniger wichtig werden. Die bestehenden Methoden der Personalauswahl sind und bleiben also wichtig. Die Digitalisierung ermöglicht es in erster Linie, mehr Kontextinformationen über Bewerber zu sammeln und diese auf Basis digitaler Instrumente automatisch auszuwerten.

Doch wie können diese neuen digitalen Instrumente konkret dazu beitragen, die Future-Skills-Herausforderung zu lösen? Für die Rekrutierung von Technologie-Spezialisten gewinnen Job-Matching-Plattformen zunehmend an Bedeutung, die auf dem amerikanischen Markt bereits in großer Zahl vertreten sind und gezielt auf den Nachweis von technologischen Fähigkeiten zielen.

Plattformen wie zum Beispiel Portfolium ermöglichen es den Nutzern, mit geringem Aufwand Arbeitsproben auf die Plattform zu laden, etwa Hausarbeiten oder Projektarbeiten. Diese Einträge werden anschließend automatisch analysiert und mit Informationen über eingetragene Berufserfahrungen und die hierbei erworbenen Fähigkeiten verknüpft. Durch ein systematisches Matching dieser Millionen von Nutzerprofilen mit veröffentlichten Stellenausschreibungen ergeben sich umfangreiche technische Qualifikationsprofile, auf deren Basis einzelne Kandidaten mit geeigneten Unternehmen in Kontakt gebracht werden können.

Daneben werden auch Plattformen wie Klout Score (inzwischen nicht mehr am Markt aktiv) wichtiger. Diese beurteilen die Reichweite und Wirkung der Social-Media-Aktivitäten einer Person. Diese Informationen ermöglichen HR-Abteilungen eine erste Einschätzung der Eignung dieser Person für spezifische Jobs mit Bezug zu Social-Media-Marketing. Im Bereich IT hat sich mittlerweile mit GitHub eine Standardplattform für Arbeitsreferenzen etabliert. Die befragten Unternehmen sehen in diesen Arbeitsproben einen wichtigen Nachweis von Fähigkeiten. Der Mehrwert, der von den beschriebenen Plattformen ausgeht, liegt in der mit wenig manuellem Aufwand verbundenen Einschätzung der Fähigkeiten eines Kandidaten. In vergleichbarem Umfang wäre dies allein auf der Basis der Analyse einer klassischen Bewerbung nicht möglich, sodass mit der Verbreitung dieser Plattformen ein deutlicher Transparenzgewinn über Qualifikationsprofile für Unternehmen verbunden ist.

Weiteres digitales Rekrutierungspotenzial besteht auch durch die Anreicherung fachlicher Auswahlinstrumente um spielerische Elemente (Gamification): Diese spielerischen Ansätze bieten besondere Möglichkeiten, die überfachlichen Fähigkeiten von Kandidaten automatisiert zu beurteilen. Sie schaffen es zudem, durch spielerische Aufgabenstellungen konkrete Praxissituationen zu simulieren und die Bewerber bei der Suche nach Lösungen zu beobachten. Ein prominentes Beispiel für den Gamification-Ansatz im Bereich klassischer überfachlicher Skills ist das Spiel *Wasabi Waiter* des Silicon-Valley-Start-ups Knack. Hier schlüpfen Spieler in die Rolle eines Kellners, der dafür sorgen muss, dass das Sushi rechtzeitig auf dem Tisch steht, neue Gäste einen Platz finden, Teller gespült sind und Ordnung gehalten wird. Über einen Algorithmus wird aus den Daten, die während des Spiels erfasst werden, ein individuelles Qualifikationsprofil erstellt, beispielsweise zu Problemlösungsfähigkeit, Kreativität, sozialer Intelligenz und Selbstkontrolle. Das Spiel kann, entsprechend angepasst, für die Auswahl von Kandidaten in einer Vielzahl von Bereichen eingesetzt werden.

Es zeichnet sich ab, dass durch die Veränderung der Rahmenbedingungen (Weiterbildungsanreize, neue Finanzierungsmodelle, tarifliche Vereinbarungen etc.) zukünftig auch die individuelle Arbeitnehmernachfrage nach kontinuierlicher Weiterbildung noch einmal deutlich zunehmen wird. Aufgabe der Personalabteilungen und der Führungskultur wird es daher sein, in regelmäßigen Mitarbeitergesprächen den Qualifikationsbedarf von Unternehmensabteilungen und Arbeitnehmerinteressen genauer als bisher abzugleichen – und dafür flexible und effiziente Umsetzungsformate zu finden. Parallel werden auch das Controlling und die Wirkungsmessung von Bildungsmaßnahmen deutlich ausgeweitet und systematisiert werden.

Die erwartete Angebotssteigerung bei Seminaren und Trainings wird jedoch kaum ausreichen, um den hohen Weiterqualifizierungsbedarf bei Future Skills zu decken. Selbst bei fünf Tagen Weiterbildung pro Jahr werden immer noch lediglich 2 Prozent der verfügbaren Arbeitszeit von Vollzeitmitarbeitern für Weiterbildung genutzt. Unternehmen setzen deshalb zunehmend auf die zeitliche Ausweitung und die kontinuierliche Integration von Weiterbildung in den praktischen Arbeitsalltag der Beschäftigten: Sie setzen auf das informelle Lernen. Ein deutscher Großkonzern beispielsweise reserviert bei einem Teil der Mitarbeiter einen Tag pro

Woche für persönliche Weiterentwicklung, also rund 20 Prozent der Arbeitszeit. Dieser Tag ist vorgesehen für Trainings und die Arbeit an Projekten, die jenseits der Routinetätigkeiten der Mitarbeiter liegen und neue Kompetenzen fördern sollen. Das Unternehmen vermeidet es bewusst, Start-up-Strukturen jenseits der eigenen Funktionen aufzubauen. Es geht mit diesem Modell den Weg, möglichst viele Mitarbeiter in kollaborative Projekte und neue digitale Interaktionsformen einzubinden, um nach und nach eine Kulturveränderung in allen Funktionen des Unternehmens herbeizuführen. Organisationsentwicklung und Personalentwicklung bedingen sich hier gegenseitig.

Eine Vorbedingung für den gezielten Auf- und Ausbau von Future Skills im Unternehmen ist die Erfassung von Status und Bedarf an diesen Fähigkeiten in der gesamten Organisation ebenso wie bei den einzelnen Mitarbeitern – auch im Sinne eines begleitenden Monitorings zu den eingeleiteten Rekrutierungs- und Weiterbildungsmaßnahmen. Auch dies erweist sich für viele Unternehmen als schwierige Aufgabe. Insbesondere beim Training on the Job fehlen Informationen über die erworbenen Kompetenzen ihrer Mitarbeiter und die noch zu deckenden Bedarfe. Das Kompetenzmanagement ist bislang wenig digitalisiert, doch auch hierbei können digitale Lösungen unterstützen.



33

Prozent der Unternehmen planen bis zum Jahr 2023 mehr Zeit für die Weiterbildung ihrer Mitarbeiter ein.

Ein Praxisbeispiel dafür, wie Weiterbildung beim Thema Future Skills erfolgreich gelingen kann, liefert ein großes IT-Unternehmen: Hier wurde zunächst in einem Strategieprozess ein Set erfolgsentscheidender Fähigkeiten definiert. In diesen Bereichen wurden dann spezifische Angebote für Mitarbeiter entwickelt. Angebote können sowohl Trainings als auch für den Kompetenzaufbau geeignete Projekte sein. Nach Abschluss eines neuen Projektes, das diese Skills erfordert, oder nach Teilnahme an einer Weiterbildung wird das Qualifikationsprofil des jeweiligen Mitarbeiters automatisch mit diesen neuen Fähigkeiten aktualisiert. Danach empfiehlt das System, welche Art von Projekten oder Weiterbildungen für die persönliche Entwicklung des

Mitarbeiters als Nächstes vorteilhaft wären. Im Gegensatz zu Plattformen mit Entscheidungsalgorithmen (siehe Exkurs auf Seite 18) ersetzt die Technik bei diesem Vorgehen jedoch nicht den Menschen. Die Entscheidung, welche Fähigkeiten von ausschlaggebender Bedeutung sind, wird von den Verantwortlichen im Unternehmen und auch von den Mitarbeitern selbst getroffen – abgeleitet von den Entwicklungen in den jeweiligen Geschäftsfeldern. Der hohe Grad der Automatisierung sorgt allerdings dafür, dass die beteiligten Mitarbeiter sich auf diese Fähigkeiten konzentrieren und fokussieren können, während die technische Unterstützung in zuvor definierten Themenfeldern das Monitoring und die Auswahl passender Weiterbildungsangebote übernimmt.

## 2.3 Zwischenfazit und Empfehlungen

Um die Future-Skills-Herausforderung zu bewältigen, sollten Unternehmen auf die Vielfalt neuer, durch die Digitalisierung verfügbarer Instrumente und Formate zurückgreifen – bei der Auswahl neuer Mitarbeiter ebenso wie bei der Weiterbildung der bestehenden Belegschaft. Wenn es um die Rekrutierung von Technologie-Spezialisten geht, sollten zunehmend Job-Matching-Plattformen einbezogen werden. Onlinespiele können eingesetzt werden, um bei allen Bewerbern digitale und nichtdigitale Schlüsselqualifikationen abzu prüfen, wenngleich natürlich auch das analoge Bewerbungsgespräch nicht wegfallen wird.

Die Qualifizierung der bestehenden Mitarbeiter mit Blick auf Future Skills erfordert mehr Weiterbildungstage als bisher – aber auch Ansätze, Schlüsselqualifikationen wie agiles Arbeiten oder Adaptionfähigkeit on the Job zu erlernen und mit entsprechenden Projekten die Organisationsentwicklung insgesamt zu forcieren. Dieser Prozess einer Hand in Hand gehenden Personal- und Organisationsentwicklung kann über Plattformen organisiert werden, die Transparenz über erworbene Future Skills in der Belegschaft herstellen und die Kompetenzgewinne und -bedarfe systematisch erfassen.

## 03

# HOCHSCHULEN ALS LERNORT FÜR FUTURE SKILLS

---

- 
- » Hochschulen werden wichtiger: Heute arbeitet erst jedes vierte Unternehmen mit Hochschulen zusammen, in fünf Jahren mehr als jedes dritte.
  - » Derzeit mangelt es vor allem an (Weiter-) Bildungsangeboten, die Zukunftskompetenzen wie komplexe Datenanalyse oder kollaboratives Arbeiten vermitteln.
  - » Hochschulen müssen zukunftsorientierter werden: Das umfasst unter anderem die Konzipierung neuer Studiengänge, die Vermittlung von Data-Literacy-Kompetenzen, die Schaffung neuer Lernumgebungen sowie die Positionierung von Hochschulen als Weiterbildungsanbieter für digitale Transformationsprozesse.
- 

Hochschulen werden für die Personalstrategien von Unternehmen zunehmend wichtiger. Das gilt sowohl für die Personalrekrutierung als auch für die Personalentwicklung. Bei der Personalrekrutierung buhlen Unternehmen um diejenigen Absolventen, die notwendige IT-Kompetenzen und digitale Schlüsselqualifikationen während ihres Studiums erworben haben. Im Bereich der Weiterbildung kooperieren Unternehmen mit Hochschulen, um Mitarbeitern aktuelles Wissen für die Arbeitswelt 4.0 zu vermitteln.

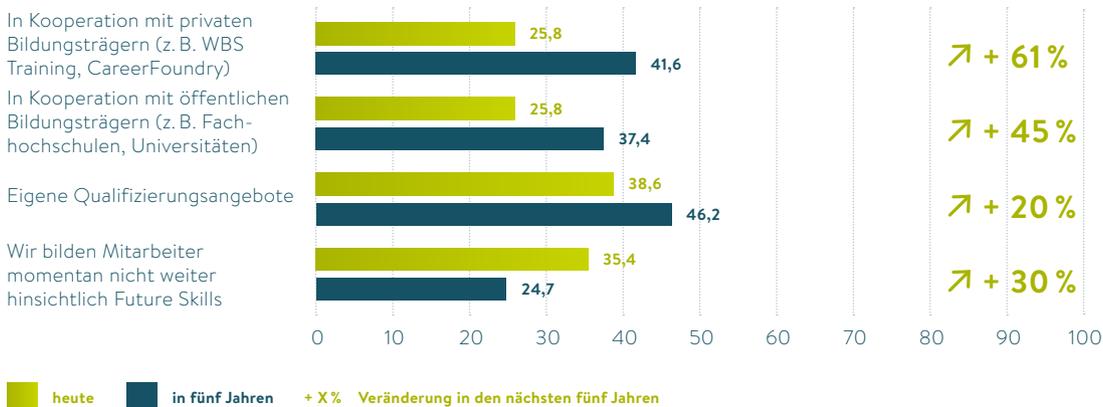
Hochschulen und Unternehmen sind beim Thema Future Skills also aufeinander angewiesen. Schon heute kooperiert jedes vierte Unternehmen

mit Universitäten und Fachhochschulen. Eine Entwicklung, die sich laut Aussagen der von Stifterverband und McKinsey befragten Unternehmen mittelfristig noch verstärken wird (siehe Abbildung 7).

Auf die Frage, wie Unternehmen gegenwärtig ihre Mitarbeiter weiterbilden, gaben 25,8 Prozent an, in diesem Bereich mit Fachhochschulen und Universitäten zu kooperieren. Dieser Anteil wird bis 2023 auf 37,4 Prozent ansteigen, was einem Zuwachs von 45 Prozent innerhalb von fünf Jahren entspricht. Noch etwas stärker wird nur die Zusammenarbeit mit privaten Bildungsanbietern wachsen. Besondere Relevanz kommt Hochschu-

### ABBILDUNG 7: WEITERBILDUNG IN KOOPERATION MIT EXTERNEN ANBIETERN IM VERGLEICH ZU UNTERNEHMENSEIGENEN ANGEBOTEN WICHTIGER

Frage: Wie bildet Ihr Unternehmen Mitarbeiter in Hinblick auf Future Skills weiter? Heute/in fünf Jahren, in Prozent



Quelle: Stifterverband/McKinsey 2019

len gegenwärtig bei der fachlichen Ausbildung und Weiterbildung technischer Experten zu, während in Unternehmen die Entwicklung und der Ausbau überfachlicher Skills überwiegend durch eigene Angebote oder durch Angebote privater Weiterbildungsanbieter gedeckt wird.

Dieses Kapitel geht der Frage nach, welche Wege Hochschulen gehen können, um den zukünftigen Bedarf an benötigten Future Skills zu decken und welche Chancen sich dabei für Hochschulen zur institutionellen Weiterentwicklung eröffnen.

## 3.1 Future-Skills-Bedarfe: Strategien von Hochschulen

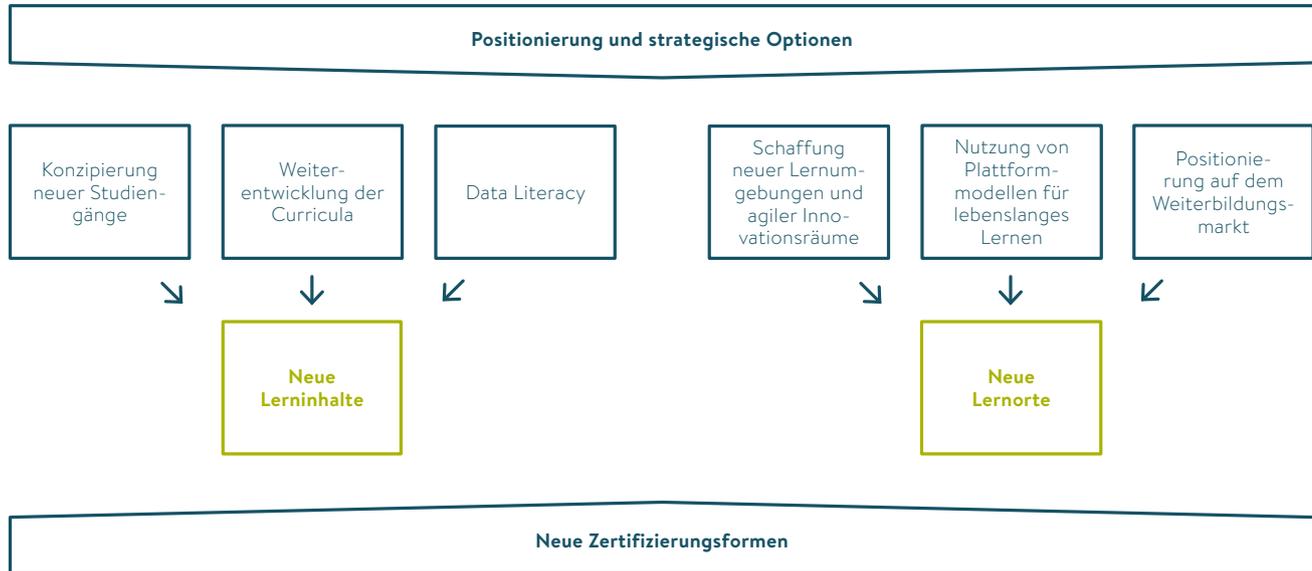
Hochschulen stehen beim Thema zukünftige Kompetenzen für den Arbeitsmarkt vor zwei zentralen Herausforderungen: Für den Bereich der Technological Skills gilt es erstens, passende Studien- und Weiterbildungsformate zu entwickeln, um kontinuierlich aktuelle Forschungserkenntnisse zu transformativen Technologien weiterzugeben und den Arbeitsmarkt mit entsprechend ausgebildeten Experten zu versorgen. Dafür müssen Hochschulen verstärkt den Weiterbildungsmarkt erschließen. Neben der Aus- und Weiterbildung technologischer Spezialisten wird von Hochschulen zweitens auch zunehmend erwartet, an alle Studierende, fächerübergreifend die notwendigen digitalen und nichtdigitalen Kompetenzen zu vermitteln (zum Beispiel Data Literacy, Entrepreneurial Skills, Kollaborationstechniken etc.).

Hochschulen adressieren diese Herausforderungen und Potenziale derzeit noch unzureichend.

Es mangelt an zukunftsorientierten Neuerungen und Ressourcen in sieben Bereichen (siehe Abbildung 8). Lerninhalte sollten weiterentwickelt werden, indem erstens neue Studiengänge konzipiert, zweitens bestehende Curricula weiterentwickelt und drittens Data Literacy als Querschnittskompetenz in allen Studiengängen vermittelt werden. Neue Lernorte können dabei unterstützen, Future Skills zu vermitteln, insbesondere durch viertens neue Lernumgebungen und agile Innovationsräume. Hochschulen sollten sich fünftens auf dem Weiterbildungsmarkt positionieren und dafür sechstens auch Plattformmodelle für lebenslanges Lernen nutzen. Schließlich gilt es siebtens, insbesondere im Bereich der Weiterbildung neue Formen des Qualifikationsnachweises durch neue Zertifizierungsformen zu entwickeln. Die strategischen Handlungsbereiche werden im Folgenden näher beleuchtet.

## ABBILDUNG 8: WIE HOCHSCHULEN AUF DIE NEUEN HERAUSFORDERUNGEN REAGIEREN MÜSSEN

Strategische Handlungsbereiche für Hochschulen



Quelle: Stifterverband/McKinsey 2019

### 3.2 Konzipierung neuer Studiengänge

Neue Kompetenz- und Qualifikationsanforderungen in der Arbeitswelt der Zukunft erfordern den Ausbau bestehender und die Konzipierung neuer Studienangebote. Viele Hochschulen erhöhen deshalb die Anzahl an Studiengängen im Bereich der Informatik beziehungsweise die Anzahl an verfügbaren Studienplätzen. Informationstechnisches Grundlagenwissen wird dabei zumeist im Rahmen von Bachelorinformatikstudiengängen vermittelt, bevor anschließend in vertiefenden Masterprogrammen weiteres Zusatz- und Spezialwissen erworben wird.

Einige Hochschulen setzen darauf, die neuen technologischen Entwicklungen gezielt beim Studienangebot zu berücksichtigen und Studierenden eine Spezialisierung in diesen Zukunftstechnologien zu ermöglichen. Dazu werden neue, auf den Erwerb spezifischer technologischer Future Skills zielende Studiengänge entwickelt, wie beispielsweise spezielle Masterprogramme für Big Data.

Im Bereich komplexer Datenanalyse gibt es gegenwärtig mehr als 50 Studiengänge, über welche in Summe in den nächsten fünf Jahren geschätzte 75.000 Absolventen auf den Arbeitsmarkt entlassen werden. Gleichzeitig zeigt das Studiengangsspektrum in der Abbildung 9, dass hier noch weiteres Potenzial zu erschließen ist.

Eine weitere Option für Hochschulen ist es, in die Schaffung von spezialisierten Masterprogrammen in Informatik und anderen Technological Skills zu investieren, die sich an Fachfremde richten. In der Betriebswirtschaftslehre erproben einige Hochschulen dieses Modell schon seit vielen Jahren erfolgreich. In Deutschland bietet beispielsweise die Hochschule Trier mit dem Master of Computer Science (M.Sc.) einen entsprechenden Abschluss an. Im europäischen Ausland gibt es schon heute zahlreiche solcher Masterprogramme, meist mit einem Schwerpunkt auf Informatik. Doch auch andere Technological Skills können aufgegriffen werden: Da datengetriebenes Arbeiten heute alle Fachdisziplinen betrifft, ist mit einer hohen

Nachfrage an Absolventen zu rechnen, die einerseits einen berufsqualifizierenden Abschluss in einer Fachdisziplin besitzen und die andererseits über einen Masterabschluss in einem informatiknahem Fach verfügen.

Eine weitere Herausforderung besteht darin, Future Skills nicht nur in MINT-Fächern, sondern in allen Disziplinen zu verankern. Viele Vertreter geistes- und sozialwissenschaftlicher Fächer sehen ihre Bereiche nach wie vor als unbeeinträchtigt von den Veränderungen durch den digitalen Wandel. Aber hier liegen große strategische Potenziale: Eine Reihe von Instituten nutzt die Möglichkeiten von Big Data für neue Forschungsansätze und Lehrinhalte und baut Methoden der Informatik und Module für komplexe Datenanalyse in ihre Fächer ein. Fächerübergreifende Qualifikationen können durch neue interdisziplinäre Studiengänge vermittelt werden. So wird Digital Humanities als grundständiges Studium mit einer Mischung aus Kulturwissenschaften und Informatik an der

Universität Leipzig, der Universität Würzburg und der LMU München angeboten. Denkbar wären zum Beispiel auch interdisziplinäre Studiengänge mit Fokus auf Data Literacy, Tech-Translation oder kritischer Forschungskompetenz oder neuartige Spezialisierungen in Masterstudiengängen (Datenjournalismus, Bildungsinformatik, Legal Tech etc.).

Einige Hochschulen gehen einen anderen Weg und setzen auf stärker individualisierte Studiengangskonzepte. In modularen Grundstrukturen können durch vielfältige disziplinäre und methodische Bausteine Konstellationen für individualisierte Kompetenzprofile geschaffen werden, die auch verstärkt digitale und technische Fähigkeiten umfassen. Dies wird bereits jetzt zum Beispiel an der Universität Wien oder an der Leuphana Universität Lüneburg realisiert.

#### ABBILDUNG 9: STUDIENGÄNGE MIT SPEZIFISCHER FUTURE-SKILLS-AUSBILDUNG

Anzahl der Studiengänge, die spezifisch für technologische Future Skills ausbilden	Beispiele für diese Studiengänge
Komplexe Datenanalyse 52	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Master in <b>Data Science</b>, LMU München</li> <li>» Master in <b>Big Data Analytics</b>, Universität Ulm</li> <li>» Bachelor in <b>Data Science</b>, Hochschule Ostwestfalen-Lippe</li> </ul>
Smart-Hardware-/ Robotikentwicklung 40	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Master in <b>Automation &amp; Robotics</b>, TU Dortmund</li> <li>» Master in <b>Mechatronic &amp; Robotik</b>, Universität Hannover</li> </ul>
Nutzerzentriertes Designen (UX) 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Bachelor in <b>User Experience Design</b>, Technische Hochschule Ingolstadt</li> <li>» Bachelor in <b>User Experience</b>, Hochschule Aalen</li> </ul>
Webentwicklung 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Master in <b>Global Software Development</b>, Hochschule Fulda</li> <li>» Bachelor in <b>Softwareentwicklung &amp; Medieninformatik</b>, Hochschule Stralsund</li> </ul>
Blockchain-Technologie-Entwicklung 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Master in <b>Blockchain &amp; Distributed Ledger Technologies</b>, Hochschule Mittweida</li> </ul>

Quelle: Eigene Zusammenstellung auf Basis des HRK Hochschulkompasses

### 3.3 Weiterentwicklung der Curricula

Hochschulen sollten ihre Curricula konsequent auf fachliche und überfachliche Future Skills ausrichten. Dies kann für viele Curricula eine grundlegende Änderung von Studienstrukturen sowie von Lehr- und Lernarrangements bedeuten. Eine Schaffung lediglich von Zusatzangeboten wie Wahlpflichtmodulen wird in den meisten Fällen zu kurz greifen.

Eine Möglichkeit besteht für Hochschulen darin, die Studieneingangsphase neu zu konzipieren. So könnten die ersten Semester an Hochschulen dafür genutzt werden, transdisziplinär für alle Fachbereiche verpflichtend Querschnittskompetenzen zu adressieren. Als Resultat würden Studierende fächerübergreifend in die Lage versetzt werden, in der digitalen Welt ethische Überlegungen und Kontextualisierungen vorzunehmen, agil zu arbeiten sowie Kollaborationstechniken gezielt anzuwenden.

Auch eine neue VDMA-Studie (Heidling et al., 2019) zielt insbesondere auf die ersten Studiensemester. Sie kommt zum Schluss, dass in den Fachrichtungen Maschinenbau und Elektrotechnik Grundlagenkenntnisse aus der Informatik unabdinglich sind – und umgekehrt in der Informatik Kenntnisse der anderen beiden Fächer sinnvoll sind. In der Studie werden daher eine stärkere interdisziplinäre Verschränkung von Studieninhalten, ein besseres Miteinander der Fakultäten und ein gemeinsames ingenieurwissenschaftliches Grundstudium über die ersten zwei Semester vorgeschlagen.

In Bezug auf die Konzeption von Studiengängen und -modulen stehen Hochschulen vor der Herausforderung, dass neue Inhalte Hand in Hand gehen müssen. Gerade digitale Grundfähigkeiten und klassische Fähigkeiten können nicht ausschließlich durch Vorlesungen und Seminare vermittelt werden. Hochschulen sollten deshalb Lehrstrategien entwickeln, die neben klassischen Lehrformaten auch aktivierende Formen der Lehre enthalten. Hierzu zählen Ansätze des problem- und projektorientierten Lernens sowie die Vermittlung von innovativen Methodenkompetenzen wie Design Thinking (siehe dazu auch Abschnitt 3.4).

Da es sich bei der digitalen Transformation um einen technologisch und disziplinär schwer zu prognostizierenden Prozess handelt, müssen Curricula flexibel und anpassungsfähig werden. Während bei der traditionellen Programmakkreditierung von Studiengängen dies nur sehr eingeschränkt möglich ist, eröffnet das Verfahren der Systemakkreditierung den Hochschulen neue Freiheitsgrade für agile Anpassungen der Curricula, die sie im Dialog mit Arbeitswelt und Zivilgesellschaft aktiver nutzen sollten.

Die Gestaltung von (gerade auch transdisziplinären) Lehr- und Lernprozessen ist eine komplexe pädagogische Aufgabe. Bislang mangelt es jedoch an entsprechenden Angeboten zur didaktischen Weiterqualifizierung. Hochschulen und Politik dürfen hier den zu erwartenden Ressourcenbedarf nicht unterschätzen.

### 3.4 Vermittlung von Data Literacy

Mit dem Begriff Data Literacy werden die Fähigkeiten beschrieben, planvoll mit Daten umzugehen und diese im jeweiligen Kontext bewusst einsetzen und hinterfragen zu können. Dazu gehört: Daten zu erfassen, erkunden, managen, kuratieren, analysieren, visualisieren, interpretieren, kontextualisieren, beurteilen und anzuwenden. Alle Studierenden und Promovierenden sollten diese grundlegenden Kompetenzen erlernen, um in der digitalen Welt erfolgreich bestehen und teilhaben zu können. Zahlreiche Hochschulen engagieren sich derzeit intensiv bei der Vermitt-

lung überfachlicher Future Skills und weiten entsprechende Lehr- und Weiterbildungsangebote gezielt aus.

Hochschulen verfolgen dabei unterschiedliche Strategien. Eine Möglichkeit ist es, Data-Literacy-Kompetenzen über disziplinäre Grenzen hinweg zu vermitteln. Die zu diesem Zweck zum Einsatz kommenden Lehr- und Lernformate decken die gesamte zur Verfügung stehende Bandbreite ab – von disziplinenübergreifenden Online- und Projektkursen über herkömmliche Präsenzver-

anstaltungen im Rahmen von Bachelor- und Masterprogrammen bis hin zu anwendungsorientierten interdisziplinären Data Labs.

Ein Beispiel dafür ist das Konzept DATAx der Leuphana Universität. Im Rahmen eines fachübergreifenden Eingangssemesters können Studierende zunächst im Onlineselbststudium zentrales Grundlagenwissen in den Bereichen Mathematik, Statistik und Programmierung aufbauen. Diese Methodenausbildung integriert gezielt Inhalte der Data Literacy Education und steht sämtlichen Bachelorstudierenden aller Fachrichtungen

offen. Um das erlernte Grundlagenwissen auch praktisch anwenden zu können, bekommen die Studierenden anschließend in einem Open Data Hacking Space Echtdateien von Praxis- und Kooperationspartnern bereitgestellt und können auf dieser Grundlage Praxisprojekte im Bereich der Datenanalyse und -visualisierung umsetzen.

Im Ergebnis bauen die Studierenden also nicht nur theoretisches Grundlagenwissen im Bereich der Datenanalyse auf, sondern bringen dieses anschließend in konkreten Praxisprojekten zur Anwendung.

### 3.5 Schaffung neuer Lernumgebungen und agiler Innovationsräume

Viele wichtige disziplinenübergreifende Future Skills wie zum Beispiel kollaboratives Arbeiten, unternehmerisches Denken und agile Lern- und Arbeitsmethoden lassen sich überwiegend nicht inhaltlich vermitteln, sondern bedürfen neuer Formen und Räume des (physischen und virtuellen) Lehrens und Lernens.

Dazu passend entstehen an vielen Hochschulen gegenwärtig neue Lernumgebungen, Orte des kollaborativen Arbeitens sowie agile Innovationsräume. Dabei handelt es sich um digitale wie auch analoge Orte, die es Studierenden mit unterschiedlichen Perspektiven und Expertisen ermöglichen, gemeinsam an konkreten Herausforderungen und praktischen Lösungsansätzen zu arbeiten. Die Zusammenarbeit ist durch flexible, experimentelle und kooperative Arbeitsweisen geprägt. Die in der Praxis zu beobachtende Ausgestaltung dieser Innovationsräume erfolgt dabei durchaus unterschiedlich. Als gemeinsames Merkmal kann festgehalten werden, dass Innovationen aus dieser Perspektive zunehmend als Produkt gesellschaftlicher Interaktion verstanden werden und die Bedarfe und Anwendungskontexte der späteren Endnutzer von Beginn an in den Blick genommen werden.

Diese agilen Innovationsräume und neuen Lernumgebungen fördern somit nicht nur die Entstehung von Innovationen und neuem Wissen, sondern sind auch als Orte der aktiven Kompetenzvermittlung im Bereich Future Skills zu verstehen: Veränderte Lernumgebungen fördern und erfordern zugleich neue Formen des Wissensaustausches und die Fähigkeit, agil

arbeiten zu können. Projektbasierte Lernmodule ermöglichen den Studierenden, kooperativ über die Grenzen der Hochschule hinaus zu denken und mit Partnern aus Wirtschaft und Zivilgesellschaft zusammenzuarbeiten. Damit tragen diese Innovationsräume zur Weiterentwicklung von Lernkonzepten bei und fördern die Entwicklung in Richtung eines forschungs- und innovationsorientierten Lernens.

Ein Beispiel hierfür ist die Lichtwerkstatt Jena, eine offene Werkstatt, bei der jeder mit Interesse an den Themengebieten Licht und Optik teilnehmen kann. Interessierte erhalten neben dem freien Zugang zu moderner technischer Infrastruktur auch das nötige Know-how für die Entwicklung und Realisierung eigener Ideen. Mit der Lichtwerkstatt erhalten Studierende, Doktoranden, aber auch Kreativschaffende, interessierte Bürger bis hin zu Start-ups eine gemeinsame Anlaufstelle, um zusammen zu experimentieren, bisherige Erfahrungen auszutauschen und neue Mitstreiter für gemeinsame Projekte zu finden. Unternehmen nutzen die Lichtwerkstatt Jena gezielt dazu, Innovationsprozesse für unkonventionelle Herangehensweisen zu öffnen und neuartige Lösungsansätze zu erproben.

### 3.6 Positionierung von Hochschulen als Weiterbildungsanbieter

In Anbetracht der Größe der Lücke im Bereich der technologischen Future Skills wird die Anzahl an zukünftigen Schulabgängern, die ein Studium in diesem Bereich aufnehmen, den Bedarf bei Weitem nicht decken können. Hochschulen sollten daher auch Personen, die bereits im Berufsleben stehen, unter Voraussetzung benötigter Vorkenntnisse in diesen Bereichen verstärkt weiterbilden. Dies kann durch verschiedenste berufsbezogene Weiterbildungsformate, vom Onlineseminar bis zum berufsbegleitenden Teilstudiengang, erfolgen. Eine erste Schätzung (eigene Erhebung/Hochrechnung auf Basis des HRK Hochschulkompasses 2018) zeigt, dass staatliche Hochschulen 2017 insgesamt 44 Weiterbildungsstudiengänge für technologische Future Skills angeboten haben – knapp zwei Drittel davon für komplexe Datenanalyse oder nutzerzentriertes Designen. Bei durchschnittlich 50 Teilnehmern bedeutet dies, dass bislang nur etwa 2.000 Menschen jährlich einen weiterbildenden Masterstudiengang für Technological Skills an staatlichen Hochschulen belegt haben – hier liegt ein enormes Potenzial für Hochschulen.

Das Anbieten von Weiterbildung bedeutet für staatliche Hochschulen einen tiefgreifenden Strategiewechsel. Hochschulen haben einen

in allen Landesgesetzen verankerten (Weiter-) Bildungsauftrag, der sich über die gesamte Bildungsbiografie im postsekundären Bereich erstreckt. Hochschulen sind deshalb gefordert, ihre Lehrangebote und -formate zu verbreitern, sich verstärkt für die Nachfrage von Unternehmen und anderen Weiterbildungsinteressenten zu öffnen und für Durchlässigkeit und Synergieeffekte zwischen dem eigenen Lehrangebot und anderen zielgruppenspezifischen Weiterbildungsmöglichkeiten zu sorgen.

Im Bereich der Weiterbildung und des lebenslangen Lernens lassen sich vier Grundtendenzen inhaltlicher und formaler Verschmelzungsprozesse identifizieren: die Verschmelzung von akademischen und beruflichen Inhalten und Zielgruppen, eine Zusammenführung der Inhaltsproduktion von Unternehmen und Bildungsinstitutionen, eine Koppelung digitaler und physischer Weiterbildungsangeboten und eine Verschränkung von informellem und formalem Lernen.

Ein großes Skalierungspotenzial für akademische Weiterbildungsangebote liegt dabei in der Verschränkung von physischen und virtuellen Weiterbildungsmodulen. Hierfür sind neue Allianzen für Inhaltsproduktion und Operationalisierung nötig:



44

Weiterbildungsstudiengänge  
für technologische Future Skills  
haben staatliche Hochschulen 2017  
in Deutschland angeboten.

Allianzen von Hochschulen, zwischen Bildungsinstitutionen und Unternehmen sowie zwischen öffentlichen und privaten Plattformanbietern (siehe Kapitel 5). Dabei muss es sich längst nicht immer um Studiengänge handeln: So sind Unternehmen oftmals eher an kürzeren und thematisch fokussierten (Zertifikats-)Angeboten interessiert, in deren Rahmen ihre Mitarbeiter neue Kompetenzen erlangen.

Der Schlüssel zur effizienten Verbindung solcher maßgeschneiderten Programme mit offenen Angeboten für alle Studieninteressierten ist die Modularisierung, im internationalen Kontext auch diskutiert als „Unbundling of Education“. Im Optimalfall ließen sich aus einzelnen, unternehmensspezifischen oder offenen Modulen – als Produkteinheit betrachtet – flexibel inhaltliche Pakete schnüren, die sich gegebenenfalls zu einem kompletten Abschluss ergänzen.

### 3.7 Nutzung von Plattformen für lebenslanges Lernen

Hochschulen müssen mit ihren Studien- und Bildungsangeboten sehr unterschiedliche Zielgruppen erreichen und verstärkt auch flexible Angebote entwickeln. Dies geht einher mit der Notwendigkeit einer (onlinebasierten) Skalierung ihrer Angebote, um der steigenden Nachfrage gerecht zu werden. Gerade im Bereich Future Skills haben sich in den vergangenen Jahren im globalen Kontext bereits große Onlineplattformen etabliert.

Entscheidend für eine Plattform, die auch Hochschulen als Anbieter lebenslangen Lernens stärken soll, ist vor allem eine Einbettung in ein übergreifendes Ökosystem an Online- und Offlineangeboten, das den Bedarfen aller Zielgruppen gerecht wird (Lernende, Hochschulen, Unternehmen etc.). Eine detaillierte Auseinandersetzung mit Aufbau, Funktion und Nutzen von Plattformmodellen findet sich in Kapitel 5.

### 3.8 Neue Formen der Zertifizierung und Kompetenznachweise entwickeln

Während in Deutschland formale Bildungsabschlüsse noch immer weitreichende und karriereprägende Kraft haben – insbesondere im öffentlichen Dienst – steht vor allem in der internationalen Unternehmenswelt und in der Start-up-Szene bei der Rekrutierung und der Ausgestaltung von Karrierewegen prioritär der Nachweis spezifischer Kompetenzen im Vordergrund. Kommerzielle Anbieter bedienen mit modularen Weiterbildungsangeboten diese Tendenz und bewerben die zeitliche und inhaltliche Fokussierung ihrer Angebote mit der Vergabe von Nanodegrees oder Microdegrees.

Mehrwert in der Flexibilität des Prozesses und den qualitätsgesicherten Ergebnissen gesehen wird. Das vom Hochschulforum Digitalisierung entwickelte Instrument HFDcert zum Beispiel ermöglicht Nutzern, ihr Engagement für innovative und digitale Lehre in einem Onlineportfolio sichtbar zu machen, sobald ihre auf der Onlineplattform eingereichten Aktivitäten und Nachweise im Peer-Review-Verfahren von entsprechenden Themenexperten positiv bewertet wurden. Die erreichten Progressionsstufen werden über Badges und ein individuelles Zertifikat abgebildet.

Veränderte Anforderungen an Kompetenzprofile im digitalen Zeitalter führen zu veränderten Anforderungen an Zertifizierungsprozesse und Zertifikatstypen. Da Weiterbildung – vor allem im Bereich technologischer Future Skills – zunehmend informell stattfindet, entsteht ein Bedarf an neuen Zertifizierungsmodi. In Deutschland finden in diesem Zusammenhang bereits Experimente mit Peer-to-Peer-Zertifizierungen statt, deren

Zugunsten der individuellen Profilschärfung und dargestellten Employability muss die Frage nach dem Zertifizierungsmodus notwendigerweise an die Frage nach der Sichtbarmachung der ausgebauten Kompetenzen gekoppelt sein. Große Recruiting-Portale wie LinkedIn haben sich darauf eingestellt und neue Darstellungsformen spezifischer Kompetenznachweise entwickelt. Im angelsächsischen Raum spielt die Vergabe von Open Badges bereits zunehmend eine Rolle

## EXKURS

## DER WEITERBILDUNGSMARKT IN DEUTSCHLAND UND DIE ROLLE DER HOCHSCHULEN

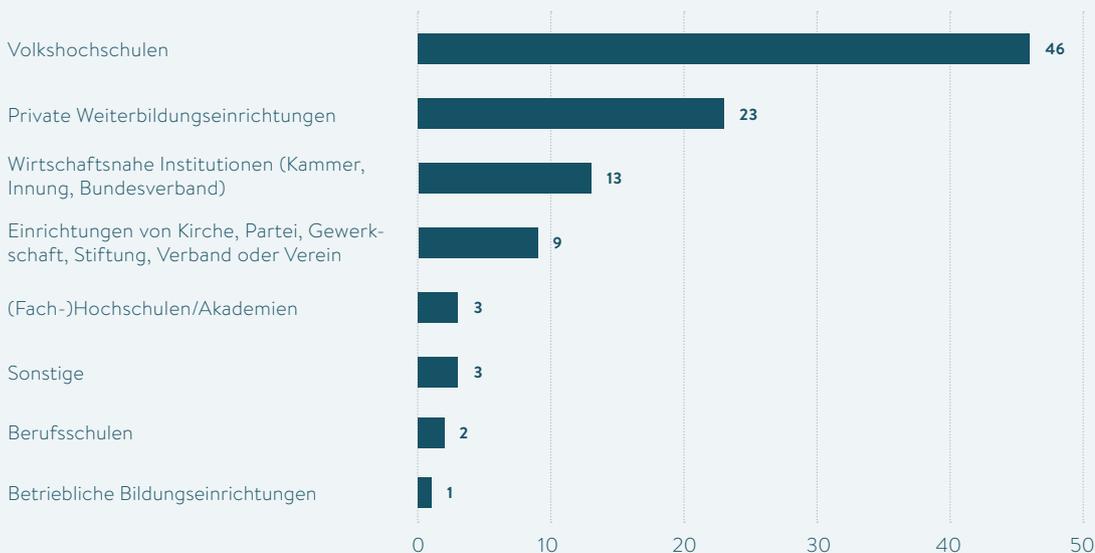
Ständige Weiterbildung wird zu einem unverzichtbaren Erfolgsfaktor – für Wirtschaft und Gesellschaft, aber auch für jeden Einzelnen. Weiterbildung ist hier definiert als kontinuierliches, lebenslanges Lernen von Erwerbstätigen. Man unterscheidet zumeist zwischen beruflicher, wissenschaftlicher und allgemeiner Weiterbildung: Im Rahmen von beruflichen Weiterbildungen entwickeln Mitarbeiter bestehende Fähigkeiten weiter (beispielsweise hinsichtlich neuer technologischer Entwicklungen) oder erlangen neue Fähigkeiten (unter anderem Führungsqualifikationen). Im Kontext von Future Skills gehört dazu die Vermittlung von überfachlichen Fähigkeiten wie *Digital Literacy* oder *agiles Arbeiten*. Wis-

enschaftliche Weiterbildung besteht aus der inhaltlichen und methodischen Vermittlung von Fachwissen, beispielsweise technologischen Fähigkeiten (Technological Skills) wie komplexer Datenanalyse. Allgemeine Weiterbildung bezieht sich auf die Vermittlung von Allgemeinwissen, Fähigkeiten oder Hobbys, die dem Privatinteresse der Lernenden dienen. Einige Future Skills wie *Digital Literacy* oder *Digital Learning* können auch aus Privatinteresse erworben werden.

Weiterbildung ist bislang in Deutschland vor allem privatwirtschaftlich organisiert. Es handelt sich um einen sehr fragmentierten Markt mit derzeit geschätzt 22.000 aktiven Anbietern (vgl.

### ABBILDUNG 10: DER WEITERBILDUNGSMARKT IN DEUTSCHLAND IST SEHR FRAGMENTIERT

Marktanteil nach durchschnittlicher Anzahl der Dozentenstunden je Anbietertyp, 2017, in Prozent



Angaben von Einrichtungen, die zusammenfassend auch für Filialen/Niederlassungen/Zweigstellen berichtet haben, wurden in der Auswertung nicht berücksichtigt (n=270).

Anmerkung: Dozentenstunden sind in erster Linie für analoge Weiterbildung aussagekräftig. Bei digitalen Formaten lässt sich eine Dozentenstunde für unbegrenzt viele Teilnehmer wiedergeben und erreicht somit eine viel höhere Lehrwirkung. Weitere Betrachtungen des Weiterbildungsmarktes sollten daher eine Erhebung nach Lehrstunden verwenden.

Quelle: BIBB/DIE wbmmonitor Umfrage 2017; hochgerechnete Werte auf Basis von n = 1.067 Anbietern

Koscheck/Ohly, 2014). Auf die Volkshochschulen entfallen 46 Prozent der durchschnittlichen jährlichen Dozentenstunden, was sie zum größten Anbieter macht (siehe Abbildung 10). Das VHS-Programm deckt typischerweise vor allem Themenbereiche wie Sprachen, Gesellschaft oder Hobbys ab. Auf private Weiterbildungseinrichtungen entfallen weitere 23 Prozent der Dozentenstunden, auf wirtschaftsnahe Institutionen 13 Prozent und auf Einrichtungen von Kirchen, Parteien, Stiftungen und Ähnlichem 9 Prozent. Universitäten kommen zusammen mit Fachhochschulen lediglich auf einen Anteil von 3 Prozent aller Dozentenstunden – obwohl 48 Prozent aller Hochschulen laut einer Stiftungsverbandsbefragung angeben, Weiterbildung anzubieten. Das Weiterbildungsangebot der Hochschulen dürfte damit in den meisten Fällen nur eine geringe Stundenanzahl umfassen. Die Mehrheit der Hochschulen arbeitet mit weniger als zehn Unternehmen bei der Weiterbildung zusammen, nur ein Viertel erlöst mit Weiterbildung mehr als 250.000 Euro pro Jahr (vgl. Kirchengorg et al., 2018).

Ein Hauptgrund hierfür ist laut Einschätzung von Experten die fehlende Inzentivierung – Reputation wird maßgeblich über Forschungsleistungen bestimmt, sodass lehrbezogene Aufwände, inklusive Lehre zur Weiterbildung, für Hochschullehrende mit geringeren Anreizen verbunden sind. Wissenschaftler, die in der Weiterbildung aktiv sind, machen dies zumeist als Nebentätigkeit. Mit Blick auf den prognostizierten Weiterbildungsbedarf in Deutschland ist dies problematisch: Besonders die Vermittlung von technologischen und fachspezifischen Future Skills erfordert tiefgehende Fachexpertise, für deren Vermittlung Hochschulen besonders geeignet erscheinen.

Die Bundesregierung unterstützt lebenslanges Lernen mit neuen Initiativen. Das Bundesministerium für Arbeit und Soziales hat im November 2018 gemeinsam mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung eine nationale Weiterbildungsstrategie für die kommenden Jahre vorgestellt (vgl. BMAS, 2018; BMBF, 2018). Sie sieht unter anderem vor, die Mittel für die Kostenbeteiligung des Staates an betrieblicher Weiterbildung massiv aufzustocken und die Inanspruchnahme durch ein Recht auf Weiterbildungsberatung zu erleichtern. Ob diese Initiativen jedoch genügen, um dem rasant wachsenden Weiterbildungsbedarf gerecht zu werden, bleibt abzuwarten.

In jedem Fall scheint eine grundlegende Modernisierung des Weiterbildungsangebots dringend erforderlich. Tatsächlich ist der Weiterbildungsmarkt in jüngster Zeit bereits in Bewegung gekommen. So haben einige etablierte Institutionen neue Angebote entwickelt, wie zum Beispiel die Plattform vhs.cloud der Volkshochschulen. Vor allem aber drängen verstärkt sogenannte Education-Start-ups in den Markt, die ein spezifisches Angebot zu Future Skills zur Verfügung stellen (siehe Kapitel 4).

in der Darstellung von Qualifikationen und Kompetenzen. Durch ihre standardisierten Raster zur Bereitstellung von Metadaten weisen Open Badges zwar ein hohes Potenzial bezüglich der Transparenz der bescheinigten Kompetenzen auf, werden bislang in Deutschland allerdings nur

vereinzelt eingesetzt. Die Beuth Hochschule für Technik Berlin vergibt bereits digitale Kompetenzabzeichen basierend auf Mozilla Open Badges, unter anderem in den Bereichen Leadership und interkulturelle Kompetenzen.

### 3.9 Zwischenfazit und Empfehlungen

Die Integration der Future-Skills-Vermittlung in die Curricula sowie das Schaffen eines umfassenden Weiterbildungsangebots im Bereich der transformativen Technologien ist für Hochschulen Aufgabe und Chance zugleich: Sie können in Forschung und Lehre neue Felder besetzen, Lehrinnovationen umsetzen, sich in einem wachsenden Markt positionieren und neue Gruppen von Lernenden für sich begeistern. Hochschulen stehen vor der Herausforderung, ihre Bildungsstrategien grundlegend zu verändern und den Anforderungen des zukünftigen Arbeitsmarktes und der Gesellschaft mit einem angepassten Angebot für technologische und überfachliche Future Skills zu begegnen.

Auf die digitale Transformation der Gesellschaft und der Arbeitswelt ausgerichtete Future Skills sollten an Hochschulen fächerübergreifend in zunehmend individualisierten Studienkonzepten und in der Weiterentwicklung disziplinärer sowie neuer transdisziplinärer Studiengänge deutlich mehr adressiert werden. Dazu bedarf es auch der nachhaltigen Erneuerung von Lehr- und Lernformaten, die mit deutlich mehr Ressourcen als bislang von der Politik unterstützt werden muss. Hochschulen stehen dabei vor einer doppelten –

fast paradoxen – Herausforderung: Einerseits müssen neue Kompetenzen in Inhalten, Lernsettings und Forschungsumgebungen vermittelt werden. Als Orte der Wissenschaft sollten und müssen die Hochschulen bei technologischen Future Skills die Vorreiter bei der Generierung neuen Wissens und der Vermittlung der nötigen fachlichen Fähigkeiten für die Arbeitswelt der Zukunft sein. Andererseits konkurrieren Hochschulen bei ihrer eigenen Personalrekrutierung und Nachwuchsentwicklung auf einem Arbeitsmarkt, der digitale Kompetenzen händelnd sucht und diese mit attraktiven Gehältern belohnt. Die Folge: Digital- und Big-Data-Spezialisten sind für diejenigen Institutionen, die diese Spezialisten ausbilden sollen, zunehmend schwieriger zu finden und zu halten. So ergeben sich übergreifende strategische Herausforderungen und Potenziale für die Hochschulen: die Weiterqualifizierung des eigenen Personals und die verstärkte Kooperation mit Hightech- und datengetriebenen Unternehmen beim Thema Curriculumsentwicklung, Rekrutierung und Weiterbildung.

04

# VON EDUCATION-START-UPS LERNEN

---

- 
- » Die wachsende Bedeutung von Weiterbildung erfordert ein Umdenken in den Hochschulen.
  - » Education-Start-ups sind ein überraschend einflussreicher Faktor in der Bildungslandschaft für Future Skills. Hochschulen können von deren Angebot und Geschäftsmodell viel lernen – vor allem Anwendungsorientierung und den Fokus auf die Vermittlung technologischer Future Skills.
  - » Education-Start-ups verfolgen einen innovativen Erlösansatz, der Einstiegsbarrieren reduziert.
- 

## 4.1 Education-Start-ups als wichtige Vermittler von Future Skills

Der enorme Weiterbildungsbedarf im Bereich Future Skills erfordert neue Arten der Vermittlung. Hier lohnt sich für Hochschulen ein Blick auf sogenannte Education-Start-ups.

Als Education-Start-ups gelten Unternehmen, die nicht älter als zehn Jahre sind und deren Geschäftsmodell auf innovativen, skalierbaren Bildungsangeboten basiert. Education-Start-ups nutzen häufig Plattformlösungen, über die neben eigenen Inhalten auch Inhalte Dritter angeboten werden. Präsenzveranstaltungen werden meist durch Online-Learning ersetzt; einige Education-Start-ups setzen allerdings auch bewusst ganz auf

Präsenzformate. In Deutschland gibt es rund 50 Start-ups, die sich auf Bildung konzentrieren. Der vorliegende Beitrag legt den Schwerpunkt auf Education-Start-ups, die Weiterbildungen zu Future Skills anbieten und sich vor allem an die Zielgruppe 18 Jahre und älter wenden. Wir betrachten 13 solcher Firmen näher, die jeweils mehr als 1.000 Nutzer haben, wobei einige der betrachteten Anbieter schon länger als zehn Jahre im Markt aktiv sind. Nicht berücksichtigt sind Education-Start-ups in anderen Bildungsbereichen – von der frühkindlichen Bildung über schulische und allgemeine Bildung bis hin zu Angeboten für Senioren. Ein Überblick über Education-Start-ups auf den

TABELLE 2: DIE GRÖSSTEN EDUCATION-START-UPS IM ÜBERBLICK

Umsatz im Jahr 2017, für Coursera 2018

LAND	NAME	UMSATZ IN MILLIONEN US-DOLLAR	KURZBESCHREIBUNG
USA	<b>Pluralsight</b>	167	Mehr als 7.000 Onlinekurse in den Bereichen Software Development, IT Operations, Datenanalyse, Cyber Security
USA	<b>Coursera</b>	140	Bereitstellung von mehr als 2.000 Onlineweiterbildungskursen von zahlreichen Hochschulen (unter anderem MIT, Stanford University)
USA	<b>Udacity</b>	70	Onlineakademie mit Kursangebot in den Bereichen Informatik, Physik, Mathematik, BWL, Psychologie
DEUTSCHLAND	Babbel	67	Onlineapplikationen zum Sprachenlernen
USA	<b>Simplilearn</b>	48	Blended Learning in den Bereichen Cyber Security, Cloud Computing, Projektmanagement, Digital Marketing und Data Science
USA	<b>Udemy</b>	28	Plattform, auf der Lehrende und Lernende bei über 100.000 Onlinekursen zusammentreffen. Breites Themenspektrum von Programmierung und IT über Design und persönliche Entwicklung bis hin zu Marketing und Fotografie
USA	<b>Khan Academy</b>	25	Über 4.000 Lernvideos insbesondere in den Bereichen Mathematik, Naturwissenschaften, Geschichte und Wirtschaft (nicht kommerziell)
DEUTSCHLAND	Spexx	18	Sprachtraining
USA	<b>EdX</b>	14	MOOC-Plattform mit großem Themenspektrum und vielen Partneruniversitäten, von MIT und der Harvard University initiiert
VEREINIGTES KÖNIGREICH	<b>FutureLearn</b>	11	MOOC-Plattform mit großem Themenspektrum und vielen Partneruniversitäten

 Fokus auf technische Future Skills

 Future-Skills-Angebot als Teil eines größeren Angebots

Quelle: Stifterverband/McKinsey 2019



verschiedenen Bildungsstufen findet sich bei der Venture-Capital-Datenbank CB Insights (<https://www.cbinsights.com/research/industry-market-map-landscape/#education>). Insgesamt sind dort 95 Unternehmen gelistet.

Der Einfluss von Education-Start-ups auf die Bildungslandschaft ist in den vergangenen Jahren deutlich gewachsen. Gerade Firmen mit Future-Skills-Angebot erreichen bereits heute beeindruckende Teilnehmerzahlen von bis zu zehn Millionen registrierten Lernenden. Tabelle 2 stellt, geordnet nach Umsatz, die umsatzstärksten Education-Start-ups vor.

Education-Start-ups mit Schwerpunkt Future Skills lassen sich grob in zwei Kategorien einteilen: Die einen sehen sich vorwiegend als Kuratoren und stellen bestehende Inhalte einem breiten Publikum zur Verfügung; dazu gehören beispielsweise Plattformen wie Coursera. Hier werden Onlineweiterbildungskurse von verschiedenen US-Universitäten angeboten. Andere Plattformen bieten überwiegend eigene Inhalte an. Dieses trifft zum Beispiel besonders auf Coding-Bootcamps wie General Assembly oder Thinkful aus Amerika zu, die intensive Immersionskurse in Programmiersprachen anbieten.

## 4.2 Technologische Future Skills als Schwerpunktthema von Education-Start-ups

Bei der Analyse der Angebote von Education-Start-ups fällt auf: Technologische Future Skills sind in ihrem Programm besonders häufig vertreten. Acht der zehn umsatzstärksten Education-Start-ups weltweit bieten entsprechende Kurse an, drei der acht setzen ausschließlich auf technologische Fähigkeiten wie Deep Learning, Software Development oder Cyber Security. Besonders oft im Angebot sind die Themen Softwareentwicklung, komplexe Datenanalyse und nutzerzentriertes (UX) Design.

Der große Anteil von Bildungsangeboten mit dem Schwerpunkt technologischer Future Skills überrascht. Denn gerade bei diesem eher akademisch geprägten Weiterbildungsangebot sollten die Eintrittsbarrieren für neue Anbieter hoch sein: Sie müssen beispielsweise mögliche Vorbehalte der Nutzer gegenüber nicht etablierten

Institutionen überwinden. Dass Education-Start-ups diese Hürden vergleichsweise problemlos überspringen, mag neben der Qualität ihres Angebots daran liegen, dass wissenschaftliche Institutionen den Bedarf nicht ausreichend abdecken können.

In Deutschland werden technologische Future Skills beispielsweise von den Education-Start-ups CareerFoundry (27.000 Absolventen) und Code University (230 Studierende) angeboten. CareerFoundry vermittelt online anwendungsrelevante technologische Fähigkeiten wie UX Design und Web Development – mit der Möglichkeit für Nutzer, zusätzlich von Experten gecoacht zu werden. Die Code University setzt auf Präsenzveranstaltungen auf ihrem Campus in Berlin unter Anwendung projektbasierter Lehr- und Lernszenarien.

## 4.3 Anwendungsorientierung als attraktives Wertversprechen

Während viele traditionelle Weiterbildungsanbieter – und zum Teil auch Hochschulen – vor allem auf formales Training und frontale Wissensvermittlung setzen, nutzen Education-Start-ups überwiegend anwendungsbasierte Lernformate: Die Lerninhalte sind projektbasiert, individualisiert – also auf einzelne Lernende oder Gruppen von Lernenden zugeschnitten – und an der Anwendungsrealität orientiert. Dieser Ansatz entspricht dem in der beruflichen Weiterbildung

weithin verbreiteten 70–20–10-Modell (vgl. Lombardo/Eichinger, 1996). Es zeigt, dass nur 10 Prozent der Fähigkeiten über formales Training erworben werden. 20 Prozent ergeben sich aus dem Austausch mit Mentoren oder Vorgesetzten. 70 Prozent aller Fähigkeiten werden jedoch durch das Ausführen schwieriger oder ungewohnter Aufgaben erlernt, also beim Learning on the Job (vgl. Cedefop, 2014). Education-Start-ups bieten anwendungsorientierte Kurse, die mit längeren

herausfordernden Projekten einhergehen. Bei Codeacademy, einem Onlineanbieter mit Spezialisierung auf Programmiersprachen, oder Ironhack, einem Programmier-Bootcamp, lernen Teilnehmer die neue Sprache anhand von kleinen, aufeinander aufbauenden Projekten. Hierdurch verfestigt sich das Wissen nicht nur – die Teilnehmer erfahren sofort, wie sie es anwenden können. Darüber hinaus fließen die Ergebnisse des Kurses in eine Art Fähigkeitenportfolio ein, das möglichen künftigen Arbeitgebern präsentiert werden kann (siehe Infokasten Seite 39).

Education-Start-ups, die Präsenzunterricht bevorzugen, folgen häufig der Idee des Flipped Classroom: Flipped Classroom ist ein didaktisches Konzept, das Lerninhalte vor der Präsenzveranstaltung in aufbereiteter Form – insbesondere als Video – zur Verfügung stellt und die gemeinsame Zeit im „Klassenraum“ für Praxis und Anwendung nutzt. Dozenten agieren hier eher als Coaches, indem sie Teilnehmer bei der praktischen Bearbeitung von Aufgaben unterstützen.

Die Anwendungsorientierung von Education-Start-ups zeigt sich auch daran, dass ihre Angebote die individuellen Lernbedürfnisse der Nutzer berücksichtigen und Lerninhalte personalisiert sind: Je mehr die Inhalte den individuellen Lernbedürfnissen entsprechen, desto größer ist der Lernerfolg. Udacity beispielsweise entwickelt gemeinsam mit Partnern wie Google, at&t und BMW Kurse, die nach eigenen Angaben passgenau auf die Bedürfnisse und das Vorwissen der

Beschäftigten zugeschnitten sind. Nach einer Bestandsaufnahme wird für jeden Teilnehmer ein persönlicher Lernpfad abgesteckt, der nach der Devise „developing fluency and mastery“ sicherstellen soll, dass er die neu erworbenen Fähigkeiten vollständig beherrscht und jederzeit anwenden kann. Mentoren und eine Lerngemeinschaft helfen, Inhalte zu vertiefen und Fragen zu klären (siehe Infokasten Seite 39). Auch andere Anbieter, wie CareerFoundry oder edX, setzen auf Mentoren oder Teaching Assistants.

Nicht zuletzt tragen Education-Start-ups der zunehmenden Hektik der modernen Lebens- und Arbeitswelt Rechnung und orientieren sich bewusst an der Anwendungsrealität ihrer Nutzer. Untersuchungen zeigen, dass ein Arbeitnehmer unter der Woche im Durchschnitt maximal 24 Minuten Zeit hat, um sich vertieft mit neuen Inhalten zu beschäftigen (vgl. Bersin, 2017). Doch steht diese Zeit in der Regel noch nicht einmal en bloc zur Verfügung. Die meisten Angebote der Education-Start-ups lassen sich daher über mobile Endgeräte jederzeit und überall abrufen – in der U-Bahn auf dem Weg zur Arbeit, während einer kurzen Kaffeepause oder am Arbeitsplatz selbst – und häppchenweise aufteilen. Die digitalen Formate erlauben es den Nutzern, sich flexibel weiterzubilden und ihre für die eigene Weiterentwicklung verfügbare Zeit zu maximieren. Damit unterscheiden sich Education-Start-ups deutlich von traditionellen Anbietern, von denen nur 27 Prozent überhaupt digitale Medien einsetzen (vgl. Kirchherr et al., 2018).

## 4.4 Niedrige Einstiegsbarrieren durch alternative Erlösmodelle

Nicht nur bei der Vermittlung der Kursinhalte, auch bei den Erlösmodellen gehen Education-Start-ups neue Wege. Im Vergleich zu traditionellen Weiterbildungsanbietern legen Education-Start-ups mit Future-Skills-Angeboten besonderen Wert darauf, die monetäre Hemmschwelle zu Kursbeginn gering zu halten.

Vor allem Anbieter von MOOCs (Massive Open Online Course) wie edX und Coursera stellen große Teile ihres Programms zum Einstieg gratis zur Verfügung. Der gesamte Leistungsumfang dieser Kurse ist dann aber erst über Gebühren, zum Beispiel für Prüfung und Zertifizierung, zugänglich (Freemium-Modell). Andere An-

bieter setzen auf ein komplett werbefinanziertes Angebot.

Insgesamt kommt aber am häufigsten immer noch das klassische Modell, die Vorauszahlung, zum Einsatz: Der Teilnehmer bezahlt einen oder mehrere Kurse im Voraus. Doch auch hier gibt es Innovationen. Anbieter wie MasterClass oder Coursera setzen auch auf Bündelungseffekte und vertreiben beispielsweise Abonnements: Der Nutzer bezahlt monatlich und kann unbegrenzt auf Lernmaterialien und -kurse zurückgreifen. Bei Coursera sind die Abonnements auf den Erwerb bestimmter Fähigkeiten (beispielsweise Business Skills) ausgerichtet und

ermöglichen die unbegrenzte Nutzung inhaltlich zusammenhängender Kurse.

Einige Education-Start-ups mit ausgeprägter Anwendungsorientierung machen die Bezahlung vom tatsächlichen Kurserfolg abhängig. In Deutschland findet sich dieses Monetarisierungsmodell beispielsweise beim Berliner Start-up CareerFoundry. Es bietet eine „Geld-zurück-Garantie“, falls der Teilnehmer in einem bestimmten Zeitraum nach Kursabschluss keinen Job in dem betreffenden Bereich findet.

Solche innovativen Monetarisierungsmodelle sind gerade für Unentschlossene und Weiterbildungs-

unerfahrene attraktiv – eine große Gruppe, die es in den kommenden Jahren für Weiterbildung zu begeistern gilt. Sowohl eine erfolgsbasierte Bezahlung als auch ein Werbe- oder Freemium-Modell senken die Hemmschwelle, sich für einen Kurs anzumelden. Das reduziert im Vergleich zur Vorauszahlung das Risiko, für einen Kurs zu bezahlen, den man vielleicht gar nicht abschließt oder dessen Inhalte man letztlich nicht nutzt. Zusammen mit den insgesamt günstigeren Stundenpreisen sind die Einstiegsbarrieren bei Education-Start-ups damit deutlich niedriger. Education-Start-ups tragen so auch zur Demokratisierung von Wissen bei.

## 4.5 Zwischenfazit und Empfehlungen

Der traditionelle deutsche Weiterbildungsmarkt deckt Future Skills derzeit nur unzureichend ab, obwohl diesen Fähigkeiten in den nächsten Jahren eine entscheidende wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung zukommen wird. Einige Education-Start-ups sind mit ihren Angeboten hier schon deutlich weiter. Sie bringen frischen Wind in den Markt – mit Auswirkungen sowohl für Hochschulen als auch die Politik. Den Hochschulen können Education-Start-ups in dreierlei Hinsicht als Inspiration dienen.

### 1. Universitäre Weiterbildung grundlegend neu denken

Die wachsende Bedeutung von Weiterbildung erfordert ein Umdenken in den Hochschulen. Weiterbildung sollte künftig im Rahmen der Lehrtätigkeit als vollwertiges Pendant zur wissenschaftlichen Grundausbildung verstanden werden. Ein möglicher Schritt zur stärkeren Verankerung der Weiterbildung in den Leistungsbereichen der Hochschule wäre es, das Thema zu einer strategischen Aufgabe für die Hochschulleitung zu machen. Beispielsweise könnte ein Präsidiumsmitglied explizit Verantwortung für den Handlungsschwerpunkt Weiterbildung übernehmen. Des Weiteren sind Anreizsysteme zu schaffen, die es Hochschullehrenden ermöglichen, sich im Bereich der wissenschaftlichen Weiterbildung zu engagieren.

### 2. Future-Skills-Angebot im grundständigen Studium und bei der Weiterbildung ausbauen

Hochschulen verfügen über umfangreiche Expertise auf dem Gebiet der technologischen Fä-

higkeiten. Dieses Potenzial sollten sie nutzen und das Grund- und Weiterbildungsangebot für diese Future Skills erheblich ausweiten. Dieses ist auch, oder gerade, in der universitären Grundbildung möglich und sinnvoll. Eindrucksvolle Beispiele hierfür sind die Bildungsangebote der Hochschulen, die im Rahmen des Förderprogramms Data Literacy Education des Stifterverbandes gefördert werden. Diese vermitteln allen Studierenden ihrer grundständigen Studiengänge umfangreiche Digitalkompetenzen – unabhängig von deren Fachrichtung. Darüber hinaus sollten Hochschulen gleichermaßen fachübergreifende Future Skills, wie Kreativität und Problemlösungsfähigkeit, in Curricula integrieren. Ein erster Schritt wäre die Entwicklung eines entsprechenden Grund- und Weiterbildungsangebots, vergleichbar mit Soft-Skills-Kursen. Vorbilder bei den Education-Start-ups wären beispielsweise das Kursangebot von Coursera zu Kreativität (insgesamt 13 Onlinekurse) oder der Kurs Science, Technology und Society der Code University Berlin, der allen Absolventen die digitale Grundfertigkeit Digital Ethics vermittelt.

### 3. Innovative Ansätze bei Didaktik und Finanzierung nutzen

Didaktisch könnten Hochschulen vor allem von einer stärkeren Anwenderorientierung profitieren. Hierbei ließen sich verschiedene Methoden der Education-Start-ups kombinieren. So könnten Hochschulen Inhalte verstärkt digital vermitteln – über eigene Onlinekurse oder solche von externen Anbietern – und auf diese Weise

gleichzeitig Ressourcen für die Umsetzung des Flipped-Classroom-Konzepts freisetzen. Dozenten sollten ihre Rolle in Richtung eines Coaches weiterentwickeln.

Für die Umsetzung dieser Vorschläge empfiehlt sich eine strategische Kooperation der Hochschulen mit Education-Start-ups. Diese können Erfahrungen zu Didaktik, digitalen Inhalten und Plattformen einbringen. Denkbar wäre zum Beispiel eine breite Zusammenarbeit mit Onlinekurs-Plattformen wie edX, Coursera oder auch on-campus für Deutschland – Hochschulen könnten auf diese Weise mehr Onlinekurse anbieten und zusätzlich gemeinsam mit diesen externen Anbietern sowie mit Partnerhochschulen passende Flipped-Classroom-Angebote entwickeln.

Die deutsche Hochschullandschaft hat bisher nur sehr zögerlich auf die sich verändernden Anforderungen im (Weiter-)Bildungsmarkt reagiert. Angesichts der großen Bedeutung von Future Skills für die deutsche Wirtschaft und Gesellschaft könnte der Staat daher Education-Start-ups bei verschiedenen Aspekten unterstützend zur Seite stehen:

- » *Education-Start-ups bei der Auftragsvergabe berücksichtigen*  
Bei der öffentlichen Beschaffung von Weiterbildung, insbesondere zu Future Skills, könnte der Staat Aufträge verstärkt an vielversprechende, innovative Education-Start-ups vergeben. Mit rund 5 Millionen Beschäftigten im öffentlichen Sektor und vielen weiteren Mitarbeitern in teilstaatlichen Einrichtungen ist der Staat der größte Arbeitgeber in Deutschland. Eine entsprechende Auftragsvergabe würde dem lebenslangen Lernen in Deutschland einen starken Modernisierungsimpuls geben.
- » *Venturecapital in Education-Start-ups investieren*  
Auch eine direkte finanzielle Förderung von Education-Start-ups als Reallabore innovativer Lehr- und Lernformate für lebenslanges Lernen wäre denkbar. Staatliche Venture-Fonds wie der VC Fonds der IBB Berlin unterstützen schon heute vielversprechende Start-ups. Angesichts der hohen Nachfrage nach Future Skills wäre eine verstärkte Konzentration solcher Fonds auf Education-Start-ups erwägenswert.

---

## DREI FALLSTUDIEN

### CODING-BOOTCAMP IRONHACK



Ironhack ist ein Start-up, das in sogenannten Coding-Bootcamps oder Intensivkursen an elf Standorten weltweit Programmierfähigkeiten vermittelt. Der Themenschwerpunkt liegt auf Webentwicklung, nutzerzentriertem (UX) oder Nutzeroberflächen-/UI-Design und Data Analytics – wichtige technologische Future Skills. Teilnehmer benötigen wenig Vorerfahrung. Nach der Devise des Start-ups „Learn by Creating“ und „Outcomes First“ haben in kurzer Zeit bereits mehr als 2.500 Absolventen diese Fähigkeiten erlernt und sich mit den für die Arbeitswelt relevanten Werkzeugen und Workflows vertraut gemacht. Nach Aussage von Ironhack finden Absolventen in weniger als drei Monaten eine neue Anstellung. Das Beispiel verdeutlicht, wie sich Education-Start-ups mit ihrer starken Anwendungsorientierung von traditionellen Hochschulangeboten absetzen.

### UDACITY



Udacity gilt weltweit als einer der führenden Vermittler technologischer Fähigkeiten. Allein 2018 verlieh die Firma rund 40.000 sogenannte Nanodegrees – Abschlusszertifikate für Onlinetrainingsprogramme, die mindestens zwölf Wochen dauern. Udacity bezeichnet sich selbst als „Silicon Valley’s University“, wobei Angebot und Monetarisierungsansatz vor allem auf Unternehmen ausgerichtet sind. Eingangstests erfassen mögliche Fähigkeitenlücken der Organisation insgesamt sowie der teilnehmenden Mitarbeiter. Ziel ist es, individuelle Lernpfade festzulegen. Mentoren und Lerngemeinschaften begleiten den Entwicklungsprozess. Nutzer lernen projektbasiert anhand von Herausforderungen aus der tatsächlichen Arbeitswelt und erstellen bis Kursende ein Portfolio an Arbeitsproben, das die erlernten Fähigkeiten belegt.

### EVERSKILL



Everskill ist eine App, die Teilnehmer eines Trainings dabei unterstützt, das Gelernte im Alltag regelmäßig anzuwenden – frei nach der Devise „Jeden Tag ein bisschen Weiterbildung“. Nutzer können in der App beispielsweise individuelle Aktionspläne festlegen, ein digitales Lerntagebuch führen und auf Trainingsunterlagen zugreifen. Mit minimalem Zeitaufwand lässt sich so aus einem einmaligen Training langfristiger Nutzen ziehen. Das Angebot wird unter anderem von Siemens, SAP und FlixBus genutzt und gewann 2018 diverse Innovationspreise.

---

05

# BILDUNGSPLATTFORMEN ALS LERNORTE FÜR FUTURE SKILLS

- 
- » Bildungsplattformen bieten die Möglichkeit der skalierbaren Qualifizierung für Future Skills.
  - » In der Debatte über die Entwicklung von Bildungsplattformen sollte der Blick auf ein Zusammenwirken der verschiedenen öffentlichen und privaten Plattformen gerichtet werden.
  - » Bildungsplattformen für Future Skills sollten Angebote gegenseitig integrieren und leicht auffindbar im Sinne der Offenheit gestalten.
  - » Hochschulen können sich auf innovativen Bildungsplattformen strategisch im Kontext des lebenslangen Lernens positionieren.
- 

In vielen Bereichen gibt es starke Entwicklungen hin zur Plattformökonomie und auch das Weiterbildungssystem wird durch diese Dynamik beeinflusst. Während große berufliche Netzwerke wie LinkedIn ihr Onlineweiterbildungsangebot ausbauen, etablieren einige Länder eigene nationale Bildungsplattformen. Was spricht für eine

deutsche Plattform mit internationaler Strahlkraft? Warum leistet das bestehende System diese Funktion nur in begrenztem Umfang? Und schließlich die große Preisfrage: Wie müssten solche Plattformen gestaltet sein, um Anbieter- und Nachfragebedürfnissen gleichermaßen gerecht zu werden?

## 5.1 Noch eine neue Bildungsplattform? Eine Frage der Betrachtungsweise

Das digitale Lernangebot wird minütlich vielfältiger und größer und entwickelt sich zunehmend als Motor des lebenslangen Lernens. Das bisherige traditionelle und episodenhafte

Bildungsverständnis, wonach die Ausbildung für die spätere Erwerbstätigkeit im ersten Lebensabschnitt stattfindet, wird den Umwälzungen der Arbeitswelt immer weniger gerecht. Neu-

deutsche Begriffe wie *re-skilling* und *up-skilling* sind einerseits Kennzeichen für die gesamtgesellschaftliche Herausforderung, die digitale Transformation zu meistern. Sie setzen gleichzeitig aber den Rahmen für die Renaissance eines alten Slogans: Das vielbeschworene *lebenslange Lernen* entwickelt sich zum Mantra einer sich wandelnden Industriegesellschaft, gekennzeichnet durch kontinuierliche Weiterbildungen für vielfältige Bildungs- und Berufsbiografien.

Diesen Trend unterstreicht die jüngst veröffentlichte AHEAD-Studie des Hochschulforums Digitalisierung. In dieser wird die wachsende Bedeutung eines flexibleren Bildungssystems bis 2030 in Form von unterschiedlichen Szenarien herausgearbeitet. Besonders diejenigen Szenarien, die Hochschulbildung „als Fundament zur Weiterbildung“ oder als „Bausatz“ verstehen, werden als „besonders zukunftssträftig“ erachtet (Orr et al., 2019). Diese Szenarien verstehen das Studium nicht mehr als kompakte Einheit, sondern bestehend aus individuellen und flexiblen Bausteinen, die vielfältige Lernpfade im Rahmen des lebenslangen Lernens ermöglichen. Digitale Bildungsplattformen bilden diese neue Realität der vielfältigen Bildungsbiografien am ehesten ab und ziehen eine wachsende Zahl von Nutzenden an, die sich mit den ortsunabhängigen, flexiblen und innovativen Lernangeboten auf den Plattformen weiterbilden möchten.

Auch Anbieter von Lerninhalten wie Hochschulen und die Politik entwickeln ein reges Interesse an Bildungsplattformen und sehen konkrete Mehrwerte. Die Möglichkeiten der Skalierung – sprich das kostengünstige Erreichen vieler Lernender – von Angeboten durch digitale Vermittlung erscheint hier insbesondere für Hochschulen reizvoll. Darüber hinaus werden Varianten von staatlich geförderten digitalen Plattformen für lebenslanges Lernen in Wissenschaft und Politik vielfach diskutiert. Wie aber sollten solche digitalen Bildungsplattformen konzipiert sein, um den

Lebensrealitäten und Erwartungen aller Akteure gerecht zu werden?

Im Folgenden wird ein Blick in die Zukunft gewagt: Welche Rolle können digitale Bildungsplattformen im Kontext des Bedarfs an neuen Formaten für lebenslanges Lernen in Deutschland spielen? Welche Inhalte und Formate sollten Bildungsplattformen für lebenslanges Lernen aufweisen? Welche Skalierungsmechanismen unterstützen Lernprozesse, welche könnten dem Lernerfolg auch schaden? Entsteht vielleicht ein Mehrwert bereits dadurch, dass bestehende Angebote kuratiert und zentralisiert zugänglich gemacht werden?

Es wird schnell klar, dass das Prinzip der Bildungsplattformen in einen breiteren Kontext gestellt werden muss. Die Entwicklung der öffentlichen Diskussion von einer oberflächlichen Pro- und kontra-Abwägung für einzelne neue Ideen hin zugunsten einer systemischen Betrachtung von Plattformökosystemen wird begrüßt und hiermit weiter verfolgt. So hat das Hochschulforum Digitalisierung mit seiner in Auftrag gegebenen „Machbarkeitsstudie für eine nationale Plattform für die Hochschullehre“ (Schmid et al., 2018) diese systemische Perspektive eingenommen. Die von der Studie diskutierten Szenarien werden im Abschnitt 5.2 skizziert.

Ein reines Mehr an Plattformen wird den Bedarf zum Erwerb von Future Skills nicht schließen und die Nachfrage nach Onlinebildungsangeboten nicht signifikant erhöhen. Es kommt darauf an, zu klären, welche Themen fokussiert werden, wie Plattformen interagieren und inwiefern neue Bildungsinhalte mit bestehenden Weiterbildungsangeboten smart zusammenwirken können. Ausgehend von diesem Grundsatz werden nachfolgend Anforderungs- und Erfolgsfaktoren diskutiert, die neue Mehrwerte und Synergien bei der (Weiter-) Entwicklung von Bildungsplattformen erzeugen können.

## 5.2 Die bestehende (inter-)nationale Plattformlandschaft im Kontext des lebenslangen Lernens

Bildungsangebote werden in den vergangenen Jahren mit zunehmender Geschwindigkeit in digitalen Lehr- und Lernszenarien zur Verfügung gestellt. Egal ob digitale Lernmanagement-

Systeme (LMS) an Hochschulen, Blended-Learning-Formate in der Weiterbildung, webbasierte Social-Learning-Events oder vollvirtuelle Onlinekurse: Immer mehr Bildungsangebote sind

digital verfügbar. Standardisierte und teils auch personalisierte Angebote können bei begrenztem Ressourceneinsatz große Lernendenzahlen generieren, sodass hochschulische oder hochschulnahe deutsche Plattformen wie das vom Hasso-Plattner-Institut für Digital Engineering in Potsdam entwickelte Angebot openHPI oder das im direkten Umfeld der TH Lübeck entwickelte Angebot oncampus vielfältige Möglichkeiten der Skalierung von Lehrmaterialien haben, gerade auch im Hinblick auf das lebenslange Lernen.

Andere deutsche Hochschulen bedienen mit neuen Plattformlösungen das politische Interesse, den Zugang zu Bildung weiter zu öffnen und neue Zielgruppen zu erreichen. So ermöglicht es der Verbund der Hamburg Open Online University Lernenden auch außerhalb der Hochschule, Kursangebote der staatlichen Hochschulen in Hamburg kennenzulernen und zu nutzen. Die Hamburg Open Online University (HOOU) ist ein innovativer Verbund aller staatlichen Hamburger Universitäten und bietet eine hochschulübergreifende Plattform für ortsunabhängige Lehr- und Lernangebote. Ziel ist es, Inhalt und Didaktik der wissenschaftlichen Bildung im digitalen Zeitalter zu fördern.

Auf politischer Akteursebene wird mit der Förderung von Plattformen das strategische Interesse verbunden, deutschen Bildungsanbietern wie Hochschulen genau diese Möglichkeit einer Skalierung zu bieten, die ohne öffentliche Unterstützung nicht möglich wäre. Die Entwicklung und das Betreiben von Bildungsplattformen erfordern einen Ressourceneinsatz, der weit über die Gestaltungsmöglichkeiten einzelner Bildungsorganisationen wie Hochschulen hinausgeht. Die Entwicklung der Plattformen für onlinebasiertes Lernen im internationalen Vergleich bestätigt dies: So entstand die Plattform edX mit ihren heute mehr als 18 Millionen Lernenden weltweit durch eine Kooperation zwischen der Harvard University und dem Massachusetts Institute of Technology (MIT), die schon einzeln betrachtet als ressourcenstark gelten können. Neben der direkten finanziellen Unterstützung von Hochschulen für die Produktion und Bereitstellung von Kursen auf besagten nationalen und internationalen Plattformen wird auf politischer Ebene zunehmend die Notwendigkeit gesehen, auch die direkte Entwicklung hochschulübergreifender nationaler Plattformmodelle zu fördern. Damit wird das Interesse verbunden, nationale Kon-

textbedingungen für die Bereitstellung digitaler Bildungsangebote besser zu berücksichtigen, seien es Datenschutzbedingungen oder spezifische regionale Weiterbildungsbedarfe.

Mit Blick ins europäische Ausland zeigen diese Perspektivdiskussionen bereits sehr konkrete Ergebnisse und Umsetzungsansätze. Frankreich fördert seit 2013 die Onlinekursplattform FUN (France Université Numérique) mit öffentlichen Mitteln. Damit sollen einerseits Bildungsangebote der beteiligten Hochschulen für ein größeres, frankofones Publikum geöffnet und andererseits gezielt innovative und digitale Lehr- und Lernmethoden der französischen Hochschulen gefördert werden. Hochschulen stellen auf dieser größtenteils kostenlosen Plattform für lebenslang Lernende in Frankreich und im Ausland onlinegestützte Lernangebote zur Verfügung. Der Großteil der Kurse wird mit einer Teilnahmebescheinigung (attestation de suivi avec succès) abgeschlossen und ist grundsätzlich kostenlos. Kurse, die explizit ein verifizierbares und von französischen Hochschulen anerkanntes Zertifikat ausstellen, sind jedoch kostenpflichtig. In Großbritannien kuratiert die hochschulübergreifende Plattform FutureLearn seit 2013 ebenfalls Onlinekurse. Ähnlich des Bezahlmodells bei FUN in Frankreich ist die Teilnahme an Kursen bislang kostenlos gewesen, allerdings ist es bei FutureLearn unverkennbar, dass es einen Kommerzialisierungstrend hin zu Subskriptionsmodellen gibt, die auch für private Investoren zunehmend lukrativ erscheinen.

Auch in Deutschland gibt es eine große Diskussion um eine zentrale, staatlich initiierte Plattform für den Hochschul- und den Weiterbildungsbereich. Eine im Auftrag des Hochschulforums Digitalisierung durchgeführte Machbarkeitsstudie untersuchte 2018, ob und wenn ja, wie und mit welchem Aufwand eine hochschulübergreifende Plattform für die digital gestützte Lehre in Deutschland sinnvoll realisierbar wäre. Grundlage war die Feststellung, dass deutsche Hochschulen auf internationalen onlinekursbasierten Bildungsplattformen kaum mit eigenen Angeboten präsent sind. Vor diesem Hintergrund beleuchtet die Studie die Möglichkeiten für den Aufbau einer nationalen Hochschulplattform mit europäischer Perspektive und skizziert unterschiedliche Gestaltungsvarianten. Dabei wurden zwei grundsätzliche Szenarien entworfen.

Das erste, eher angebotsorientierte Szenario der Studie stellt die Vernetzung bestehender Onlinestudienangebote ähnlich einer Suchmaschine in den Mittelpunkt und soll die Suche nach passenden Angeboten vereinfachen. Solch ein Vernetzungsportal ermöglicht es den Nutzenden, einfacher durch das zuweilen unübersichtliche Angebot verschiedenster Plattformen zu navigieren, diese zu vergleichen und das optimale Angebot herauszufiltern. Während somit lediglich die Suche nach passenden Angeboten vereinfacht wird, bleiben die eigentliche Struktur und der Aufbau der Kurse unangetastet. Das zweite Szenario stellt daher die Benutzerfreundlichkeit (User Experience) in den Vordergrund: Es soll ein von Grund auf neues, nationales Weiterbildungsportal „aus einem Guss“ geschaffen werden, das eigene interoperable und qualitativ hochwertige Onlineangebote bereitstellt. Da das zweite Szenario mit erheblichem Aufwand verbunden ist, schlägt die Studie einen Mittelweg aus beiden Varianten vor: So soll ein bundesweites Portal die Anbindung bestehender Plattformen gewährleisten und gleichzeitig schrittweise eigene Bildungsangebote aufbauen (Schmid et al., 2018).

Unter dem Akronym MILLA (Modulares Interaktives Lebensbegleitendes Lernen für Alle) wurde von der CDU-Bundestagsfraktion ein Konzept in den Diskurs eingebracht, das sämtliche neuen und bestehenden Weiterbildungsangebote verknüpfen will (vgl. Hochschulforum Digitalisierung, 2018). Die Idee: MILLA soll sich durch künstliche Intelligenz individuell an die persönlichen Interessen sowie das vorhandene Fähigkeitsprofil der jeweiligen Nutzenden anpassen. Die Lernenden erhalten Kompetenzpunkte für die Teilnahme an Angeboten. Als Anreiz sollen Nutzende für absolvierte Kompetenzpunkte eine Prämie in Form von Sachleistungen erhalten. Anbieter von Weiterbildungsinhalten würden abhängig von der Qualität ihrer Angebote, der Anzahl der Absolventen, des

Lernerfolgs und der Nutzendenbewertungen bezahlt werden.

Auch auf der europäischen Ebene wird der Aktionsplan der EU-Kommission für digitale Bildung, an dessen Ende die Einrichtung einer europaweiten Plattform für die digitale Hochschulbildung stehen soll, weiter vorangetrieben (vgl. Europäische Kommission, 2018). In der momentanen Entwicklungs- und Testphase unterschiedlichster Projekte werden in diesem Rahmen insbesondere die Interoperabilität und der datenschutzkonforme Austausch von Studierendendaten zwischen europäischen Hochschulen erprobt. Ob sich solch eine europäische Bildungsplattform darüber hinaus als Anlaufstelle für Onlinelernangebote, gemischte Mobilität, virtuelle Campusse und den Austausch bewährter Verfahren zwischen Hochschuleinrichtungen auf allen Ebenen (Studierende, Forscher, Lehrkräfte) bewähren wird, bleibt abzuwarten.

Diese unterschiedlichen Impulse für öffentlich gestützte Plattformen für Studierende und lebenslang Lernende haben breite Diskussionen um Vor- und Nachteile sowie mögliche Szenarien von Plattformlösungen weiter verstärkt. Vor dem Hintergrund der sich rasant entwickelnden Anforderungen des Arbeitsmarktes ist diese Debatte von neuer Qualität und wird trotz einer Reihe von offenen Kritikpunkten von vielen Beobachtenden begrüßt.

Für eine weitere Vertiefung des Diskurses werden nachfolgend Szenarien für die Zukunft des Ökosystems an Plattformen im Kontext des lebenslangen Lernens skizziert. Damit soll veranschaulicht werden, dass Entscheidungen über die Ausgestaltung einzelner neuer wie bestehender Plattformen immer auch vor dem Hintergrund der Wechselwirkung mit anderen Bildungsplattformen zu bewerten sind.

### 5.3 Szenarien für Plattformökosysteme im Zeitalter von Future Skills

Aus Sicht der lebenslang Lernenden sowie der Unternehmen, die sich für digitale Qualifizierungsmöglichkeiten ihrer Mitarbeitenden interessieren, zählen weniger das Angebotsportfolio oder die Nutzerfreundlichkeit einzelner Plattformen, sondern vielmehr wie die Vielfalt der Angebotslandschaft möglichst synergierich

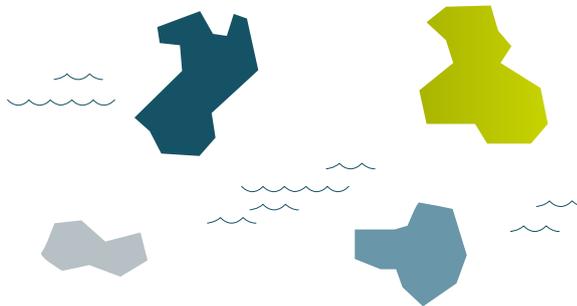
zusammenwirken kann: Wo finde ich für mich passende Weiterbildungskurse – auf einzelnen Anbieterwebsites, per Internetsuche oder in Kurs-Datenbanken? Wie komme ich bei erfolgreichem Abschluss eines Kursangebots zum besten daran anschließenden Kurs? Wie mache ich die erworbenen Kompetenzen am besten

## ABBILDUNG 11: PLATTFORMÖKOSYSTEME IM ZEITALTER DES LEBENSLANGEN LERNENS

Drei Szenarien

### Einzelne Inseln

- » Keine gegenseitige Integration von Lernangeboten
- » Hohe Eintrittsbarrieren für neue Plattformanbieter
- » Einheitliche User Experience nur innerhalb der Plattformen



### Inselgruppe

- » Vereinzelt gegenseitige Integration von Lernangeboten und Schnittstellen
- » Möglichkeiten der Kooperation kleinerer mit etablierten Plattformanbietern
- » Vereinzelt ähnliche User Experience



### Inselföderation

- » Einfache Auffindbarkeit von Lernangeboten und leichte Übergänge zwischen Plattformen
- » Geringe Eintrittsbarrieren für neue Lernangebote
- » Gemeinsame Standards für ähnliche User Experiences



Quelle: Eigene Darstellung

digital sichtbar, vor allem für mögliche neue Arbeitgeber? Für diese Fragen müssen nicht nur einzelne Plattformanbieter in den Blick genommen werden, sondern die gesamte Landschaft an Angeboten zum Erwerb von zukunftsgerichteten Kompetenzen im digitalen Zeitalter, genauer: Anbieter von Plattformen und Anbieter von einzelnen Inhalten wie Hochschulen. Hierfür wird

nachfolgend ein metaphorischer Ausblick für verschiedene Szenarien gewagt.

### SZENARIO 1: DIE INSELN FÜR SICH

Im ersten Szenario werden mit öffentlicher Unterstützung zahlreiche neue Plattformen für lebenslang Lernende etabliert, jedoch existieren

sie neben den geschlossenen Systemen privater Anbieter und hochschulinternen Lernmanagement-Systemen als Stand-alone-Lösungen. Sie bieten qualitätsgesicherte Onlinekurse und Lerninhalte mit einer für die Lernenden besonders eingängigen und benutzerfreundlichen Oberfläche. Die Geschlossenheit der Lösung im Sinne von großen einzelnen Inseln ohne niederschwellige gegenseitige Verbindung erlaubt keine wechselseitige Integrationsmöglichkeiten der Kurse und Angebote. Auch eine einmalige, plattformübergreifende Registrierung (Single Sign-on), mit der dann Inhalte unterschiedlichster Anbieter abgerufen werden können, gibt es nicht. Zwar finden sich Lernende, quasi Besuchende der Inseln, aufgrund der Homogenität der Angebote eindeutig zurecht, jedoch fallen der Besuch anderer Angebote und die Dokumentation der Lernergebnisse außerhalb der einzelnen Bildungsplattformen sehr schwer. Die gegenseitige Integration der Plattformen für digitalgestütztes Lernen ist nur erschwert möglich und die Eintrittsbarrieren für Anbieter von Kursen wie beispielsweise Hochschulen sind hoch. Um im Bild der Inseln zu sprechen, sind die Reisewege zwischen den einzelnen Inseln beschwerlich und Handel nur mit hohen Transaktionskosten möglich.

### **SZENARIO 2: DIE INSELGRUPPE**

Die mit öffentlicher Unterstützung geförderten neuen Plattformen orientieren sich an den bisher bestehenden Plattformangeboten und suchen Kooperationen. Ein unmoderierter Austausch der Plattformanbieter findet statt, vereinzelt gibt es wechselseitige Verweise und Integrationen. Einige der Plattformen sind mit dem Anspruch der Offenheit (Open Source) gedacht und entwickelt, sodass nicht nur Integration erleichtert wird, sondern auch gemeinsame technische Weiterentwicklungen gegenseitig geteilt und übernommen werden können.

Wie das konkret aussehen kann, zeigt das Beispiel der Open-Source-Software H5P, mit der Lehrende online abwechslungsreiche und schüleraktivierende Lehr- und Lerninhalte wie klickbare Videos erstellen können. Aufgrund des Anspruchs gegenseitiger Offenheit lässt sich das Plug-in leicht in andere Open-Source-Bildungsplattformen wie Moodle als am häufigsten genutzte Plattform an deutschen Hochschulen niederschwellig integrieren. Das Beispiel zeigt, dass ein Anspruch der

Offenheit lose gekoppelte Kooperation fördert, diese Kooperation jedoch vom Goodwill und den Ressourcen der Plattformanbieter abhängen. Es findet kein moderierter Austausch statt und ein Abgleich von Qualitätsstandards wird nicht gewährleistet. Aus Sicht der Lernenden sind Verweise zwischen Plattformangeboten vereinzelt – beispielsweise im Sinne von Single-Sign-on-Lösungen – vorhanden, jedoch nicht systematisch implementiert. Vereinzelt finden sich gemeinsame Standards, jedoch unterscheidet sich die User Experience zwischen den Plattformen teils in erheblichem Maße und ein Überblick über alle im gesamten Ökosystem der Plattformen bestehenden Lernangebote ist nicht direkt möglich. Metaphorisch übertragen sind Zusammenhänge zwischen den Inseln vereinzelt vorhanden, die Wege zwischen den Inseln sind kürzer und Handel wird erleichtert. Kulturen und Praktiken auf den Inseln können sich jedoch enorm unterscheiden.

### **SZENARIO 3: DIE INSELFÖDERATION**

Mit öffentlicher Förderung werden neue zentrale Plattformen für den Erwerb von Future Skills initiiert und etabliert, die in gegenseitiger Beziehung zu vielen existierenden Plattformlösungen stehen. Die Plattformen integrieren eigene neue Inhalte, kuratieren jedoch auch existierende Lernangebote intelligent.

Der Austausch zwischen den Anbietern von Inhalten auf den Plattformen sowie Lernenden wird von staatlicher Seite im Sinne eines ganzheitlich lebendigen Ökosystems für lebenslanges Lernen im digitalen Zeitalter maßgeblich unterstützt. Der Anspruch der Offenheit (Open Source und Open Educational Resources) erlaubt die gegenseitige Integration von technischen Entwicklungen und Inhalten, die auf den großen öffentlich geförderten Bildungsplattformen qualitätsgesichert zur Verfügung stehen. Lernende können niederschwellig zwischen den Angeboten der verschiedenen Plattformen wechseln. Darüber hinaus sind auf einer oder mehrerer Datenbanken alle Kurs- und Lernangebote gelistet, sodass Lernende leicht Orientierung für mittel- und langfristige individuelle Weiterbildungsziele finden. Dies kann unter Umständen auch durch eine Metaplattform nach dem Vorbild von Kiron Open Higher Education, einem Social-Start-up, das Geflüchteten den Zugang zu akademischer Bildung ermöglicht, geleistet werden. Auf ihrer Metaplattform, dem Kiron Campus, werden

Kursangebote verschiedenster Bildungsplattformen kuratiert angeboten. Nach diesem Vorbild könnte eine große öffentliche Lernplattform weitere Angebote anderer Plattformen im Sinne einer erweiterten Datenbank listen. So können auch Mittler wie Unternehmen ihre Belegschaft leichter auf eine Auswahl geeigneter Weiterbildungsangebote hinweisen. Um das Bild der Inseln aufzugreifen, sorgt eine gemeinsame politische

Infrastruktur – nach dem Vorbild einer Föderation als politische Vereinigung der Inseln – dafür, dass gegenseitiger Austausch zwischen den Inseln gefördert wird, Wege für Reise und Handel kurz sind und gemeinsame Kulturen und Praktiken wie einheitliche Währungen sowie Erwartungssicherheit bei den Besuchenden und Bewohnenden sichergestellt sind (siehe Abbildung 11).

## 5.4 Erfolgsfaktoren für neue Plattformen

Entscheidend für den Erfolg neuer Plattformen wird die Frage sein, inwiefern Synergieeffekte durch gegenseitige Verknüpfungen und Integrationen der Plattformen erzielt werden. Gleichzeitig sind Plattformen weniger als Stand-alone-Lösungen aufzubauen, sondern vielmehr mit einem lebendigen Netzwerk an daran Beteiligten auszustatten. Damit die Summe von existierenden Plattformlösungen mehr ist als die einfache Addition einzelner Plattformen, sind Metalösungen wie Suchmaschinen für das Kuratieren der über viele Plattformen gestreuten Angebote zu entwickeln. Diese Szenarien erleichtern es auch den Anbietern von Inhalten auf Plattformen sich zu positionieren. Sie sind dabei mit besonderer Aufmerksamkeit von öffentlicher Seite zu fördern, damit der gesamtgesellschaftliche Auftrag der Förderung der Vermittlung von Future Skills gelingen wird. Dafür stehen folgende Erfolgsfaktoren im Mittelpunkt, die insbesondere die Politik als mögliche Förderin von Plattformentwicklungen beachten sollte.

- » Vielfältige, digitale (Weiter-)Bildungsangebote werden produziert und über immer neuere Bildungsplattformen zur Verfügung gestellt, um den steigenden Bedarf für skalierbare Qualifizierungsangebote zu decken. Digitale Bildungsplattformen ermöglichen neue kollaborative Lehr- und Lernformen, die besonders für den Erwerb von Future Skills geeignet sind.
- » Lebenslang Lernende und zentrale Mittler wie Unternehmen benötigen eine bessere Auffindbarkeit geeigneter Angebote für den Erwerb von Future Skills. Der Ansatz einer Metaplattform für Future Skills als Datenbank für Inhalte von verschiedenen Bildungsplattformen scheint dafür geeignet. Dies kann

entweder als Einzellösung entwickelt werden oder als Zusatzservice neuer oder bestehender Plattformen.

- » Plattformen müssen die gegenseitige Integration von Inhalten ermöglichen. Gemeinsame Schnittstellen erlauben den leichteren Übergang von Lernenden zwischen Inhalten verschiedener Plattformen, sodass Synergiepotenziale ausgeschöpft werden und einzelne Plattformen eigene Profilmerkmale herausarbeiten können.
- » Damit eine breitenwirksame Nutzung großer neuer öffentlich geförderter Plattformen realisiert wird, sind niedrighschwellige Beteiligungsmöglichkeiten notwendig. Existierenden Anbietern von digitalen Lerninhalten wie Hochschulen muss es möglich sein, ohne erheblichen Ressourcenaufwand eigene Inhalte einzuspeisen. Darüber hinaus sind Unternehmen als Mittler für das lebenslange Lernen ihrer Belegschaft zu gewinnen. Vielversprechend scheint die Möglichkeit, dass Unternehmen sich eigene Instanzen über die Plattform einrichten können, über die sie ihren Mitarbeitenden besonders relevante Kurse auswählen und zusammenstellen. So empfiehlt es sich, Communities of Practice rund um die Nutzung öffentlicher Plattformen zu initiieren und zu fördern.
- » Im Kontext eines öffentlich zu fördernden leistungsfähigen Plattformökosystems für lebenslanges Lernen sind im Rahmen dessen erworbene Future Skills auch informell wie formell sichtbar zu machen. Um dies zu ermöglichen, haben Bildungsplattformen die Möglichkeit zu bieten, die dort erworbenen Kenntnisse arbeitsmarktrelevant zu dokumen-

tieren und für mögliche Arbeitgeber sichtbar werden zu lassen.

- » Anbieter von Inhalten für das lebenslange Lernen wie Hochschulen sollten klar kommunizieren, welchen Beitrag sie für die gesamtgesellschaftliche Aufgabe der Vermittlung von Future Skills übernehmen können und wollen. Möglichkeiten der Spezialisierung auf Inhaltsgebiete oder der Positionierung als Mitgestalter technologischer Entwicklungen sind zu prüfen und wahrzunehmen. Sie sind bei diesem Positionierungsprozess von der öffentlichen Hand zu befähigen und zu fördern.
- » Plattformen dürfen nicht nur Projekte sein, sondern sind mit einer langfristigen Perspektive in der gesamten Landschaft von Plattformen für lebenslanges Lernen zu verstehen und zu entwickeln. In diesem Sinne sind öffentlich geförderte Plattformen und ein leistungsfähiges Ökosystem von Plattformen zum Erwerb von Future Skills eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, für die sowohl Bildungsanbieter wie Hochschulen als auch Unternehmen einen bedeutungsvollen Beitrag zu leisten haben. Lebenslanges Lernen geschieht nur durch ein Plattformökosystem, das mit der Vision einer lebenslangen Halbwertszeit initiiert und gefördert wird.

## 5.5 Empfehlungen

Der immer stärkeren Verbreitung von Insellösungen ist durch anschlussfähige Plattformen für digitale Hochschulbildung zu begegnen. Die Politik hat dafür Sorge zu tragen, dass durch solche Plattformen die einzelnen, fragmentierten Bildungsangebote leicht auffindbar und intelligent miteinander vernetzt sind. Entsprechende national diskutierte Initiativen sind mit entsprechenden europäischen Initiativen zu verzahnen.

Gute Plattformen brauchen gute Inhalte. Die Lernangebote, insbesondere von staatlich geförderten digitalen Bildungsplattformen, sollten sich vor dem Hintergrund des Weiterbildungsbedarfs auf für Future Skills relevante Fähigkeiten wie UX-Design, Data Literacy und KI-Know-how sowie Big Data Analytics fokussieren – Future Skills von besonderer Relevanz für die (inter-)nationale Wirtschaftskraft.

Hochschulen sind prädestiniert dafür, Inhalte, die für Future Skills spezifisch sind, für digitale Bildungsplattformen zur Verfügung zu stellen. Sie haben sich strategisch dafür zu entscheiden, welchen Beitrag sie im Zeitalter von Plattformen aktuell und zukünftig leisten können und diese Aufgabe im Sinne ihrer gesellschaftlichen Verantwortung mit Priorität wahrzunehmen.



# **HANDLUNGSFELDER IM ÜBERBLICK**

06

# DER HOCHSCHUL-BILDUNGS-INDEX: ENTWICKLUNG UND HANDLUNGSFELDER

---

- 
- » Der Hochschul-Bildungs-Index liegt 2017 bei 46 Punkten. Damit verfehlt er das anvisierte Ziel von 70 Punkten deutlich.
  - » Das Handlungsfeld Internationale Bildung ist mit 75 Punkten am weitesten vorangeschritten, das Handlungsfeld Lehrer-Bildung ist mit lediglich 30 Punkten am schwächsten.
  - » Das Handlungsfeld Quartäre Bildung ist mit den Themen der Initiative Future Skills besonders stark verknüpft. Doch gerade hier fanden in den vergangenen beiden Berichtsjahren kaum Verbesserungen statt. Es stagniert bei 31 Punkten, ein Plus von lediglich 4 Punkten zum Vorjahr.
- 

## Hochschul-Bildungs-Index 2010 bis 2017

Der Hochschul-Bildungs-Report 2020 als zentrales Analyseinstrument der Bildungsinitiative *Zukunft machen* analysiert seit 2010 anhand von 70 Indikatoren den Status quo in den sechs Handlungsfeldern *Chancengerechte Bildung*, *Beruflich-akademische Bildung*, *Quartäre Bildung*, *Internationale Bildung*, *Lehrer-Bildung* und *MINT-Bildung*. Zur Beurteilung der Gesamtentwicklung der Hochschulbildung wurden die Indikatoren zu einem Gesamtindex zusammengeführt, dem Hochschul-Bildungs-Index.

Der Startpunkt für Indikatoren und Index war das Jahr 2010 mit 0 Punkten. Für jeden Indikator wurden Ziele festgelegt, der Zielwert wurde 100 Punkten gleichgesetzt und soll bis 2020 erreicht werden. Bis zum Jahr 2017 hätte der Index bei einer angenommenen linearen Steigerung 70 Punkte erreicht haben müssen. Dieser Wert wurde jedoch weit verfehlt: 2017 steht der Index bei 46 Punkten. Zwischen den Berichtsjahren 2015 und 2016 gab es jedoch in allen Handlungsfeldern mit Ausnahme der *Quartären Bildung* einen deutlichen Anstieg über dem Soll von 10 Punkten pro Jahr. Diese enorm positive Entwicklung konnte im

## HOCHSCHUL-BILDUNGS-INDEX NACH HANDLUNGSFELDERN UND ZIELDIMENSIONEN

Zielerreichungsgrad in Punkten, 2010 = 0 Punkte



daraufliegenden Zeitraum jedoch nicht verstetigt werden: Hier betrug die Steigerung des Gesamtindex nur 5 Punkte.

Lediglich das Handlungsfeld *Internationale Bildung* ist mit 75 Punkten im Soll. Besonders in den Handlungsfeldern *Lehrer-Bildung* (30 Punkte) und *Quartäre Bildung* (31 Punkte) werden die Zielmarken von Stifterverband und McKinsey deutlich verfehlt. Aber: Obgleich sich das Bildungssystem vielleicht nicht schnell genug entwickelt, bewegen sich die Indikatoren in die richtige Richtung. Die Handlungsfeldindices haben sich seit dem Zwischenstandsbericht 2015 ausnahmslos verbessert.

Zusätzlich zu den Handlungsfeldern hat der Hochschul-Bildungs-Report auch von Anfang an Zieldimensionen bewertet (siehe Infokasten). Hier hat sich der Index unterschiedlich entwickelt. Während Akademikerbedarf und Diversität 50 beziehungsweise 51 Punkte erreichen, liegt die Nachfrageorientierung trotz massiver Steigerungen in den letzten beiden Berichtsjahren nur bei 25 Punkten. Interessant zudem: Der Index zum Akademikerbedarf ist im vergangenen Berichtsjahr erstmals gesunken. Das Fehlen von Lehramtsstudenten und Informatikern schlägt sich hier nieder. Ein detailliertes Bild, wie sich die Indices im Einzelnen entwickelt haben, liefert die Übersicht auf Seite 50.

---

## ZIELDIMENSIONEN IM HOCHSCHUL-BILDUNGS-INDEX

### AKADEMIKERBEDARF



Der Bedarf an Hochqualifizierten, der für weiteres wirtschaftliches Wachstum und eine positive gesellschaftliche Entwicklung in Deutschland insgesamt wünschenswert ist, soll langfristig gedeckt werden.

### DIVERSITÄT



Ziel ist es, die Vielfalt der deutschen Gesamtbevölkerung auch in der Studierendenschaft widerzuspiegeln. Menschen aus allen Gesellschaftsschichten sollen unabhängig von ihrem sozialen Hintergrund gleiche Chancen auf höhere Bildung und die damit verbundenen Möglichkeiten haben.

### NACHFRAGEORIENTIERUNG



Über unterschiedliche Formen des Studiums soll die tertiäre Bildung besser an die Bedürfnisse von Studierenden und Arbeitgebern angepasst werden. Dazu gehören die Steigerung der Internationalität und des Praxisbezugs ebenso wie die Ausdifferenzierung der Studienformen, zum Beispiel über Fern- und Teilzeit-, berufs begleitende und duale Studiengänge.

---

## CHANCENGERECHTE BILDUNG

» Das deutsche Hochschulsystem hat im Handlungsfeld Chancengerechte Bildung seit 2010 insgesamt gesehen deutliche Fortschritte gemacht. Im aktuellen Berichtszeitraum blieben größere Verbesserungen jedoch aus.

In Deutschland schaffen es Schüler mit Migrationshintergrund und Kinder aus bildungsfernen Schichten immer noch viel zu selten an Hochschulen. Wenn sie studieren, erzielen sie durchschnittlich weniger gute Ergebnisse. Das deutsche Hochschulsystem wird seinem Anspruch nicht gerecht, einen fairen Zugang unabhängig von sozialem oder kulturellem Hintergrund zu bieten. Ziel des Handlungsfeldes *Chancengerechte Bildung* ist es daher, sowohl den Hochschulzugang als auch den Studienerfolg für diese Gruppen zu verbessern. Bis zum Jahr 2020 soll zum Beispiel die Studierquote von Bildungsinländern (Ausländer, die ihre Hochschulzugangsberechtigung in Deutschland erworben haben) und studienberechtigten Nichtakademikerkindern genauso

hoch sein wie die Studierquote von deutschen Akademikerkindern. Diese liegt bei 80 Prozent. Anders als in den Vorjahren hat sich der Gesamtindex *Chancengerechte Bildung* 2017 nicht weiter verbessert – er verharrte im Berichtszeitraum bei 47 Punkten (von insgesamt 100 zu erzielenden Punkten). Positiv zu vermerken ist, dass die Anzahl der Bildungsinländer, die ein Hochschulstudium beginnen, im Vergleich zum letzten Hochschul-Bildungs-Report um 2,4 Prozent auf 16.800 angestiegen ist. Der Zielwert des Indikators von 17.400 Bildungsinländern, die ein Studium starten, scheint in Reichweite. Allerdings hatte es 2016 zum Semesterstart bereits 17.100 Bildungsinländer in den Erstsemestern gegeben, sodass sich die Zahl jetzt geringfügig reduziert hat. Es bleibt daher abzuwarten, ob das Ergebnis in Zukunft weiter schwankt oder sich stabilisiert.

Nur kleine Fortschritte gab es auch bei anderen Indikatoren: Die Anzahl der Bildungsinländer, die ein Studium abgeschlossen haben, nahm gegenüber 2015 um 400 auf insgesamt 8.000 zu. Damit



### ENTWICKLUNG DER INDIKATOREN IM HANDLUNGSFELD CHANCENGERECHTE BILDUNG

2010 bis 2017

		EINHEIT	BASIS 2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	ZIEL 2020	ZIELSETZUNG
AKADEMIKER-BEDARF	Studienanfänger Bildungsinländer <sup>1</sup>	Tsd.	13,7	15,2	15,9	16,3	16,3	16,4	17,1	16,8	17,4	Fair Share: Ausländer GOST
	Erfolgsquote Bildungsinländer <sup>1</sup>	%	54,9	55,0	56,3	57,5	58,9	60,1	62,1	*	80,0	Adjustiertes EU-Ziel
	Studienabsolventen Bildungsinländer <sup>1</sup>	Tsd.	6,4	6,8	7,3	7,4	7,4	7,6	7,9	8,0	12,6	Fair Share: Ausländer GOST
DIVERSITÄT UND CHANCENGERECHTIGKEIT	Studierquote Bildungsferne Schichten <sup>2</sup>	%	65,0	*	66,0	*	*	67,0	*	*	80,0	Benchmark: Akademikerkinder
	Studierquote Migrationshintergrund <sup>2</sup>	%	75,0	*	76,0	*	*	78,0	*	*	80,0	Benchmark: Akademikerkinder

ist der Indikator noch weit von dem Zielwert 12.600 entfernt. Der Anteil der Bildungsinländer an allen Absolventen nahm gegenüber dem letzten Bericht um lediglich 0,2 Prozentpunkte zu und liegt jetzt bei insgesamt 2,6 Prozent. Beim Anteil an allen Studienanfängern fiel der Anstieg mit 0,1 Prozentpunkten auf jetzt 3,3 Prozent noch geringer aus. Beide Indikatoren bleiben weit hinter dem anvisierten Wert von 4 Prozent zurück. Auch der Anteil der Studierenden aus bildungsfernen Schichten, die mit der Betreuung durch Lehrende zufrieden sind, wird nicht größer. Im Vergleich zu 2015 hat sich der Wert ebenfalls nur um 0,1 Prozentpunkte auf heute 63,6 Prozent verbessert. Damit liegt der Indikator jedoch im Soll.

Besonders positiv hervorzuheben ist, dass 50,9 Prozent der studierenden Bildungsinländer weiblich sind. Der entsprechende Indikator hat sich damit stark erhöht – das Zielniveau für 2020 ist somit bereits 2017 fast erreicht. Auch beim Anteil Studierender aus bildungsfernen Schichten, die mit der Betreuung durch Lehrende zufried-

den sind, zeigen sich die deutschen Hochschulen auf einem guten Weg. Zwar konnte der Wert seit dem letzten Bericht nicht gesteigert werden; er blieb jedoch im Vergleich zu den Schwankungen der Vorjahre zumindest stabil.

Um den Zielindex bis 2020 erreichen zu können, müssen die deutschen Hochschulen weitere Anstrengungen unternehmen. Die Weichen für chancengerechte Hochschulbildung werden zum Großteil schon vor dem formalen Zugang zur Hochschule gestellt – eine enge Zusammenarbeit mit Gymnasien und Fachoberschulen könnte helfen, die bestehende Lücke zu schließen. Auch gilt es, Schüler mit Migrationshintergrund oder aus bildungsfernen Schichten verstärkt zu unterstützen, beispielsweise über Informationskampagnen und finanzielle Förderung.

		EINHEIT	BASIS 2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	ZIEL 2020	ZIELSETZUNG
<b>DIVERSITÄT UND CHANCEGEGECHTIGKEIT</b>	Bildungsinländer an allen Studienanfängern <sup>1</sup>	%	3,1	2,9	3,2	3,2	3,2	3,2	3,3	3,3	4,0	Fair Share: Ausländer GOST
	Bildungsinländer an allen Studienabsolventen <sup>1</sup>	%	2,2	2,2	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,6	4,0	Fair Share: Ausländer GOST
	Weibliche Bildungsinländer an allen studierenden Bildungsinländern <sup>1</sup>	%	47,2	47,9	48,4	49,0	49,6	50,1	50,4	50,9	51,0	Fair Share: Anteil an Bevölkerung
<b>NACHFRAGE-ORIENTIERUNG</b>	Betreuungszufriedenheit Bildungsferne Schichten <sup>3</sup>	%	57,8	54,7	59,0	59,8	59,2	63,5	63,2	63,6	66,0	Benchmark: Hochschultyp

\* Daten nicht verfügbar.

Quellen:

1 Destatis (Sonderauswertung); 2 DZHW; 3 DZHW (Sonderauswertung)

## BERUFLICH-AKADEMISCHE BILDUNG

» Die Stagnation im Handlungsfeld **Beruflich-akademische Bildung** konnte im aktuellen Berichtszeitraum überwunden werden. Der Gesamtindex hat sich gegenüber 2015 um 15 Punkte verbessert. Mit 40 Punkten ist das bereits für 2015 angesetzte Halbzweijahrziel jedoch noch immer nicht erreicht.

Hochschulbildung soll auf das Berufsleben vorbereiten, mit ihm vereinbar sein und auch denen einen Zugang bieten, die nicht die klassisch-schulische Abiturlaufbahn absolvieren. Das Handlungsfeld *Beruflich-akademische Bildung* konzentriert sich daher auf eine bessere Verschränkung von beruflicher und akademischer Bildung: Zum einen sollen Hochschulen beruflich Gebildeten den Zugang erleichtern. Zum anderen sollen Studiengänge besser auf die Ausübung

eines Berufs vorbereiten, sei es durch Förderung von dualen Studiengängen, stärkere Berücksichtigung von praktischen Inhalten oder gezieltere Unterstützung der Vereinbarkeit von Studium und beruflicher Nebentätigkeit. Nach Stagnation im vorausgegangenen Berichtszeitraum hat sich der Gesamtindex *Beruflich-akademische Bildung* zwischen 2015 und 2017 um 15 auf insgesamt 40 Punkte erhöht. Dennoch bleibt der Gesamtindex auch 2017 hinter dem bereits für 2015 angesetzten Halbzweijahrziel von 50 Punkten zurück. Die positive Entwicklung im aktuellen Berichtszeitraum lässt sich insbesondere auf die Verbesserung der Indikatoren zurückführen, die sich auf Studierende in dualen Studiengängen beziehungsweise ohne Abitur beziehen. Die Anzahl der Erstabsolventen ohne Abitur ist zwischen 2015 und 2017 von 4.700 auf 5.700 und damit um rund 20 Prozent gestiegen. Der Zielwert ist bereits



BERUFLICH-AKADEMISCHE  
BILDUNG

### ENTWICKLUNG DER INDIKATOREN IM HANDLUNGSFELD BERUFLICH-AKADEMISCHE BILDUNG

2010 bis 2017

		EINHEIT	BASIS 2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	ZIEL 2020	ZIELSETZUNG
AKADEMIKER-BEDARF	Studienanfänger ohne Abitur <sup>1</sup>	Tsd.	8,4	11,1	11,6	12,1	13,1	11,9	12,0	13,2	21,8	Extrapolation
	Studienabsolventen ohne Abitur <sup>1</sup>	Tsd.	1,9	1,9	2,4	3,3	3,9	4,7	5,5	5,7	6,3	Extrapolation
	Studienanfänger duales Studium <sup>1</sup>	Tsd.	15,7	21,0	23,0	23,9	24,7	22,7	26,1	27,2	34,8	Benchmark: Ø Top-3-BuLä
DIVERSITÄT UND CHANCENGERECHTIGKEIT	Studienanfänger ohne Abitur an allen Anfängern <sup>1</sup>	%	1,9	2,1	2,3	2,4	2,6	2,4	2,3	2,6	5,0	Extrapolation
	Studienabsolventen ohne Abitur an allen Absolventen <sup>1</sup>	%	0,6	0,6	0,8	1,1	1,3	1,5	1,7	1,8	2,0	Extrapolation
	Studienanfänger duales Studium an allen Anfängern <sup>1</sup>	%	3,5	4,0	4,7	4,7	4,9	4,5	5,1	5,3	8,0	Benchmark: Ø Top-3-BuLä

jetzt in Reichweite. Ähnlich beim Anteil der Erstabsolventen ohne Abitur an allen Erstabsolventen: Mit 1,8 Prozent erreicht der Indikator schon fast den für 2020 anvisierten Wert von 2 Prozent. Seit dem letzten Bericht hat sich der Wert um 0,3 Prozentpunkte und damit um ein Fünftel verbessert. Die Anzahl der Studienanfänger in dualen Studiengängen stieg ebenfalls, und zwar von 22.700 im Jahr 2015 auf 27.200 im Jahr 2017. Der Anteil der Studienanfänger in dualen Studiengängen an allen Studienanfängern wuchs zwar auch, bleibt allerdings mit insgesamt 5,3 Prozent selbst hinter dem Halbzeitziel weit zurück.

Andere Indikatoren im Handlungsfeld haben sich seit 2015 nur geringfügig verbessert oder sogar negativ entwickelt. Dies gilt insbesondere für die Bereiche Praxisorientierung von Studiengängen und Einstieg in das Berufsleben. So stieg

beispielsweise der Anteil spezieller Lehrveranstaltungen zur Vermittlung von Praxiswissen seit 2015 zwar von 37,8 auf 39,1 Prozent, insgesamt liegt der Indikator jedoch unter dem Ausgangswert von 39,4 Prozent im Jahr 2010. Noch unbefriedigender ist das Gesamtergebnis beim Indikator Förderung der Beschäftigungsfähigkeit im Studium. Er misst, wie viele Studierende aller Fächer und Studiengänge die Förderung der Beschäftigungsfähigkeit als (sehr) stark beurteilen. Die 2017 erreichten 24,8 Prozent sind deutlich weniger als der Ausgangswert 33,1 Prozent im Jahr 2010. Geringfügige Verbesserungen gab es bei den Indikatoren Möglichkeit, im Studium eigenständige praktische Erfahrungen zu sammeln, Praxisbezug der Lehrveranstaltungen und Förderung praktischer Fähigkeiten. Alle drei Indikatoren sind jedoch noch immer weit vom Zielwert entfernt.

		EINHEIT	BASIS 2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	ZIEL 2020	ZIELSETZUNG
NACHFRAGE-ORIENTIERUNG	Duale Studiengänge an allen Studiengängen <sup>2</sup>	%	5,3	5,5	5,5	6,0	8,5	8,6	8,6	8,6	11,1	Benchmark: Ø Top-3-BuLä
	Praxisbezug der Lehrveranstaltungen <sup>3</sup>	%	53,3	56,2	54,6	55,5	54,2	56,2	58,6	59,5	73,0	Benchmark: Hochschultyp
	Vermittlung von Praxiswissen in speziellen Veranstaltungen <sup>3</sup>	%	39,4	41,5	39,7	40,6	37,2	37,8	39,0	39,1	55,0	Benchmark: Hochschultyp
	Erwerb praktischer Erfahrungen im Studium <sup>3</sup>	%	42,3	45,2	48,0	48,0	45,6	46,5	46,8	50,2	60,0	Benchmark: Hochschultyp
	Berufs- und Praxisbezogenheit des Studiums <sup>3</sup>	%	33,6	38,2	35,7	36,1	36,3	37,6	37,5	38,7	56,0	Benchmark: Hochschultyp
	Beschäftigungsfähigkeit der Studierenden <sup>3</sup>	%	33,1	32,7	24,9	24,2	23,1	22,9	25,6	24,8	42,0	Benchmark: Hochschultyp

Quellen:  
 1 Destatis (Sonderauswertung); 2 BIBB, eigene Berechnungen; 3 DZHW, eigene Berechnungen

## QUARTÄRE BILDUNG

» Das Handlungsfeld Quartäre Bildung entwickelt sich kaum. In den vergangenen beiden Jahren gab es keine großen Verbesserungen und die Indikatoren weisen eine geringe Dynamik auf. Das Handlungsfeld nimmt den vorletzten Platz unter den sechs Handlungsfeldern ein.

Der Wandel in der Arbeitswelt beschleunigt sich und damit der Bedarf nach Weiterbildung. Das Handlungsfeld *Quartäre Bildung* betrachtet die Entwicklung von Angebot und Nachfrage für Weiterbildungen an Hochschulen, berufsbegleitendes Studieren und flexible Studiemöglichkeiten (durch Teilzeit- und Fernstudium).

Der Index für das Handlungsfeld *Quartäre Bildung* erhöht sich nur gering und liegt 2017 bei 31 Punkten. Zur Erreichung des Gesamtziels bis 2020

müsste der Index bis 2020 um jährlich 23 Punkte ansteigen. Viel Bewegung zeigt sich bei kaum einem der Indikatoren in diesem Handlungsfeld. Die nachfolgenden Indikatoren verbessern sich nur marginal: Die Anzahl von Absolventen in Weiterbildungsstudiengängen erhöht sich marginal um 600 Personen und die Zielerreichung bleibt mit 66 Punkten auf hohem Niveau.

Geringfügige Verbesserungen gegenüber 2015 gab es bei einer Reihe von Indikatoren, deren Zielwerte jedoch von den notwendigen Werten weit entfernt sind. Dabei handelt es sich um: Anteil Studierende in Weiterbildungsstudiengängen (1,6 Prozent 2017; +0,2 Prozentpunkte (PP); Zielerreichung 2017: 17 Punkte), Anteil Absolventen in Weiterbildungsstudiengängen (2,0 Prozent; +0,1 PP; 22 Punkte); Anteil Studierende in Fernstudiengängen (6 Prozent; +0,3 PP; 11 Punkte); Anteil Studierende in Teilzeitstudien-



### ENTWICKLUNG DER INDIKATOREN IM HANDLUNGSFELD QUARTÄRE BILDUNG

2010 bis 2017

	EINHEIT	BASIS 2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	ZIEL 2020	ZIELSETZUNG	
AKADEMIKER-BEDARF	Studienabsolventen im Weiterbildungsstudium <sup>1</sup>	Tsd.	5,2	6,3	6,8	7,8	7,9	9,2	9,5	10,1	12,6	Extrapolation
	Studierende im Weiterbildungsstudium an allen Studierenden <sup>1</sup>	%	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6	4,0	Extrapolation
	Studienabsolventen im Weiterbildungsstudium an allen Absolventen <sup>1</sup>	%	1,4	1,6	1,6	1,8	1,7	1,9	1,9	2,0	4,0	Extrapolation
	Studierende im Fernstudium an allen Studierenden <sup>1</sup>	%	5,3	5,6	5,7	5,8	5,7	5,7	5,8	6,0	11,0	Extrapolation
	Studierende im Teilzeitstudium an allen Studierenden <sup>1</sup>	%	5,6	6,0	6,2	6,5	6,6	6,8	7,2	7,1	12,0	Extrapolation

gängen (7,1 Prozent; +0,3 PP; 24 Punkte); Anteil der Fernstudiengänge (2,8 Prozent; +0,4 PP; 33 Punkte); Anteil berufsbegleitende Bachelorstudiengänge (4,7 Prozent; +0,2 PP; 35 Punkte).

Erfreulich ist die positive Entwicklung der berufsbegleitenden Masterstudiengänge. Dieser Indikator wurde 2013 neu in den Index aufgenommen und verbessert sich seitdem von Jahr zu Jahr. Mittlerweile macht der Anteil von berufsbegleitenden Studiengängen 8,9 Prozent aus. Der Anteil weiterbildender Masterstudiengänge ist der einzige Indikator in diesem Handlungsfeld, der sich im Vergleich zu 2015 verschlechtert. Im Vergleich zu 2015 ging der Anteil leicht um 2 Prozent zurück und stagniert heute bei 10,2 Prozent.

Das Handlungsfeld *Quartäre Bildung* nimmt nach dem Handlungsfeld *Lehrer-Bildung* die vorletzte Position ein. Im Hinblick auf die gesteigerte

Nachfrage von Arbeitnehmern, sich parallel zur Berufstätigkeit auf akademischem Niveau weiterbilden zu können, ist diese Entwicklung unzureichend. Das Angebot von flexiblen akademischen Weiterbildungsmöglichkeiten und die Möglichkeit, berufsbegleitend zu studieren, sollten weiter stark ausgebaut werden.

		EINHEIT	BASIS 2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	ZIEL 2020	ZIELSETZUNG
	Fernstudiengänge an allen Studiengängen <sup>2</sup>	%	2,0	2,0	2,2	2,3	2,2	2,4	2,6	2,8	4,3	Benchmark: Ø Top-3-BuLä
	Teilzeitstudiengänge an allen Studiengängen <sup>2</sup>	%	5,3	5,4	5,6	9,2	10,4	10,9	11,9	12,8	32,6	Benchmark: Ø Top-5-BuLä
<b>NACHFRAGE-ORIENTIERUNG</b>	Weiterbildende Master an allen Masterstudiengängen <sup>2</sup>	%	9,6	9,6	9,9	10,5	10,2	10,4	10,2	10,2	14,6	Benchmark: Ø Top-3-BuLä
	Berufsbegleitende Bachelor an allen Bachelorstudiengängen <sup>2</sup>	%	2,9	*	*	2,9	3,7	4,5	4,9	4,7	8,1	Benchmark: Hochschultyp
	Berufsbegleitende Master an allen Masterstudiengängen <sup>2</sup>	%	3,9	*	*	4,7	6,4	7,8	8,3	8,9	12,3	Benchmark: Hochschultyp

\* Daten nicht verfügbar.

Quellen:

1 Destatis (Sonderauswertung); 2 HRK (Sonderauswertung), eigene Berechnung

## INTERNATIONALE BILDUNG

» Im Handlungsfeld Internationale Bildung hat das deutsche Hochschulsystem seit 2010 massive Fortschritte gemacht. Der Gesamtindex liegt höher als in allen anderen Handlungsfeldern.

Mit zunehmender internationaler Mobilität, aber auch wachsender Diversität in unserer Gesellschaft werden interkulturelle Kompetenzen immer wichtiger. Gleichzeitig werden gut ausgebildete internationale Fachkräfte dringend gebraucht.

Das Handlungsfeld *Internationale Bildung* beschäftigt sich daher zum einen mit der Internationalisierung deutscher Studiengänge und der Sensibilisierung deutscher Studierender für

Auslandsaufenthalte. Zum anderen geht es darum, Deutschland als Studienort für ausländische Studierende attraktiver zu machen. Wie bereits in den Vorjahren ist *Internationale Bildung* auch im aktuellen Berichtszeitraum eines der sich am stärksten entwickelnden Handlungsfelder. Der Gesamtindex *Internationale Bildung* stieg zwischen 2015 und 2017 um 31 Punkte auf jetzt 75. In den kommenden Jahren dürfte sich der positive Trend weiter fortsetzen.

Das erfreuliche Ergebnis ist insbesondere auf vier Indikatoren zurückzuführen, die sich seit dem Basisjahr 2010 konstant positiv entwickelt haben und schon heute die für 2020 gesetzten Zielwerte nicht nur erfüllen, sondern übertreffen. Der Anteil Studiengänge in englischer Sprache an allen Studiengängen sowie der Anteil Bildungsausländer



### ENTWICKLUNG DER INDIKATOREN IM HANDLUNGSFELD INTERNATIONALE BILDUNG

2010 bis 2017

		EINHEIT	BASIS 2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	ZIEL 2020	ZIELSETZUNG
AKADEMIKER-BEDARF	Studienanfänger Bildungsausländer <sup>1</sup>	Tsd.	66,4	72,9	79,5	86,2	92,9	99,1	101,3	104,9	87,0	Benchmark: Ø Top-3-EU
	Studienabsolventen Bildungsausländer <sup>1</sup>	Tsd.	28,2	30,4	30,8	32,1	34,0	36,4	38,6	41,7	56,1	Benchmark: Ø Top-3-BuLä
DIVERSITÄT UND CHANCENGERECHTIGKEIT	Studienanfänger Bildungsausländer an allen Anfängern <sup>1</sup>	%	14,9	14,1	16,1	16,9	18,4	19,6	19,9	20,5	20,0	Benchmark: Ø Top-3-EU
	Studienabsolventen Bildungsausländer an allen Absolventen <sup>1</sup>	%	7,8	7,7	7,5	7,4	7,4	7,6	7,8	8,3	11,0	Benchmark: Ø Top-3-BuLä
NACHFRAGE-ORIENTIERUNG	Internationale Studiengänge an allen Studiengängen <sup>2</sup>	%	6,4	6,1	5,7	5,7	6,0	7,6	8,3	8,8	11,0	Benchmark: Ø Top-3-BuLä
	Englische Studiengänge an allen Studiengängen <sup>2</sup>	%	4,4	4,7	4,9	5,3	5,6	5,9	6,4	6,9	6,8	Benchmark: Ø Top-3-BuLä
	Studiengänge mit Doppelabschluss an allen Studiengängen <sup>2</sup>	%	2,5	3,1	2,9	3,0	3,2	3,2	3,4	3,6	4,7	Benchmark: Ø Top-3-BuLä

im 1. Hochschulsemester an Studienanfängern insgesamt haben im aktuellen Berichtszeitraum erstmals das 100-Prozent-Ziel erreicht.

Weiter verbessert haben sich zwischen 2015 und 2017 zudem die beiden Indikatoren, die bereits im vorausgegangenen Berichtszeitraum die Zielmarke erreicht hatten: Die Zufriedenheit mit der Beratung des Akademischen Auslandsamts stieg von 62,6 auf 64,9 Prozent (Ziel: 62,2 Prozent). Die Anzahl der Bildungsausländer im 1. Hochschulsemester erhöhte sich von 99.100 auf 104.900 (Ziel: 87.000).

Die insgesamt gute Entwicklung darf nicht verdecken, dass auch im Handlungsbereich *Internationale Bildung* noch Verbesserungsbedarf besteht. So liegt der Anteil der Studierenden, die keine

Schwierigkeiten haben, Auslandsaufenthalte ohne zeitliche Verzögerung der Studiendauer durchzuführen, mit 25,6 Prozent weiterhin unter dem Basiswert von 2010 (30,5 Prozent). Auch der Anteil deutscher Absolventen mit Erasmus-Erfahrung liegt 2016 mit 8,3 Prozent unter dem Basiswert von 8,4 Prozent (2010). Für 2017 liegen noch keine Ergebnisse vor. Die Anzahl deutscher Studierender im Ausland außerhalb des Erasmus-Programms hat sich von 103.600 im Jahr 2010 auf 104.300 im Jahr 2016 verbessert. Gelingt es in den kommenden Jahren, die Voraussetzungen für Auslandsaufenthalte deutscher Studierender spürbar zu verbessern, kann der Handlungsbereich *Internationale Bildung* zu einer echten Erfolgsstory werden.

	EINHEIT	BASIS 2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	ZIEL 2020	ZIELSETZUNG	
<b>NACHFRAGE-ORIENTIERUNG</b>	Ausländische Professoren an allen Professoren <sup>1</sup>	%	6,0	6,1	6,3	6,4	6,6	6,7	6,8	6,8	7,5	Benchmark: Ø Top-3-BuLä
	Ausländische wiss. Mitarbeiter an allen wiss. Mitarbeitern <sup>1</sup>	%	11,8	12,0	12,1	12,6	13,1	13,6	14,1	14,6	15,5	Benchmark: Ø Top-3-BuLä
	Studienabsolventen mit Erasmus-Erfahrung an allen Absolventen <sup>3</sup>	%	8,4	8,5	8,4	8,3	8,5	8,3	8,3	*	10,0	Extrapolation
	Studierende im Ausland außerhalb Erasmus <sup>3</sup>	Tsd.	103,6	108,5	110,1	104,8	106,5	97,6	104,3	*	150,0	Benchmark: Ø Top-3-BuLä
	Zufriedenheit mit Beratung durch Akademisches Auslandsamt <sup>4</sup>	%	58,6	58,6	59,5	60,3	63,2	62,6	63,4	64,9	62,2	Best-in-Class
	Auslandsaufenthalte ohne Verlängerung der Studiendauer <sup>4</sup>	%	30,5	31,5	22,9	23,7	20,7	23,5	23,9	25,6	33,5	Benchmark: Hochschultyp

\* Daten nicht verfügbar.

Quellen:

1 Destatis (Sonderauswertung); 2 HRK (Sonderauswertung), eigene Berechnung; 3 DAAD, Destatis (Sonderauswertung), eigene Berechnungen; 4 DZHW, eigene Berechnungen

## LEHRER-BILDUNG

» Ziel des Handlungsfelds Lehrer-Bildung ist die Stärkung einer diversen, gut ausgebildeten Lehrerschaft, denn schließlich spielen Lehrer bei der Vorbereitung auf das Leben eine wichtige Rolle. Zwar zeigt sich zwischen 2015 und 2017 eine deutliche Verbesserung von 15 auf 30 Punkte – doch in keinem anderen Handlungsfeld ist der Abstand zum Zielwert so groß. Die Bandbreite der Einzelergebnisse ist groß – einige Indikatoren haben den Zielwert für 2020 bereits erreicht oder sogar übertroffen, andere bleiben selbst hinter dem Ausgangswert von 2010 zurück.

Im Bereich Akademikerbedarf wurden drei neue Indikatoren aufgenommen. Dies war zum einen notwendig, da drei Indikatoren aus dem Bereich Nachfrageorientierung nicht mehr ausgewiesen werden, zum anderen möchten wir die aktuelle Diskussion um Informatik- und Berufsschullehrer faktenbasiert aufgreifen. Der Anteil der Studienanfänger in Informatik an allen Lehramtsstudienanfängern liegt 2017 bei 1,9 Prozent und somit

unter dem Basiswert von 2,1 Prozent im Jahr 2010. Für die Zieldefinition wurde der Durchschnitt der Top-3-Bundesländer verwendet und ein Ziel von 4,6 Prozent abgeleitet.

Die insgesamt rückläufige Entwicklung ist bedenklich. Neu ist zudem die Anzahl der Absolventen für berufliche Schulen/berufliche Fächer im Sekundarbereich II. Die Anzahl wurde 2010 mit 1.800 ausgewiesen und steigerte sich kontinuierlich bis 2017 auf 3.000 Personen. Für die Zielerreichung greifen wir auf eine Schätzung der Bertelsmann Stiftung zurück (vgl. Klemm, 2018). Diese berechnet für 2016/17 bis 2020/21 einen jährlichen Einstellungsbedarf von rund 4.000 Lehrern. Ergänzend betrachten wir den Anteil Studienanfänger für berufliche Schulen/berufliche Fächer Sekundarbereich II an allen Lehramtsstudienanfängern. 2010 liegt der Anteil bei 4,8 Prozent. Nach einer Steigerung auf 8,0 Prozent im Jahr 2015 ging dieser wieder auf mittlerweile 6,4 Prozent zurück. Der Zielwert für 2020 wurde abgeleitet aus der Steigerung der Zahl der Absolventen zur Deckung des Einstellungsbedarfs



LEHRER-BILDUNG

### ENTWICKLUNG DER INDIKATOREN IM HANDLUNGSFELD LEHRER-BILDUNG

2010 bis 2017

	EINHEIT	BASIS 2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	ZIEL 2020	ZIELSETZUNG	
AKADEMIKER-BEDARF	Erfolgsquote Lehramt <sup>1</sup>	%	76,7	77,2	81,4	80,6	82,5	84,3	86,9	*	80,0	Adjustiertes EU-Ziel
	MINT-Studienanfänger Lehramt an allen Lehramtsanfängern <sup>2</sup>	%	29,0	27,3	26,8	25,6	25,7	25,2	26,8	26,8	36,0	Benchmark: Ø Top-3-BuLä
	Anzahl Absolventen für berufliche Schulen/berufliche Fächer Sekundarbereich II <sup>1</sup>	Tsd.	1,8	1,8	2,1	2,5	2,5	2,6	2,8	3,0	4,0	Prognose Bertelsmann Stiftung
	Anteil Studienanfänger für berufliche Schulen/berufliche Fächer Sekundarbereich II an allen Studienanfängern (Lehramt) <sup>2</sup>	%	4,8	5,8	6,6	6,4	7,1	8,0	7,1	6,4	13,0	Benchmark: Ø Top-3-BuLä
	Anteil Studienanfänger in Informatik an allen Studienanfängern(-Lehramt) <sup>2</sup>	%	2,1	2,2	2,2	1,9	1,9	1,9	2,0	1,9	4,6	Benchmark: Ø Top-3-BuLä

von 4.000 Personen unter Berücksichtigung der Erfolgsquote von rund 80 Prozent im Lehramt. Die Erfolgsquote im Lehramt erhöhte sich zwischen 2015 und 2016 von 82,5 auf 86,9 Prozent und liegt damit deutlich über dem Zielwert von 80 Prozent. Der Anteil der MINT-Lehrer hat sich im aktuellen Berichtszeitraum zum ersten Mal seit 2010 positiv entwickelt und konnte eine Steigerung um 1,6 Prozentpunkte von 25,2 Prozent im Jahr 2015 auf 26,8 Prozent im Jahr 2017 verbuchen. Das ist jedoch noch immer weniger als der Basiswert aus dem Jahr 2010, der 29 Prozent betrug. Der Zielwert im Jahr 2020 von 36 Prozent liegt nach wie vor in weiter Ferne.

Im Bereich Diversität zeigen sich keine starken Veränderungen. Der Anteil der männlichen Grundschullehramtsstudierenden an den Grundschullehramtsstudierenden insgesamt verbesserte sich zwar zwischen 2015 und 2017 von 15,5 auf 16,4 Prozent, stagniert zuletzt jedoch beim Basiswert von 2010. Um bis 2020 den Zielwert von 22 Prozent zu erreichen, ist weitere Förderung nötig. Auch der Anteil der Bildungsinländer im

Lehramtsstudium an allen Lehramtsstudierenden hat sich im aktuellen Berichtszeitraum nicht mehr weiterentwickelt und stagniert bei 2,7 Prozent. Neu hinzugekommen ist in dieser Ausgabe der Anteil weiblicher Studienanfänger in Informatik an allen Studienanfängern im Lehramt. 2010 lag der Anteil bei 33 Prozent. Auf Basis eines nationalen Benchmarks wurde für das Jahr 2020 der Zielwert von 42 Prozent festgelegt. Der Indikator ist unbeständig und liegt im Jahr 2017 bei 33,3 Prozent.

Für den Bereich Nachfrageorientierung liegen keine Indikatoren mehr vor. Die dort vormalig enthaltenen Indikatoren Beschäftigungsfähigkeit der Lehramtsstudierenden, Berufs-/Praxisbezogenheit des Studiums von Lehramtsstudierenden und die Zufriedenheit mit der Betreuung von Lehramtsstudierenden werden nicht mehr durch das DZHW ausgewiesen.

		EINHEIT	BASIS 2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	ZIEL 2020	ZIELSETZUNG
<b>DIVERSITÄT UND CHANCENGERECHTIGKEIT</b>	Männliche Grundschullehramtsstudierende an allen Grundschullehramtsstud. <sup>2</sup>	%	16,4	15,9	15,4	15,2	15,0	15,5	16,0	16,4	22,0	Benchmark: Ø Top-3-BuLä
	Bildungsinländer Lehramt an allen Lehramtsstudierenden <sup>2</sup>	%	2,0	2,2	2,3	2,5	2,6	2,7	2,8	2,7	4,0	Fair Share: Ausländer GOST
	Anteil weibliche Studienanfänger in Informatik an allen Studienanfängern(-Lehramt) <sup>2</sup>	%	33,0	30,8	37,6	31,1	33,0	30,9	32,7	33,3	42,0	Benchmark: Ø Top-3-BuLä

\* Daten nicht verfügbar.

Quellen:

1 Destatis, eigene Berechnungen; 2 Destatis (Sonderauswertung), eigene Berechnungen

## MINT-BILDUNG

» Im Handlungsfeld MINT-Bildung ist insgesamt noch kein Durchbruch geschafft. Einige Einzelindikatoren haben sich seit Beginn der Beobachtung zwar kontinuierlich verbessert, bei anderen zeigen sich jedoch auffallende Verschlechterungen.

Der Wirtschaftsstandort Deutschland braucht für seine Zukunftsfähigkeit eine ausreichende Anzahl gut ausgebildeter MINT-Absolventen. MINT-Fächer umfassen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik. Das Handlungsfeld *MINT-Bildung* zielt auf mehr Vielfalt unter den Studierenden durch Erhöhung des Frauen- und Ausländeranteils, damit die Nachfrage nach MINT-Fachkräften besser gedeckt werden kann.



### ENTWICKLUNG DER INDIKATOREN IM HANDLUNGSFELD MINT-BILDUNG

2010 bis 2017

		EIN-HEIT	BASIS 2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	ZIEL 2020	ZIELSETZUNG
AKADEMIKER-BEDARF	Studienanfänger MIN <sup>1</sup>	Tsd.	74,9	91,2	85,1	87,2	87,2	89,6	93,5	93,9	87,0	MINT Zukunft schaffen-Ziel (40 % MINT)
	Studienanfänger T <sup>1</sup>	Tsd.	93,4	116,5	106,9	110,0	107,4	107,4	104,4	101,9	87,0	MINT Zukunft schaffen-Ziel (40 % MINT)
	Erfolgsquote MIN <sup>2</sup>	%	66,3	66,3	66,8	67,5	67,8	68,3	69,1	*	80,0	Adjustiertes EU-Ziel; MINT Zukunft schaffen-Ziel
	Erfolgsquote T <sup>2</sup>	%	72,5	72,4	73,0	73,1	73,9	74,4	75,0	*	80,0	Adjustiertes EU-Ziel; MINT Zukunft schaffen-Ziel
	Studienabsolventen MIN <sup>1</sup>	Tsd.	48,6	49,6	48,2	46,7	47,0	46,3	44,1	42,4	63,0	Analog Studienanfänger
	Studienabsolventen T <sup>1</sup>	Tsd.	49,9	55,6	60,3	62,0	62,6	65,0	62,6	60,0	63,0	Analog Studienanfänger
DIVERSITÄT UND CHANCEN-GERECHTIGKEIT	Ausländische MIN-Studierende an allen MIN-Studierenden <sup>1</sup>	%	8,0	7,7	7,9	8,1	8,5	9,2	9,7	10,4	12,0	Benchmark: Ø Top-3-BuLä
	Ausländische T-Studierende an allen T-Studierenden <sup>1</sup>	%	10,5	10,1	10,5	11,1	11,9	12,7	13,6	14,9	13,0	Benchmark: Ø Top-3-BuLä
	Weibliche MIN-Studierende an allen MIN-Studierenden <sup>1</sup>	%	37,2	36,6	36,8	36,8	36,8	36,7	36,9	37,1	41,0	Benchmark: Ø Top-3-BuLä
	Weibliche T-Studierende an allen T-Studierenden <sup>1</sup>	%	20,9	20,8	21,2	21,7	22,3	22,9	23,3	23,9	26,0	Benchmark: Ø Top-3-BuLä

Der Gesamtindex *MINT-Bildung* verbessert sich von 24 Punkten im Jahr 2015 auf 41 Punkte im Jahr 2017. Auch diese Entwicklung ist auf die kontinuierliche Verbesserung einzelner Indikatoren zurückzuführen, deren Deckelung von +100 Punkte auf +200 Punkte angehoben wurde. Drei Indikatoren zeigen seit 2010 eine stark positive Verbesserung und übertreffen die geforderte Zielmarke für das Jahr 2020: 2017 sind in den

MIN-Studiengängen 93.700 Studienanfänger eingeschrieben im Vergleich zu den geforderten 87.000. Der Anteil ausländischer T-Studierender an allen Studierenden verbessert sich seit 2010 kontinuierlich und liegt im Jahr 2017 bei 14,9 Prozent. Die Zielmarke von 13 Prozent wird übertroffen. Positiv hervorzuheben ist auch die fortschreitende Internationalisierung der MINT-Studiengänge. Der Anteil der internationalen

	EINHEIT	BASIS 2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	ZIEL 2020	ZIELSETZUNG	
NACHFRAGE-ORIENTIERUNG	MIN-Studierende mit Erasmus-Erfahrung an allen MIN-Studierenden <sup>3</sup>	%	4,7	4,8	4,9	4,9	3,9	4,3	*	*	10,2	Benchmark: Ø Top-3-Fächer
	T-Studierende mit Erasmus-Erfahrung an allen T-Studierenden <sup>3</sup>	%	6,3	6,1	5,4	5,3	5,2	4,9	*	*	10,2	Benchmark: Ø Top-3-Fächer
	Internat. MIN-Studiengänge an allen MIN-Studiengängen <sup>4</sup>	%	4,9	4,7	4,8	5,1	8,1	9,5	10,6	11,5	11,0	Benchmark: Ø Studiengänge
	Internat. T-Studiengänge an allen T-Studiengängen <sup>4</sup>	%	9,5	8,9	8,5	8,0	8,9	9,5	10,8	11,1	16,0	Benchmark: Ø Top-3-Fächer
	Beschäftigungsfähigkeit der MIN-Studierenden <sup>5</sup>	%	37,0	32,8	25,6	25,4	23,8	22,8	21,0	20,8	43,8	Benchmark: Hochschultyp
	Beschäftigungsfähigkeit der T-Studierenden <sup>5</sup>	%	38,5	35,6	27,5	26,6	24,2	23,8	30,2	27,2	41,8	Benchmark: Hochschultyp
	Berufs-/Praxisbezogenheit der MIN-Lehrveranstaltungen <sup>5</sup>	%	41,2	43,6	41,4	41,8	41,7	42,0	34,8	37,3	60,5	Benchmark: Hochschultyp
	Berufs-/Praxisbezogenheit der T-Lehrveranstaltungen <sup>5</sup>	%	38,8	42,3	39,8	39,6	40,0	41,3	41,9	44,6	52,7	Benchmark: Hochschultyp

Quellen:  
 1 Destatis (Sonderauswertung); 2 Destatis, eigene Berechnungen; 3 DAAD, Destatis (Sonderauswertung), eigene Berechnungen;  
 4 HRK (Sonderauswertung), eigene Berechnung; 5 DZHW, eigene Berechnungen

MIN-Studiengänge an allen MIN-Studiengängen hat sich seit Beginn der Beobachtung nahezu verdreifacht: Der Indikator stieg von 4,9 Prozent im Jahr 2010 über 9,5 Prozent im Jahr 2015 auf jetzt 11,5 Prozent. Damit ist der Zielwert für das Jahr 2020 von 11,0 Prozent bereits übertroffen. Ebenfalls erhöht hat sich der Anteil der internationalen T-Studiengänge, allerdings nicht so stark wie im MIN-Bereich: Zwischen den Jahren 2015 und 2017 zeigte sich ein Anstieg von 9,5 auf 11,1 Prozent. Um den Zielwert von 16 Prozent zu erreichen, ist damit eine weitere Verbesserung erforderlich. Auch die Erfolgsquoten in MINT-Fächern haben kontinuierlich zugenommen, wenngleich es im aktuellen Berichtszeitraum nur geringe Fortschritte gab: Bei MIN-Fächern stieg die Erfolgsquote um 0,8 Prozentpunkte von 68,3 Prozent im Jahr 2015 auf 69,1 Prozent im Jahr 2016 (für 2017 liegen keine aktuellen Werte vor), bei T-Fächern um 0,6 Prozentpunkte von 74,4 auf 75 Prozent. Beide Indikatoren bleiben jedoch weit hinter dem Halbzeitziel zurück. Gelingt es nicht, die Veränderungsrate zu erhöhen, dürfte es kaum möglich sein, bis zum Jahr 2020 die geplante Erfolgsquote von 80 Prozent zu erreichen.

Eine stark negative Entwicklung zeigt sich im Bereich Beschäftigungsfähigkeit während des Studiums. Hier liegen die Einzelindikatoren unter den Ausgangswerten. Die Förderung der Beschäftigungsfähigkeit im bisherigen Studium für MIN-

Studierende sinkt seit Beginn der Beobachtung kontinuierlich: von 37 Prozent (2010) auf zunächst 22,8 Prozent (2015) und jetzt 20,8 Prozent (2017). Die Förderung der Beschäftigungsfähigkeit im bisherigen Studium für T-Studierende nahm zwischen 2015 und 2016 zwar kurzfristig von 23,8 auf 30,2 Prozent zu, sank in der Zwischenzeit aber wieder auf 27,2 Prozent. Auch das ist deutlich weniger als der Ausgangswert von 38,5 Prozent im Jahr 2010. Die mangelnde Beschäftigungsfähigkeit könnte auf vollere oder anspruchsvollere Studienpläne zurückzuführen sein. Ein Erreichen der Zielwerte ist beim aktuellen Trend nicht vorstellbar.

Beim Indikator Praxisbezogenheit nehmen MIN- und T-Fächer eine unterschiedliche Entwicklung. Während die Praxisbezogenheit der Lehrveranstaltungen für T-Studierende seit 2010 kontinuierlich und zuletzt von 41,3 Prozent (2015) auf 44,6 Prozent (2017) gestiegen ist, ging die Praxisbezogenheit der Lehrveranstaltungen für MIN-Studierende von 42 Prozent (2015) auf 37,3 Prozent (2017) zurück.



ANHANG

# METHODIK UND DATENGRUNDLAGE

## DEFINITION DER ZIELE 2020 UND INDEX-BERECHNUNG

Für jeden einzelnen der Indikatoren wurden Zielwerte für das Jahr 2020 formuliert. Je nach Indikator wurden dabei verschiedene Methoden angewandt:

- » *Internationale oder nationale Benchmarks:* Hierzu wurden sowohl die besten Werte anderer (EU- oder OECD-)Länder als auch der Wettbewerb unter den Bundesländern als Vergleichsmaßstab herangezogen (zum Beispiel wird der Anteil an ausländischen Studierenden in den drei besten Bundesländern 2010 als Ziel für alle Bundesländer 2020 gesetzt).
- » *Fair-Share-Betrachtung:* Bei der Fair-Share-Betrachtung wurden Zielniveaus gesetzt, die die Diversität der Bevölkerung bei den Studierenden widerspiegeln sollen (zum Beispiel soll sich der Frauenanteil in der Bevölkerung 2020 auch im Frauenanteil der studierenden Bildungsinländer widerspiegeln).
- » *Offizielle Zielvorgaben:* In Fällen, in denen nationale oder internationale Institutionen (EU, OECD) offizielle Ziele formuliert haben, wird auf sie Bezug genommen (zum Beispiel wird das EU-Ziel Studienabbrecher für die Studierenerfolgsquoten als Ziel übernommen).

- » *Trendextrapolation:* Für einige Indikatoren konnte in den vergangenen Jahren ein positiver Trend festgestellt werden, der häufig aus Änderungen von Rahmenbedingungen resultiert (zum Beispiel soll der Anstieg der Absolventenzahlen in Weiterbildungsstudiengängen der vergangenen Jahre auf ähnlichem Niveau in den kommenden Jahren gehalten werden).
- » *Mehrheitsprämisse:* Festlegung des Zielniveaus auf Basis normativer Forderungen (zum Beispiel soll sich mindestens die Hälfte der Studierenden befähigt sehen, im Ausland zu studieren und zu arbeiten).

Um die Entwicklung des Hochschulsystems genau zu erfassen, wird jährlich der Zielerreichungsgrad jedes einzelnen Indikators gemessen. Ausgangswert und damit null Prozent der Zielerreichung ist der Wert des Jahres 2010; der angestrebte Zielwert des Jahres 2020 wird als 100 Prozent definiert. Die Zielerreichung ist nach unten bei -100 gedeckelt. Für diese Ausgabe haben wir die Deckelung von +100 auf +200 für 2016 und 2017 angehoben, um den Datenraum zu öffnen und einer stark positiven Entwicklung Rechnung zu tragen. Rückwirkende Änderungen wurden nicht vorgenommen. Liegen für das aktuelle Jahr noch nicht alle Daten vor, werden für die betreffenden Indikatoren die Vorjahreswerte verwendet, um

den übrigen Indikatoren nicht zu viel Gewicht zu geben und die Vergleichbarkeit zwischen den Jahren zu gewährleisten.

Die Indikatoren werden je Handlungsfeld zu Unterindikatoren entsprechend der drei Zieldimensionen – Akademikerbedarf, Diversität und Nachfrageorientierung – gleichgewichtet zusammengefasst. Aus diesen Unterindikatoren werden wiederum Durchschnitte der Handlungsfeldindikatoren gebildet. Eine Gewichtung der Zieldimensionen wird nicht vorgenommen, da diese inhaltlich nicht zu begründen ist. Dargestellt werden die Handlungsfeldindizes in einem Diagramm, das die Zielerreichung wiedergibt. Die Nulllinie ist der Ausgangspunkt 2010 (0 Prozent), die äußerste Linie 100 Prozent Zielerreichung.

Im letzten Schritt werden die Handlungsfeldindizes zu einem Gesamtindex zusammengefasst, der die Gesamtentwicklung des von uns definierten Ausschnitts des Hochschulsystems widerspiegelt. Die Handlungsfelder Chancengerechte Bildung, Internationale Bildung, Beruflich-akademische Bildung und Quartäre Bildung fließen mit jeweils 20 Prozent in den Gesamtindex ein, die Handlungsfelder MINT-Bildung und Lehrer-Bildung jeweils nur mit 10 Prozent, da diese Handlungsfelder Querschnittsthemen darstellen. Die geringere Gewichtung verhindert eine doppelte Berücksichtigung einzelner Themenkomplexe.

Die Untersuchung der einzelnen Handlungsfelder erfolgt faktenbasiert und analysiert belastbare statistische Kennzahlen. Der Hochschul-Bildungs-Report möchte daher ein Bewusstsein dafür schaffen, in welchen Handlungsfeldern regelmäßige und aussagekräftigere statistische Daten erhoben werden müssen. In einigen Handlungsfeldern erstaunt, wie dünn die Datengrundlage

ist. Beispielsweise sind Analysen bezüglich Studierender bildungsferner Schichten nur schwer durchzuführen, denn wesentliche Informationen werden statistisch nicht erfasst und mussten in einem aufwendigen Rechercheprozess aus verschiedenen Studien unter Berücksichtigung der Notwendigkeit identischer Operationalisierung zusammengestellt werden. Auch die Zeichnung eines genaueren Bildes der in Deutschland studierenden Migranten ist nur unzureichend möglich. Die Studierquote dieser Gruppe wird beispielsweise nur alle drei Jahre veröffentlicht. Diese Daten sind jedoch Voraussetzung dafür, ein aussagekräftiges Monitoring zur Verbesserung der Diversität im deutschen Bildungssystem zu schaffen. Teilweise sind durch einen Rückgang der Rücklaufquoten in den zugrundeliegenden Erhebungen des DZHW auch die Fallzahlen für bestimmte Subgruppen zu gering, um noch Ergebnisse ausweisen zu können. Aus diesem Grund kann die Betreuungszufriedenheit von Bildungsinländern nicht mehr ausgewiesen werden. Im Handlungsfeld Lehrer-Bildung führt dies dazu, dass drei Indikatoren wegfallen: die Beschäftigungsfähigkeit der Lehramtsstudierenden, die Berufs-/Praxisbezogenheit des Studiums von Lehramtsstudierenden und die Zufriedenheit mit der Betreuung von Lehramtsstudierenden. Ähnliches gilt für die Verbleibquote ausländischer Absolventen.

Im Folgenden wird eine Reihe von Indikatoren dargestellt, für die aufgrund mangelnder Datenverfügbarkeit für das Jahr 2015 keine oder nur bedingt eine Aussage getroffen werden kann. Konkret bestehen zur Datenverfügbarkeit folgende Kommentierungen.

TABELLE 3: KOMMENTIERUNGEN ZUR DATENVERFÜGBARKEIT

BETROFFENE INDIKATOREN	HERAUSFORDERUNG	HINTERGRUND
<b>STUDIERQUOTE</b> Quelle: DZHW	Veränderter Erhebungs-rhythmus	<p>Das DZHW befragt studienberechtigte Schüler mit dem Ziel, den Übergang von der Schule in Studium und Berufsausbildung sowie die nachschulischen Bildungs- und Erwerbsverläufe zu erforschen.</p> <p>Die Befragung wurde in den vergangenen Jahren im zweijährigen Rhythmus durchgeführt (Studienberechtigte 2002, 2004, 2006, 2008, 2010 und 2012).</p> <p>Der Rhythmus wurde auf drei Jahre erweitert. Dies hat zur Folge, dass die Studierquote für Schüler aus Nichtakademikerfamilien und Schüler mit Migrationshintergrund nur in größeren Abständen aktualisiert werden kann.</p> <p>Betrifft folgende Indikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Studierquote bildungsferne Schichten (kein Elternteil Akademiker)</li> <li>» Studierquote Migrationshintergrund</li> </ul>
<b>LEHRAMTS-STUDIENDE</b> Quelle: Destatis	Unvollständige Erfassung	<p>Für die offizielle Hochschulstatistik wird der Studiengang Lehramt als Kombination der angestrebten Abschlussprüfungen mit einem oder dem ersten Studienfach erfasst.</p> <p>Die Erfassung eines bzw. des ersten Studienfaches erschwert die Aussage über die Fächerwahl in den Lehramtsstudiengängen. Teilweise sind alle Lehramtsstudierende mit Pädagogik oder Erziehungswissenschaften als erstem Fach eingeschrieben, teilweise mit dem Unterrichtsfach. Die Anzahl der MINT-Studienanfänger im Lehramt ist daher eine Untergrenze; ein Ländervergleich ist nur sehr eingeschränkt – wenn überhaupt – möglich. Für die Auswertung der Lehramtsstudierenden im Fach Informatik haben wir das 1., 2. und 3. Studienfach des Studiengangs aufwendig auswerten lassen.</p> <p>Betrifft folgende Indikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Anteil MINT-Studienanfänger Lehramt an allen Lehramtsanfängern</li> </ul>
<b>BETREUUNGS-ZUFRIEDENHEIT</b> Quelle: DZHW	Geringe Stichprobengröße	<p>Mit dem Studienqualitätsmonitor (SQM) erhebt das DZHW jährlich bundesweit die Studienqualität und die Studienbedingungen an den deutschen Hochschulen aus Sicht der Studierenden.</p> <p>Seit 2014 ist die Stichprobe für Bildungsinländer nicht groß genug, um deren Betreuungszufriedenheit auszuwerten. Seit 2016 wird auch nicht mehr gesondert auf Lehramtsstudierende eingegangen. Die Indikatoren Beschäftigungsfähigkeit der Lehramtsstudierenden, die Berufs-/Praxisbezogenheit des Studiums von Lehramtsstudierenden und die Zufriedenheit mit der Betreuung von Lehramtsstudierenden können nicht mehr ausgewiesen werden.</p> <p>Betrifft folgende Indikatoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Betreuungszufriedenheit Bildungsinländer</li> <li>» Beschäftigungsfähigkeit der Lehramtsstudierenden</li> <li>» Berufs-/Praxisbezogenheit des Studiums von Lehramtsstudierenden</li> <li>» Zufriedenheit mit der Betreuung von Lehramtsstudierenden</li> </ul>
<b>ANZAHL STUDIENGÄNGE</b> Quelle: HRK, Hochschulkompass	Freiwillige Datenlieferung	<p>Der Hochschulkompass der HRK ist nicht in erster Linie ein Instrument zur statistischen Erhebung von Studiengängen, sondern eine Informationsquelle für Studieninteressierte. Die Pflege der Datenbank ist eine freiwillige Selbstverpflichtung der Mitgliedshochschulen der HRK. Die Aussagekraft der Meldungen zu Studiengängen durch den Hochschulkompass hängt wesentlich von der Qualität (Vollständigkeit, Genauigkeit, Einheitlichkeit) der Datenlieferungen der Hochschulen ab. Der Hochschulkompass ist dennoch die derzeit aussagekräftigste Quelle zur Erfassung von Studiengängen.</p> <p>Betrifft:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Internationale Studiengänge an allen Studiengängen</li> <li>» Englische Studiengänge an allen Studiengängen</li> <li>» Studiengänge mit Doppelabschluss an allen Studiengängen</li> <li>» Weiterbildende Master an allen Masterstudiengängen</li> <li>» Berufsbegleitende Bachelor an allen Bachelorstudiengängen</li> <li>» Berufsbegleitende Master an allen Masterstudiengängen</li> <li>» Fernstudiengänge an allen Studiengängen</li> <li>» Teilzeitstudiengänge an allen Studiengängen</li> <li>» Internationale MIN-Studiengänge an allen MIN-Studiengängen</li> <li>» Internationale T-Studiengänge an allen T-Studiengängen</li> </ul>

BETROFFENE INDIKATOREN	HERAUSFORDERUNG	HINTERGRUND
<p><b>ERFOLGS-QUOTEN</b> Quelle: Destatis</p>	<p>Zeitverzögerung</p>	<p>Die Veröffentlichung von Erfolgsquoten erfolgt jährlich, jedoch mit einem Jahr Verzögerung. Dies führt dazu, dass regelmäßig nur Vorvorjahreszahlen zur Verfügung stehen.</p> <p>Betrifft:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Erfolgsquote Bildungsinländer</li> <li>» Erfolgsquote Lehramt</li> <li>» Erfolgsquote MIN- und T-Studierende</li> </ul>
<p><b>ERASMUS</b> Quelle: DAAD, Destatis</p>	<p>Änderungen der Programmbedingungen</p>	<p>Mit der Einführung von Erasmus+ gelten seit 2014 veränderte Bedingungen: So wurde die Laufzeit der Förderverträge für Hochschulen von 16 auf 24 Monate verlängert und die Mindestlaufzeit von Auslandspraktika von drei auf zwei Monate verkürzt. Die Änderungen führen zu Einmaleffekten, die der Hochschul-Bildungs-Report durch die Verwendung gleitender Durchschnitte abfedert.</p> <p>Betrifft:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Anteil an Studienabsolventen mit Erasmus-Erfahrung an allen Absolventen</li> <li>» MIN-Studierende mit Erasmus-Erfahrung an allen MIN-Studierenden</li> <li>» T-Studierende mit Erasmus-Erfahrung an allen T-Studierenden</li> <li>» Anzahl Studierende im Ausland außerhalb Erasmus</li> </ul>
<p><b>BILDUNGS-AUSLÄNDER</b> Quelle: Destatis</p>	<p>Fehlende Differenzierung</p>	<p>Die deutsche Hochschulstatistik unterscheidet bei Bildungsausländern nicht trennscharf zwischen <i>degree-mobility</i> (Studierende mit der Absicht, einen Abschluss abzulegen) und <i>credit-mobility</i> (ohne Abschlussabsicht). Zusammen mit dem Studienabbruch erklären sich hieraus die hohen Differenzen zwischen dem Anteil der ausländischen Studienanfänger und der ausländischen Absolventen.</p>
<p><b>MINT</b></p>	<p>Umklassifizierung</p>	<p>Die Fächersystematik des Statistischen Bundesamtes wurde zum WS 2015/2016 abgeändert. Der Studienbereich „Informatik“, welcher vorher der Fächergruppe „Mathematik/Naturwissenschaften“ angehörte, zählt nun zur Fächergruppe „Ingenieurwissenschaften“. Des Weiteren gibt es nun unter der Fächergruppe „Ingenieurwissenschaften“ den neuen Studienbereich „Materialwissenschaft und Werkstofftechnik“. Um die Vergleichbarkeit zu früheren Ausgaben des HBR und zu anderen Publikationen (zum Beispiel DAAD) zu gewährleisten, behalten wir die alte Fächersystematik bei.</p> <p>Betrifft:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Anzahl Studienanfänger MIN</li> <li>» Anzahl Studienanfänger T</li> <li>» Anzahl Erstabsolventen MIN</li> <li>» Anzahl Erstabsolventen T</li> <li>» Anteil ausländischer MIN-Studierender an allen MIN-Studierenden</li> <li>» Anteil ausländischer T-Studierender an allen T-Studierenden</li> <li>» Anteil weiblicher MIN-Studierender an allen MIN-Studierenden</li> <li>» Anteil weiblicher T-Studierender an allen T-Studierenden</li> <li>» Anteil MIN-Studierender mit Erasmus-Erfahrung an MIN-Studierenden insgesamt</li> <li>» Anteil T-Studierender mit Erasmus-Erfahrung an T-Studierenden insgesamt</li> </ul>

# LITERATUR

---

*Bersin, J. (2017): Meet the Modern Learner: Engaging the Overwhelmed, Distracted, and Impatient Employee. Deloitte Development LLC;*  
[https://www.slideshare.net/jbersin/learning-in-the-flow-of-work/8-Copyright\\_2017\\_Deloitte\\_Development\\_LLC](https://www.slideshare.net/jbersin/learning-in-the-flow-of-work/8-Copyright_2017_Deloitte_Development_LLC) (zuletzt aufgerufen am 27.05.2019).

*BIBB – Bundesinstitut für Berufsbildung (2019): Definition und Kontextualisierung des Kompetenzbegriffes;* <https://www.bibb.de/de/8570.php> (zuletzt aufgerufen am 05.07.2019).

*BMAS – Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2018): Nationale Weiterbildungsstrategie;* <https://www.bmas.de/DE/Themen/Aus-und-Weiterbildung/Nationale-Weiterbildungsstrategie/nationale-weiterbildungsstrategie.html> (zuletzt aufgerufen am 18.12.2018).

*BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung (2018): Für eine neue Weiterbildungskultur in Deutschland. Pressemitteilung;* <https://www.bmbf.de/de/fuer-eine-neue-weiterbildungskultur-in-deutschland-7311.html> (zuletzt aufgerufen am 18.12.2018).

*Cedefop – Europäisches Zentrum zur Förderung der Berufsbildung (2014): Terminology of European education and training policy: a selection of 130 terms;* <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/4d4dc819-996d-43c0-a93a-9dc53c458308> (zuletzt aufgerufen 05.07.2019).

*Europäische Kommission (2018): Bekämpfung von Desinformation im Internet: ein europäisches Konzept. COM(2018) 236 final;* <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2018:0236:FIN:DE:PDF> (zuletzt aufgerufen am 27. Mai 2019).

Heidling, E.; Meil, P.; Neumer, J.; Porschen-Hueck, S.; Schmierl, K.; Sopp, P.; Wagner, A. (2019): Impuls. Ingenieurinnen und Ingenieure für Industrie 4.0. Studie des Instituts für sozialwissenschaftliche Forschung e. V. – ISF München; gefördert durch die Impuls-Stiftung des VDMA; <http://www.impuls-stiftung.de/studien> (zuletzt aufgerufen am 27.05.2019).

Hochschulforum Digitalisierung (2018): CDU schlägt Weiterbildungs-Plattform „MILLA“ vor; <https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/news/cdu-schlaegt-weiterbildungs-plattform-milla-vor> (zuletzt aufgerufen am 27.05.2019).

Kirchgeorg, M. et al. (2018): Weiterbildung, 2018. Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (Hg.).

Kirchherr, J.; Klier, J.; Lehmann-Brauns, C.; Winde, M. (2018): Future Skills: Welche Fähigkeiten in Deutschland fehlen. Future Skills – Diskussionspapier 1. Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (Hg.).

Klemm, K. (2018): Dringend gesucht: Berufsschullehrer. Die Entwicklung des Einstellungsbedarfs in den beruflichen Schulen in Deutschland zwischen 2016 und 2035. Im Auftrag der Bertelsmann Stiftung.

Koscheck, S.; Ohly, H. (2014): 22.000 Weiterbildungsanbieter sichern flächendeckende Versorgung. In: Bundesinstitut für Berufswesen (2014): Berufsbildung in Zahlen – BWP 02/2014; <https://www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/publication/download/7222> (zuletzt aufgerufen am 27.05.2019).

Lombardo, M.; Eichinger, R. (1996): The Career Architect Development Planner. Minneapolis: Lominger.

Orr, D.; Lübcke, M.; Schmidt, P.; Ebner, M.; Wannemacher, K.; Ebner, M.; Dohmen, D. (2019): AHEAD Internationales Horizon-Scanning: Trendanalyse zu einer Hochschullandschaft in 2030 – Hauptbericht der AHEAD-Studie. Arbeitspapier Nr. 42. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung, S. 47–63; [https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD\\_AP\\_Nr\\_42\\_AHEAD\\_WEB.pdf](https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD_AP_Nr_42_AHEAD_WEB.pdf) (zuletzt aufgerufen am 27.05.2019).

Schmid, U.; Zimmermann, V.; Baeßler, B.; Freitag, K. (2018): Machbarkeitsstudie für eine (inter-)nationale Plattform für die Hochschullehre, Kurzfassung. Arbeitspapier Nr. 40. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung, S. 11–12; [https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD\\_AP\\_Nr40\\_Kurzfassung\\_Machbarkeitsstudie\\_Hochschulplattform.pdf](https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD_AP_Nr40_Kurzfassung_Machbarkeitsstudie_Hochschulplattform.pdf) (zuletzt aufgerufen am 27.05.2019).

# IMPRESSUM

## © EDITION STIFTERVERBAND

Verwaltungsgesellschaft für  
Wissenschaftspflege mbH, Essen 2019  
Barkhovenallee 1  
45239 Essen  
T 0201 8401-181  
F 0201 8401-459

ISBN: 978-3-922275-89-3

## HERAUSGEBER

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V.

## IN KOOPERATION MIT

McKinsey & Company, Inc.

## INHALTLICHE LEITUNG & ANSPRECHPARTNER

Dr. Mathias Winde  
T 030 322982-501  
mathias.winde@stifterverband.de

Dr. Jürgen Schröder  
T 0211 136-4134  
juergen\_schroeder@mckinsey.com

## PROJEKTEAM STIFTERVERBAND

Yasmin Djabarian  
Sebastian Horndasch  
Oliver Janoschka  
Cornels Lehmann-Brauns  
Volker Meyer-Guckel  
Florian Rampelt  
Mike Raschke  
Ronny Röwert  
Eike Schröder  
Ann-Katrin Schröder-Kralemann  
Isabel Schünemann  
Mathias Winde

## PROJEKTEAM MCKINSEY & COMPANY

Stella Danek  
Tobias Enders  
Solveigh Hieronimus  
Julian Kirchherr  
Julia Klier  
Constantin Landers  
Timur Ohloff  
Jürgen Schröder  
Neslihan Sönmez  
Isabella Susnjara  
Lisa Svoboda  
Anna Wiesinger

## REDAKTION & BILDREDAKTION

Simone Höfer  
Kirsten Best-Werbunat

## GRAFIK & LAYOUT

SeitenPlan GmbH Corporate Publishing, Dortmund

## DRUCK

Druckerei Schmidt, Lünen

## BILDNACHWEIS

Grapelimages/iStock (Titel)

## STAND

30. Juni 2019





#### **MEHR INFORMATIONEN**

Der Hochschul-Bildungs-Report ist die zentrale Publikation der Bildungsinitiative *Zukunft machen*. Das Ziel der Initiative: der Debatte um eine bessere Bildung in Deutschland mehr Richtung und Substanz geben. Dazu hat der Stifterverband sechs zentrale Handlungsfelder identifiziert und quantitative Bildungsziele für den Hochschulbereich im Jahr 2020 formuliert, deren Vorankommen jedes Jahr im Hochschul-Bildungs-Report überprüft wird. 2019 steht das Handlungsfeld Quartäre Bildung im Sinne von Weiterbildung und Future Skills im Fokus. Das Datenportal zum Report bereitet die zentralen Ergebnisse, Indikatoren und weitere Daten interaktiv auf:

[www.hochschulbildungsreport2020.de](http://www.hochschulbildungsreport2020.de)  
[www.future-skills.net](http://www.future-skills.net)



**STIFTERVERBAND**  
für die Deutsche Wissenschaft e.V.

Baedekerstraße 1  
45128 Essen  
T 0201 8401-0  
F 0201 8401-301

---

[www.stifterverband.org](http://www.stifterverband.org)

