

NEXUS IMPULSE FÜR DIE PRAXIS

# Digitaler Wandel in Studium und Lehre

Zur Bedeutung von internen und externen Hochschulnetzwerken

n  
nexus

impulse  
impulse  
impulse

Ausgabe 19 | September 2019

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

**HRK** Hochschulrektorenkonferenz  
Projekt **nexus**  
Übergänge gestalten, Studienerfolg verbessern

# Einführung

Der Prozess der Digitalisierung an Hochschulen umfasst weit mehr als nur die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien im Rahmen von *E-Learning*-Formaten. Durch die digitale Transformation vollzieht sich ein disruptiver, unumkehrbarer und sich stetig beschleunigender Wandel, der die Gesellschaft sowie die Lebens- und Arbeitswelt nachhaltig verändert. Hieraus ergeben sich innerhalb der Hochschulen, in der Hochschullandschaft und darüber hinaus für Akteure in Gesellschaft, Wirtschaft und Politik auf verschiedenen Ebenen Fragestellungen, die konstruktiv und kritisch diskutiert werden sollten. Die digitale Transformation betrifft ebenso Strukturen und Prozesse an Hochschulen mit Auswirkungen auf die miteinander verzahnten Bereiche Studium und Lehre, Wissenschaft und Forschung sowie Verwaltung. Für Hochschulen ist es daher elementar, den digitalen Wandel und den Diskurs über digitale Anwendungen mitzugestalten und zu steuern.

Vor diesem Hintergrund nehmen die Autoren zwei Bereiche in den Blick. Zum einen wird der Frage nachgegangen, wie sich Hochschulen im Zuge der digitalen Transformation weiterentwickeln können. Zum anderen wird aufgezeigt, welche Gestaltungsmöglichkeiten sich daraus für Studium und Lehre ergeben. Für beide Bereiche sind Netzwerke von entscheidender Bedeutung. Diese werden aus zwei Perspektiven betrachtet, deren Zusammenspiel wichtig ist, um den digitalen Wandel voranbringen zu

können: Die Perspektive der Lehrenden auf Lehre und Studium und die der Hochschulleitung auf Strukturen und Prozesse.

Technologische Entwicklungen ermöglichen neuartige Kooperationsformen, über die effizient, schnell und nachhaltig Lösungsansätze für unterschiedliche Problemstellungen entwickelt werden können. Die Zusammenarbeit innerhalb der Hochschule, zwischen Fachbereichen und Fakultäten oder über mehrere Hochschulen im Verbund können dazu beitragen, aktuelle Themen und technologische Neuerungen adäquat in Studium und Lehre abzubilden und Veränderungen herbeizuführen. Auch Netzwerke mit hochschulexternen Akteuren aus der Praxis oder aus Forschungseinrichtungen können dazu beitragen, wertvolles Wissen zu verknüpfen, das zeit- und ortsunabhängig zugänglich ist (Funk et al. 2018, S. 18ff.).

Die Möglichkeiten für Netzwerke und Kooperationen zum digitalen Wandel in und zwischen Hochschulen oder mit außerhochschulischen Partnern sind vielfältig. Eine Kategorisierung soll Chancen, die sich für Studium und Lehre bieten, greifbar machen. Beispiele für Netzwerke zum digitalen Wandel in Studium und Lehre lassen sich – nicht immer eindeutig, vielmehr häufig bewusst übergreifend – einteilen in die Bereiche Lehr-/Lernformate, Projekte zu deren Weiterentwicklung sowie strukturelle Ebenen und Organisationsformen.

**Abbildung 1:**  
**Matrix zur Kategorisierung von Netzwerken zur digitalen Transformation in Studium und Lehre**

		KOOPERATIONEN UND NETZWERKE		
		innerhalb der Hochschule	mit mehreren Hochschulen	mit außerhochschulischen Partnern
BEREICHE DES WANDELS	Lehr-/Lernangebote			
	Projekte			
	Strukturen/ Organisationsformen			

Die hier angeführten Beispiele sind eine kleine Auswahl von Beiträgen, die nach dem von nexus organisierten bundesweiten Call vom Mai 2019 auf Grundlage der oben aufgeführten Matrix eingereicht wurden. Wir danken an dieser Stelle allen, die sich daran beteiligt und ihren Beitrag für die nexus-Datenbank zur Verfügung gestellt haben.

# Chancen für Lehrende

Digitaler Wandel kann nur im Zusammenschluss sowie im Zusammendenken – durch Netzwerke der entsprechenden Akteure – funktionieren, sodass für Lehrende in ihrer Rolle und ihrem Arbeitsalltag in Administration, Forschung und Lehre neue Chancen, Herausforderungen und Verantwortungen resultieren. Zunächst soll insbesondere die Rolle der Lehrenden geklärt werden.

Lehrenden können genau genommen mehrere Rollen zugeschrieben werden, für die jeweils unterschiedliche Faktoren der Digitalisierung ins Gewicht fallen: Neben Forschungstätigkeiten sind sie meist Angestellte der Hochschulen und damit zwingend in entsprechende Verwaltungsstrukturen eingebunden – und eben Lehrende. Als solche vermitteln sie Wissen, begleiten Studierende in ihrer wissenschaftlichen Ausbildung und sind gleichzeitig ein Bindeglied zwischen den Studierenden und der Hochschule. Die Digitalisierung bietet eine Vielfalt an Möglichkeiten, den Arbeitsalltag von Lehrenden zu erleichtern, eigene Lehrveranstaltungen zu bereichern oder den Austausch mit Studierenden individualisiert und flexibler zu gestalten.

Für die Studierenden ermöglichen digitale Maßnahmen in der Lehre unter anderem die Chance, virtuell mit Kommilitonen und Lehrenden zu kommunizieren. Es eröffnen sich beispielsweise in virtuellen Lernumgebungen und mit Hilfe digitaler Technologien vielseitige *Peer-to-Peer*-Formate für die Lehre (Kerres/Keil-Slawik 2004).

Beim sogenannten *Peer Learning* tauschen sich Teilnehmer einer Gruppe (der *Peer-Learning-Group*) von etwa gleichem Alter und Status informell untereinander aus und lernen von- und miteinander. Wesentlicher Faktor dabei ist, dass keine Machtverhältnisse zwischen den Mitgliedern der Gruppe oder der betreuenden Person bzw. dem Lehrenden bestehen – der Lehrende ist Unterstützer und Begleiter (übersetzt von Topping 1996). Die (Weiter-)Entwicklung der Technik und der virtuellen Lernräume bietet viele Einsatzmöglichkeiten des *Peer*

*Learnings* in der Lehre. So können beispielsweise *Peer*-Beurteilungen und *Peer-Feedback*, bei dem Studierende die Ergebnisse ihres Lernprozesses gegenseitig beurteilen, über Lernmanagementsysteme online erfolgen. Der Einsatz kleiner Abstimmungsgeräte (sogenannte *Clicker*) ermöglicht Studierenden, in Vorlesungen mit Hilfe der *Peer-Instruction*-Methode ihr Verständnis des Lernstoffes gemeinsam zu diskutieren und mit dem Lehrenden zu reflektieren (vgl. Abulawi/Albert/Dürschnabel et al. 2017).

Grundlegend für all diese Maßnahmen sind die Bereitschaft und der Mut, sich dem Wandel gegenüber zu öffnen und entsprechende digitale Kompetenzen im Umgang mit den erforderlichen Medien aufseiten aller Beteiligten zu erwerben. Nur dann wird der digitale Austausch sowohl zwischen Lehrenden und Studierenden als auch unter Kolleginnen und Kollegen in der Lehre möglich und förderlich sein.

Um genau diesen Austausch zur digitalen Transformation in oder zwischen Hochschulen anzuregen, bestehende Barrieren zu senken und die Diskussion zur Umsetzung in der Lehre voranzutreiben, sind verschiedene Formate denkbar, die digitale Aspekte aufgreifen und bereits an zahlreichen Orten im Einsatz sind. So können Weiterbildungsmaßnahmen, beispielsweise von hochschuldidaktischen Einrichtungen, ebenso hilfreich sein wie kontinuierlich angelegte interdisziplinäre Arbeitsgruppen innerhalb der Hochschule oder auch mit externen Partnern.

An vielen Hochschulen hat sich der „Tag der Lehre“ etabliert, es gibt eine Fülle von Veranstaltungen im gesamten Bundesgebiet, Initiativen wie das Hochschulforum Digitalisierung (vgl. S. 11) oder auch Online-Plattformen für gute Praxisbeispiele wie etwa *e-teaching.org*. Bei allen Formaten ist der Gedanke des Netzwerkers und der Kollaboration von Experten aus Technik, Praxis, Didaktik und der Wissenschaft aus unterschiedlichen fachlichen Disziplinen zentral.

## WANDEL IN STUDIUM UND LEHRE DURCH DIGITALE LEHR-/LERNANGEBOTE UND -FORMATE

### a) Netzwerke innerhalb der Hochschule

Zum einen geht es also um die Frage, wie die Instanzen innerhalb einer Hochschule miteinander interagieren, um die Lehr- und Lernangebote durch die Möglichkeiten der digitalen Transformation – auch unter Berücksichtigung der strategischen Ziele der jeweiligen Hochschule – mitzugestalten. Das Netzwerk aus kompetenten Akteuren in Studium und Lehre ist notwendig für die praktische Umsetzung der Digitalisierung in diesem Bereich. Welche Formate sind geeignet, und wie sollten die hierfür relevanten Netzwerke aussehen, wie können diese entstehen und bestehen?

Viele Hochschulen beschäftigen sich bereits intensiv mit übergreifenden Online-Angeboten in der Lehre sowie mit der Synchronisierung von Prozessen zwischen Fachbereichen, Fakultäten und Studiengängen. Hierbei werden Arbeitsabläufe digital durchgeführt, Routinen online erledigt oder über Dienste und Plattformen Aufträge bearbeitet – von der Organisation von Lehrveranstaltungen bis hin zum Zugang zu Richtlinien, Anleitungen und dem Kontakt zu Ansprechpartnern. Darüber hinaus können übergreifende Online-Angebote und synchronisierte Prozesse auch für die Entwicklung von Studiengängen, in denen explizit digitale Kompetenzen vermittelt werden sollen, eingesetzt werden. Ziel ist es, Studierenden den Erwerb von Kompetenzen für die digitale Lebens- und Arbeitswelt zu ermöglichen.

Die angebotenen Lehrinhalte werden nicht nur (digital) vermittelt: Das Lehrformat ist vielmehr so gestaltet, dass die Studierenden dessen Inhalte nachhaltig erfassen und verantwortungsvoll anwenden können. Vor allem im Hinblick auf interdisziplinäres Lehren und Lernen ergeben sich hierbei viele Möglichkeiten im Zusammenspiel von MINT-Fächern über Wirtschaftswissenschaften bis hin zu den Sozial-, Geistes- und Kulturwissenschaften, beispielsweise bei Themen wie Datensicherheit, Technikfolgenabschätzung oder den Feldern der *Digital Humanities*.

Besonders sinnvoll erscheint darüber hinaus die hochschulinterne Kooperation, die Lehre, Forschung und Verwaltung einander nochmals näherbringt, unter anderem um Abläufe – im Studium etwa auf der Ebene von Lehrveranstaltungen und Inhalten – gemeinschaftlich

digital zu fundamentieren. So können beispielsweise Lehrangebote zur Vermittlung digitaler Kompetenzen als Baukastenkonzept vielen Studiengängen zur Verfügung gestellt werden [Beispiel 1].

### [BEISPIEL 1]

#### HOCHSCHULWEITES PROGRAMM DIGKOM, TECHNISCHE HOCHSCHULE NÜRNBERG

DigKom steht für ein Hochschulzertifikat für Digitale Kompetenzen und ist ein vernetztes und strukturiertes Qualifizierungsprogramm für Studierende mit dem Fokus auf der Vermittlung aktueller Themen und Trends aus Feldern der digitalen Kompetenzen, der Förderung der Selbstlernkompetenzen im digitalen Zeitalter sowie der Reflexion und Selbsteinschätzung der Kompetenzniveaus der Studierenden. Entstanden ist es in Folge verschiedener Vernetzungsveranstaltungen zwischen Lehrenden und Lernenden und deren Austausch über die hochschuleigene Online-Plattform „Seeyou“ zu digitalem Lehren und Lernen.

Das Programm ist interdisziplinär angelegt, steht allen Studienrichtungen offen und ist in die Curricula der Studiengänge eingebunden. Durch ein modulares Baukastenkonzept belegen Studierende Lehrveranstaltungen und Workshops je nach Interesse und individuellem Bedarf. Die Teilnehmenden sind vernetzt, lernen mit- und voneinander. Ein interner *Blog* ermöglicht Austausch und die Veröffentlichung von Ergebnissen des Lernprozesses. Im Abschlussworkshop präsentieren und reflektieren Teilnehmende das erworbene Wissen und geben Impulse für die Hochschule und die Programmentwicklung. An diesem Dialog nehmen der Vizepräsident für Studium und Lehre sowie Vertreter aus dem „Service Lehren und Lernen“ und aus einzelnen Fakultäten teil.

DigKom baut auf einem Netzwerk interner und externer Partner sowie auf einer internationalen Partnerschaft auf. Ein Großteil der DigKom-Angebote wird von externen Experten durchgeführt. Das Programm wurde 2019 als „Hochschulperle des Monats“ vom Stifterverband ausgezeichnet.

[www.th-nuernberg.de/digkom](http://www.th-nuernberg.de/digkom)

## b) Kooperationen im Hochschulverbund

Der Unterschied zwischen den Digitalisierungsbemühungen einzelner Hochschulen wird besonders deutlich im

### [BEISPIEL 2]

#### SOZIALE ARBEIT IM HOCHSCHULVERBUND BASA-ONLINE/MAPS STUDIEREN

Seit 2003 werden im bundesländerübergreifenden Hochschulverbund Studiengänge der Sozialen Arbeit auf BA- und MA-Niveau in Teilzeit nach einem *Blended-Learning*-Konzept durchgeführt. Sie sind zu 75 Prozent orts- und zeitunabhängig studierbar und besonders interessant für Studierende, die bereits im sozialen Bereich ohne akademische Qualifikation tätig sind (*BASA-online*) bzw. berufsbegleitend einen Schwerpunkt durch ein MA-Studium vertiefen wollen (*maps*).

Die inzwischen sieben Hochschulen kooperieren eng beim Angebot der beiden berufsbegleitenden, online-gestützten Studiengänge. Gemeinschaftlich wurden Curricula, Studienmaterialien und ein *Blended-Learning*-Konzept, das stark auf *Lerncoaching* und eine enge Verzahnung von Theorie und Berufserfahrung der Studierenden setzt, entwickelt. Diese werden kontinuierlich gemäß aktuellen Bedarfen und didaktischen sowie technologischen Entwicklungen fortgeschrieben. Die Studiengänge sind eigenständige Angebote der kooperierenden Hochschulen, die das Verbundangebot jeweils an länderspezifische Vorgaben und deren Hochschulprofile anpassen.

Beide Verbundstudiengänge sind mehrfach akkreditiert und erfreuen sich einer hohen Bewerberzahl. Auffällig mit ca. 80 Prozent ist die für ein Fernstudium hohe Zahl der Absolventen innerhalb der Regelstudienzeit. Der Hochschulverbund ist auf Nachhaltigkeit ausgelegt: Die Finanzierung erfolgt über Studienmaterialbezugsgebühren mit Unterstützung des Virtuellen Campus Rheinland-Pfalz (VCRP; Hosting der gemeinsamen Lernplattform) und des Zentrums für Fernstudien (zfh; Öffentlichkeitsarbeit, Produktion Studienmaterialien).

[www.basa-online.de](http://www.basa-online.de)  
[www.social-maps.de](http://www.social-maps.de)

unmittelbaren Vergleich miteinander. Umso wichtiger sind kooperative Vorhaben, die an einem ‚Runden Tisch‘ ebenso stattfinden wie im informellen Gespräch zwischen den Akteuren und Einrichtungen mehrerer Hochschulen. Im Hochschulverbund ergeben sich Synergieeffekte beim Aufbau und bei der (Weiter-)Entwicklung von Studienangeboten und in der Qualitätssicherung. Ressourcen an Ausstattung, fachlichen Kompetenzen und didaktischer Expertise können so gemeinsam genutzt werden, um unter anderem auch der Interdisziplinarität in der Lehre gerecht zu werden [Beispiel 2].

In der Zusammenarbeit zwischen mehreren Hochschulen können durch die digitale Transformation neue Formen von Kooperationen entstehen, bei der „Digitalität“ nicht nur als Kommunikationsmedium benutzt wird, sondern technische, mobile und organisatorische oder soziokulturelle Faktoren ebenfalls berücksichtigt werden (Ruf 2014). Diese Faktoren entstehen durch die „Digitalität“ selbst und beziehen sich auf Kulturtechniken, die neue Technologien (*Touch Screens*), mobile Medien (*Smartphones*) und neue Darstellungsweisen (*Selfies* etc.) hervorbringen.

Das Kooperative zwischen den Hochschulen bezieht sich dann auf die eingesetzten Anwendungen, welche die Dreiecke aus Technik, Organisation und Sozio-Kultur beinhaltet. Beispielsweise können durch mobiles Lernen und virtuelle Trainings Simulationen ermöglicht werden, die online abrufbar und gemeinschaftlich nutzbar sind – unabhängig vom Ort, an dem man sich gerade befindet oder auch der Zeit, zu der die Inhalte abgerufen werden. Besonders relevant wird dieser Aspekt, wenn die Kooperationen nicht auf ein Land begrenzt sind, sondern internationale Partner mit einbezogen werden [Beispiel 3].

## c) Netzwerke mit externen Partnern

Eine ebenso praktizierte und interessante Variante des Netzwerkes und Kooperierens für Studium und Lehre bezieht externe Institutionen in die Überlegungen zu digitalen Dimensionen einer Hochschule mit ein. So können Netzwerke sowohl mit außerhochschulischen Einrichtungen, mit Unternehmen als auch mit Behörden und Verbänden geknüpft werden [Beispiel 4].

Diese Netzwerke können gemeinsam thematisch auf Herausforderungen, Implikationen und Innovationen einer digital durchdrungenen Gesellschaft reagieren (Reckwitz 2018). Für Studium und Lehre ergibt sich so der Vorteil des Praxisbezugs: Im Austausch mit industriellen Partnern können beispielsweise Anforderungen im Hinblick auf di-

gitale Kompetenzen plausibilisiert werden. Andererseits ist genau dies möglicherweise ein eher komplizierter kooperativer Weg, da hochschulexterne Akteure eigenen Interessen nachgehen könnten, die nicht zwangsläufig mit solchen wissenschaftlichen Interessen kongruent sein müssen, die Studium und Lehre konstituieren.

### [BEISPIEL 3]

#### LERNEN MIT REMOTE-LABOREN, HOCHSCHULE BONN-RHEIN-SIEG

In ingenieur- und naturwissenschaftlichen Disziplinen stellen Laborarbeiten einen wichtigen Teil der Hochschullehre dar. Studierende können Konzepte ihres Fachs empirisch und praktisch erfahren sowie eigene Ideen entwickeln und überprüfen. In der Industrie sind viele Anlagen bereits aus der Ferne steuerbar. In der Hochschullehre werden Studierende durch *Remote*-Labore darauf vorbereitet: Sie greifen über das Internet auf einen Laborversuch zu und führen so Experimente durch. Ergebnisse werden durch Kameras oder Messgeräte zurückgemeldet. Studierende gewinnen so Zeit und Flexibilität für ihre Laborarbeit; teure Versuchsaufbauten können von mehreren Hochschulen gemeinsam genutzt werden.

An der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg (H-BRS) wird seit 2018 ein *Remote*-Labor für digitale Schaltungstechnik online für Versuche der Signalverarbeitung, Schaltungstechnik und Mikroelektronik zur Verfügung gestellt. Als *Open Educational Ressource* ist das *Remote*-Labor weltweit ohne Zugangsbeschränkung verfügbar. Lehrinhalte werden durch Videos auf *YouTube* vermittelt. Studierende können wählen, ob sie die Laborversuche in der Hochschule oder online durchführen möchten.

Neben dem didaktischen Einsatz und der technischen Umsetzung sind beim Betrieb eines *Remote*-Labors Fragen der Verfügbarkeit und Nutzungskapazität von hoher Bedeutung. Durch Netzwerke wie der *Community Working Group* „Remote-Labore in Deutschland“ kann ein Experiment an mehreren Orten gleichzeitig zur Verfügung gestellt werden. Die H-BRS nutzt *Remote*-Labore und Lehrvideos gemeinsam mit Partnerhochschulen in Argentinien und der Ukraine. Das *Remote*-Labor wurde bisher in etwa 30 Ländern genutzt, die Lehrvideos in 60 Ländern angesehen.

[www.h-brs.de/fpga-vision-lab](http://www.h-brs.de/fpga-vision-lab)  
<http://remote-labore.de>

### [BEISPIEL 4]

#### INTERNATIONALES STUDIEN- UND SPRACHENKOLLEG (ISSK),

#### JOH. GUTENBERG-UNIVERSITÄT MAINZ

Das ISSK bereitet Bildungsausländer in Deutsch- und Fachkursen auf die Feststellungsprüfung (FSP) vor und kooperiert, unterstützt von der Zentralstelle für das Auslandsschulwesen (ZfA), mit mehr als 20 Schulen im Ausland. Herausforderungen dabei sind die erschwerte Vorbereitung und Kommunikation, unterschiedliche Lern-/Lehrkulturen oder auch abrupte Übergänge ins Zielland Deutschland.

Ziel war es daher, die Kooperationen mit internationalen Partnern durch die Digitalisierung zu optimieren – von Verwaltungsvorgängen über Testvorbereitung und -abnahme an den ausländischen Standorten und Betreuung der Studierenden im Ausland bis hin zu interkulturellen Erkenntnistransfers.

Vor diesem Hintergrund wurde eine Online-Vorbereitung auf die Aufnahmeprüfung für das ISSK entwickelt, die Möglichkeit der Abnahme der Prüfung im Ausland geschaffen und die Kommunikation zwischen in- und ausländischen Lehrkräften etabliert sowie intensiviert.

Die derart vorbereiteten Studierenden werden zudem am ISSK auch auf digitalem Wege durch Mentoren betreut. Um dies umsetzen zu können, wurden digitale Plattformen eingerichtet zur Vorbereitung sowie für den Übergang a) von den Kooperationsschulen an das ISSK und b) vom ISSK zum Studium an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz (JGU).

Das digitale Angebot wird betreut durch ein hochschulinternes Netzwerk aus ISSK, dem interdisziplinären Projekt „Blended-Learning an der JGU“ des Zentrums für Qualitätssicherung und des Zentrums für Audiovisuelle Produktion, sowie dem Zentrum für Datenverarbeitung, dem Virtuellen Campus RLP und der Prüfungswerkstatt der JGU.

## DIGITALER WANDEL IN STUDIUM UND LEHRE DURCH PROJEKTE

An vielen Hochschulen werden Initiativen zur Förderung des digitalen Wandels in Studium und Lehre durch interne oder externe Förderanreize unterstützt. Über Projekte werden neue Ideen, Konzepte und Ansätze in der Lehre entwickelt und ausprobiert. Diese können dazu beitragen, das Profil der Hochschullehre zu schärfen oder auch neue Wege in der wissenschaftlichen Ausbildung der Studierenden zu beschreiten. Projekte haben meist Modellcharakter für ein bestimmtes Fach oder eine Fachkultur. Die hier gemachten Erfahrungen können anschließend – und gegebenenfalls modifiziert – in den regulären Lehrbetrieb einfließen und auf andere Fächer transferiert werden.

Denkbar sind unterschiedliche Schwerpunkte für Projekte, die den digitalen Wandel in Studium und Lehre gestalten – vom Einsatz digitaler Technologien in der Lehre über die Umsetzung didaktischer Konzepte und Methoden zur Förderung des Austauschs zwischen unterschiedlichen Akteuren der Hochschule oder mit externen Partnern bis hin zur Flexibilisierung des Studiums durch digitale Medien.

Neben den inhaltlichen Schwerpunkten kann auch bei Projekten die Kategorisierung der Netzwerke berücksichtigt werden. Viele Hochschulen fördern bereits durch Lehrprojekte innovative Ansätze innerhalb der eigenen Hochschule. Weitere Kooperationen mit anderen (ausländischen) Hochschulen oder auch mit externen Partnern könnten ebenfalls stärker in den Fokus rücken, um gemeinsam die digitale Transformation zu gestalten [Beispiel 5].

### [BEISPIEL 5]

#### BIM PROJECT – VIRTUELLE REALITÄTEN, TECHNISCHE HOCHSCHULE KÖLN

Im Zuge des „Building Information Modeling Projects“ (BIM) werden immersive Methoden getestet, evaluiert und optimiert, um virtuelle Planungsräume interaktiv in Echtzeit zu nutzen. Das Projekt umfasst ein dreiwöchiges BIM-Camp, in dem Studierende der TH Köln mit Studierenden der University of Auckland, Neuseeland, im gemeinsam aufgesetzten virtuellen Raum ein konkretes Bauprojekt kooperativ und arbeitsteilig planen. Über immersive Meetings in der virtuellen Realität tauschen sich die Studierenden über aufgetretene Probleme und verschiedene Szenarien aus.

Die bereits bestehende Kooperation zwischen beiden Hochschulen wird durch dieses Projekt weiter ausgebaut und durch die Beteiligung von mindestens zwei Wissenschaftlern beider Hochschulen am *BIM-Camp* verstetigt. In der Anlaufphase des Projektes wird testweise eine Lehrveranstaltung an der TH Köln durchgeführt. Im Frühjahr 2020 folgt das erste kooperative Camp. Geplant ist, *BIM-Project* fest in den Curricula der Hochschulen zu verankern und einmal pro Jahr mit einer Gruppe von etwa zehn bis 15 Studierenden und zwei bis vier Wissenschaftlern durchzuführen.

Um den Studierenden einen stärkeren Praxisbezug zu ermöglichen, wurden bisherige Partner der TH Köln aus Verwaltung und Wirtschaft in das *BIM-Project* eingebunden: die Stadt Köln (Amt für Brücken-, Tunnel- und Stadtbahnausbau), Siemens PLM Industry GmbH und Schüßler Plan Ingenieurgesellschaft mbH. Die Finanzierung der Anlaufphase wird 2019/2020 durch ein Fellowship des Stifterverbandes für Innovationen in der digitalen Hochschullehre unterstützt. Die Verstetigung soll über die Einbindung in die Curricula der Bachelor- und Masterstudiengänge Bauingenieurwesen und hochschulseitig durch eine zusätzliche finanzielle Unterstützung realisiert werden.

[www.stifterverband.org/digital-lehrfellows/2018/dyckhoff](http://www.stifterverband.org/digital-lehrfellows/2018/dyckhoff)

# Chancen für Hochschulleitungen

Zur Bedeutung des digitalen Wandels und den damit einhergehenden Herausforderungen für die Institution Hochschule liegen bereits verschiedene Untersuchungen und Positionspapiere vor (Gottburgsen et al. 2019, Sailer et al. 2018, Wannemacher 2016, Kreulich/Dellmann 2016), in denen Handlungsfelder für die Lenkung des digitalen Wandels durch Maßnahmen der Hochschulleitung diskutiert werden.

## Studienangebote für eine digital geprägte Gesellschaft und Wirtschaft

Eine Aufgabe von Hochschulen ist das Bereitstellen von zukunftsfähigen Studienangeboten. Das bedeutet, es müssen Programme entwickelt werden, in denen Kompetenzen für die digitale Arbeitswelt und Gesellschaft gefördert werden. Das ist sowohl bei der strategischen Weiterentwicklung bestehender als auch bei der Konzeption neuer Programme zu berücksichtigen. Hochschulleitungen stehen in der Verantwortung, die institutionellen Voraussetzungen für die stetige Erneuerung und Weiterentwicklung von Qualifikationszielen über alle Fachbereiche hinweg zu schaffen. Nur dann bereitet ein Studium künftige Absolventen optimal auf das anschließende Berufsleben vor.

## Lehr-/Lernsettings und Prüfungsszenarien

Die methodische Nutzung von digitalen Medien, Kommunikationsmitteln und allgemeinen Technologien führt zu neuen flexibleren sowie individuelleren Formen des Studierens. Es bestehen bereits vielfältige Möglichkeiten, um Vollzeit-Präsenzlehrformate zu ergänzen. Im Hinblick auf die Zielgruppen eines Studienangebots sind Hochschulleitungen aufgefordert, Bedingungen für erfolgreiche Online- und *Blended-Learning*-Formate in Kombination mit Teilzeitmodellen zu schaffen. Auch Rahmenbedingungen für neue Prüfungsszenarien, wie etwa Prüfungen, die digital zu Hause absolviert werden können, oder auch kompetenzorientierte Computerprüfungen sind Neuentwicklungen, die von Hochschulleitungen durchdacht werden sollten.

## Allgegenwärtiges Lernen

Informelles Lernen außerhalb von Bildungsinstitutionen fand schon immer zu jeder Zeit und an jedem Ort statt. Digitale Lehr- und Lernmittel machen es zunehmend einfacher, auch formales Lernen zu jeder Zeit und überall zu ermöglichen: Etablierte Mittel sind Lehrvideos oder Online-Kurse in Form von sogenannten *Massive Open Online Courses* (MOOCs), die von Hochschulen zur Verfügung gestellt werden. Zum zeit- und ortsunabhängigen Lernen dienen ebenso digitale Lehrskripte, *Serious Games*, *Podcasts* etc. Noch in der Erprobungsphase befindet sich der Einsatz von *Augmented Reality*, um komplexe Sachverhalte auch außerhalb von Hochschulräumlichkeiten, beispielsweise in Museen, Produktionshallen oder an technischen Arbeitsplätzen verständlich und erfahrbar zu machen. Die Zusammenarbeit von Hochschulen mit Unternehmen, gesellschaftlichen Institutionen und anderen externen Partnern ist bei der Organisation von Lernorten, bei der Unterstützung von Lernenden und bei der Bereitstellung von Lernmitteln ein wesentlicher Beitrag.

## Digitaler „Lebensraum“ Hochschule

Die Digitalisierung der Lebens- und Arbeitswelten bedeutet nicht nur für die Studierenden, sondern für alle Akteure der Hochschule einen Wandel in der Kommunikations- und Institutionskultur. Für diese Zielgruppen müssen die Services, die jenseits der Studienprogramme zur Qualität von Studium und Lehre wesentlich beitragen, entsprechend angepasst werden, um den folgenden Generationen aktuelle Optionen der digitalen Partizipation, Kooperation und Kommunikation zu ermöglichen. Die Nutzung digitaler Medien in der Lehre, im „Lebensraum“ Hochschule und in der Verwaltung erfordert von Lehrenden und von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Hochschulen neues Wissen zur Digitalisierung. Hochschulleitungen sollten entsprechende Weiterbildungsstrukturen für Hochschulangehörige schaffen. Dazu sind Hochschulnetzwerke und hochschulübergreifende Einrichtungen ein vielversprechender Weg.

Zu allen genannten Handlungsfeldern gibt es in der strategischen Entwicklung, in Aufbau und Organisation zum digitalen Wandel in Hochschulen bereits zahlreiche Initiativen. Bei diesen – häufig als Pilotprojekte – eingeführten Innovationen besteht eine wesentliche Herausforderung für Hochschulleitungen oft darin, erfolgreiche Konzepte dauerhaft zu etablieren. Bei bestehenden Strukturen erscheint eine Umgestaltung mit neuen Möglichkeiten des

digitalen Wandels erfolgversprechend. Zudem ermöglichen Kooperationen innerhalb der eigenen Hochschule und darüber hinaus, Synergieeffekte und eine effizientere Wirkung zu erzielen. Der folgende Abschnitt greift exemplarisch Initiativen und Projekte auf, die neue Einrichtungen und Organisationsstrukturen erproben. Die Auswahl soll verantwortlichen Akteuren Anregungen zum Handeln und Gestalten im eigenen Kontext geben.

## EXEMPLARISCHE EINRICHTUNGEN, ORGANISATIONSSTRUKTUREN UND PROJEKTE

### a) Netzwerke innerhalb von Hochschulen

Innerhalb der Hochschulen entstehen zur Umsetzung der digitalen Transformation vielerorts neue Zuständigkeiten, sowohl für bereits bestehende Einrichtungen als auch für verantwortliche Personen. Die strategische und operative Verantwortung wird dabei sehr unterschiedlich verteilt. An einigen Hochschulen gibt es im Präsidium ein neu geschaffenes Ressort „Digitalisierung“, das explizit einem Vizepräsidenten zugeordnet ist. Andere agieren mit einem hochschulweiten „Chief Digital Officer“ oder aber übertragen das Thema einem „Chief Information Officer“. Mit der gewählten Organisationsstruktur ist in der Regel auch eine wesentliche Weichenstellung für die Weiter- oder Neuentwicklung einer Digitalisierungsstrategie geschaffen.

Für die konkrete Entwicklung von Strategien können aus der Organisationstheorie unterschiedliche Modelle herangezogen werden. Unabhängig vom gewählten Modell ist in Hochschulen bei weitreichenden strukturellen Veränderungen immer auch ein *Bottom-Up*-Prozess erforderlich, der die Partizipation aller Beteiligten ermöglicht und einfordert.

Hochschulleitungen agieren dazu oft mit Lenkungsgruppen und Arbeitsgruppen, in denen geeignete Funktionsträger und Experten als Impulsgeber und Umsetzer vertreten sind. Mit der Arbeitsgruppe wird eine Kultur des Dialogs und der Kontroverse gefördert. So wird die Basis für tragfähige Vereinbarungen geschaffen, die auch über Fakultätsgrenzen hinweg wirksam sind. Es wird zudem Raum geschaffen zur Diskussion über den Einsatz neuer, typischerweise mit der Digitalisierung einhergehender, Kommunikations- und Präsentationsformate wie beispielsweise *Blogs* oder *Pitches* [Beispiel 6].

### [BEISPIEL 6]

#### ARBEITSGRUPPE OPENTUHH, TECHNISCHE UNIVERSITÄT HAMBURG

Den Einfluss der Digitalisierung können Hochschulangehörige mitgestalten. Die Arbeitsgruppe „open TUHH“ beleuchtet seit 2017 die Potenziale für Studium und Lehre aus strategischer, struktureller und kultureller Perspektive. Der AG gehören die Vizepräsidenten für Forschung und Lehre, der Digitalisierungsbeauftragte für Lehre, Leitung und Teams aus Rechenzentrum und Bibliothek sowie Mitarbeiter des Instituts für Technische Bildung und Hochschuldidaktik an.

Über die AG werden Hochschulangehörige durch verschiedene Maßnahmen für die Potenziale von Digitalisierung in der Lehre sensibilisiert und bei deren Realisierung unterstützt. Seit 2018 verfügt die TUHH über eine *openPolicy*. Im Blog „INSIGHTS“ wird über das digitale Experimentierfeld der TUHH in Forschung und Lehre berichtet. Für Studierende und Graduierte gibt es Workshops zu digitalen Werkzeugen, etwa zum Arbeiten mit der Webanwendung *GitLab* mit Fokus auf Kollaboration und interdisziplinärer Teamarbeit.

Im Sinne eines nationalen und internationalen Wissenstransfers bringt sich die AG in Netzwerke ein und beteiligt sich an Veranstaltungen wie der *Open Access* oder *Education Week*. Sie trägt zur Realisierung offener, digital gestützter Lehr- und Lernprojekte im Rahmen der *Hamburg Open Online University* an der TUHH bei. Ziele und Maßnahmen werden in der AG evaluiert, angepasst und langfristig in das strategische Gesamtgefüge der TUHH integriert. Die AG ist heute fester struktureller Bestandteil bei der Gestaltung digital gestützter, offener Lehr- und Lernangebote.

<http://collaborating.tuhh.de>

<https://hoou.tuhh.de/projekte/>

Eine immer wiederkehrende erhebliche Herausforderung für Hochschulleitungen stellt die Verankerung von fakultätsübergreifenden Kooperationen dar. Gerade beim Thema digitaler Wandel, von dem alle Fachgebiete und

Fachbereiche sowie die gesamte Organisation in Lehre und Studium betroffen sind, ist das bereichsübergreifende Zusammenwirken von großer Bedeutung [Beispiele 7 und 8].

### [BEISPIEL 7]

#### ZENTRUM FÜR DIGITALEN WANDEL, STIFTUNG UNIVERSITÄT HILDESHEIM

In Kooperation unterschiedlicher Fachbereiche wurden neue Lehrangebote entwickelt: In der Vorlesung mit Übung „Unternehmensgestaltung und -beratung“ lernen, reflektieren und erproben Studierende der Wirtschaftsinformatik und der Sozial- und Organisationspädagogik gemeinsam systemische Organisationsberatung mit Prozessmodellen. Diese erleichtern, Abläufe für die Umsetzung mit IT zu strukturieren (z. B. mittels Workflow-Managementsystemen). Methoden der systemischen Beratung prägen die Haltung der Beratenden und erhöhen die Wahrscheinlichkeit, Organisationsveränderungen zu akzeptieren.

Durch eine Lehrkooperation zwischen Computerlinguistik und Wirtschaftsinformatik wird seit 2018 in gemeinsamen Kursen Studierenden der Politikwissenschaften, der Anglistik, der Übersetzungs- und der Literaturwissenschaften grundlegendes Wissen zur Anwendung computerlinguistischer Textanalysemethoden vermittelt. Die Kursinhalte versetzen die Teilnehmer in die Lage, für geisteswissenschaftliche Fragestellungen große Textmengen auszuwerten. Mit „Data Science for all“ wird der Einsatz von Methoden maschinellen Lernens vorangetrieben.

Teilnehmenden der Veranstaltungen werden neue Sichtweisen auf die eigene Disziplin vermittelt. Als hilfreich haben sich Anshubfinanzierungen aus zentralen Studienqualitätsmitteln erwiesen. Um zukünftig nachahmenswerte Aktivitäten bekannt zu machen und weitere Kooperationen zu initiieren, wurde das Zentrum für digitalen Wandel/*Center for digital Change* gegründet, das neben Lehre auch Forschung und Transfer adressiert. Diesen Handlungsfeldern kommt zu Gute, dass aus den genannten Kooperationen parallel erfolgreiche Forschungs- und Transferanträge hervorgegangen sind.

[www.uni-hildesheim.de/zfdw](http://www.uni-hildesheim.de/zfdw)

### [BEISPIEL 8]

#### DIE MEDIENFAKTUR, C.V. OSSIETZKY UNIVERSITÄT OLDENBURG

Die Medienfaktor dient seit 2018 als Innovations- und Experimentierraum, um auf unkonventionellem Weg Konzepte für eine Medienbildung in und für Bildungsinstitutionen zu entwickeln und zu testen. Hochschulangehörige arbeiten offen an der Gestaltung neuer Lehr-/Lernformate und wenden sich strategischen und praktischen Herausforderungen des sozialen und kulturellen Wandels in tiefgreifend mediatisierten (Bildungs-)Welten zu. Zunächst war die Frage, wie es gelingen kann, auch ohne administrative Unterstützung und zusätzliche finanzielle Ressourcen, eine kollegiale Kooperationsstruktur nachhaltig zu etablieren.

Inspiziert vom *MindLab* in Dänemark und dem *Public Service Division Innovation Lab* in Singapur setzt die Medienfaktor im Sinne der „grassroots movements“ bei den Bedürfnissen und Kontexten der Beteiligten an. Dieser Prozess benötigt viel Zeit, um mögliche Mitstreiter zu finden. Hilfreich ist das Konzept des „Digital Playground“: Hier werden Kollegen durch gemeinsame spielerisch-experimentelle Auseinandersetzungen mit komplexer Technik sensibilisiert und involviert. Im zweiten Schritt kann durch gemeinsame Projektarbeit ein hohes Identifikationspotenzial geschaffen werden (*ownership*), das zu hoher Eigeninitiative und -verantwortung aller Beteiligten führt.

Damit wurde ein Professionalisierungsprogramm für die Medienbildung im Lehramtsstudium konzipiert sowie Seminare und Workshops zur universitären Lehre entwickelt und erprobt. Die Medienfaktor war bei Organisation und Durchführung von Tagungen beteiligt und entwickelt derzeit Konzepte für *Blended-Learning*-Formate in der Lehrerfortbildung. Langfristig und basisdemokratisch angelegte Strategien bieten Möglichkeiten, bestehende Strukturen zu nutzen, um kollaborativ den digitalen Wandel von Studium und Lehre voranzubringen.

[www.medienfaktor.education](http://www.medienfaktor.education)

## b) Hochschulübergreifende Netzwerke

Hochschulleitungen werden bei der Entwicklung und dem Aufbau von Organisationsstrukturen zur Digitalisierung von Studium und Lehre von verschiedenen Akteuren und bereits etablierten Netzwerkstrukturen unterstützt. Die wohl wichtigste und bekannteste einschlägige Plattform in diesem Bereich ist das von Stifterverband, Centrum für Hochschulentwicklung und der Hochschulrektorenkonferenz betriebene „Hochschulforum Digitalisierung“. Als Netzwerk für Hochschulen ist auch das bis Ende 2020 befristete bundesweite Förderprogramm „Qualitätspakt Lehre“ von Bedeutung, in dessen Rahmen zahlreiche Hochschulen landes- und bundesweit gut vernetzte Organisationseinheiten zur Lehrunterstützung, insbesondere auch im Kontext der Digitalisierung, aufgebaut haben.

Es wurden Teams oder organisatorische Einheiten geschaffen, die sich mit kompetenzorientierter Programmentwicklung und Qualitätsmanagement befassen. Andere Einheiten unterstützen Lehrende in didaktisch-methodischen Fragen. Dazu kommen spezifische Serviceeinrichtungen für Lehrmanagementsysteme und andere *E-Learning*-Werkzeuge.

Hochschulleitungen sind zur Prüfung aufgefordert, ob die Schaffung von Schnittstellen und der Austausch oder auch die Zusammenlegung der vielen Einrichtungen sinnvoll sein können. Sowohl hochschulintern als auch -übergreifend können beispielsweise *E-Learning-Center*, Stabsstellen für das Qualitätsmanagement und Didaktik-Einrichtungen beim Aufbau neuer Studienangebote zusammenwirken, die einerseits digitale Mittel nutzen und andererseits digitale Kompetenzen vermitteln [Beispiel 9].

Aus dem Zusammenwirken entsteht eine Struktur, die es ermöglicht, *E-Learning* mit lehrmethodischen Handlungsfeldern zu verknüpfen und die zudem didaktische Themen grundsätzlich immer auch auf eine durch Digitalisierung gestützte Lehre reflektiert.

### [BEISPIEL 9]

## VERBUNDPROJEKT DIGITALE HOCHSCHULBILDUNG SACHSEN

Um die landesweite Digitalisierungsstrategie in der Hochschullehre umzusetzen und die digitale Transformation von Lehren und Lernen gemäß der hochschuleigenen Strategien in die Breite zu tragen, kooperieren das Hochschuldidaktische Zentrum Sachsen (HDS) und der Arbeitskreis *E-Learning* (AKeL) der Landesrektorenkonferenz Sachsen in einem gemeinsamen Verbundprojekt zur Digitalen Hochschulbildung in Sachsen. Der Verbund umfasst drei Programmlinien:

1. *Digital Fellowships* zur Aktivierung von Lehrenden und Studierenden mit einer Förderung von individuellen und Tandem-Projekten an sächsischen Universitäten, Hochschulen für Angewandte Wissenschaften sowie Kunst- und Musikhochschulen.
2. *Digital Workspaces* an den vier Universitäten und fünf Hochschulen für Angewandte Wissenschaften zur breitenwirksamen Implementierung von Digitalisierungsprozessen.
3. Ein *Change Agent*-Programm zur nachhaltigen Etablierung digitaler Hochschullehre durch Qualifizierung von Lehrenden an Schnittstellen der Lehrorganisation zu Multiplikatoren für digitale Hochschulbildung.

Die Kooperation nutzt bestehende Strukturen, Netzwerke und Kompetenzen beider Einrichtungen und wird durch einen Lenkungskreis aus der HDS-Leitung sowie dem AKeL gesteuert und durch die zwei Geschäftsstellen operativ geführt. Das Projekt wird von 2019 bis 2023 durch das sächsische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst finanziert.

[www.hd-sachsen.de](http://www.hd-sachsen.de)

### c) Kooperationen mit externen Partnern

Digitalisierung in Lehre und Studium bedeutet auch den Einsatz von digitalen Technologien bei der wissenschaftlichen Ausbildung in interaktiven Lehr- und Lernformaten wie Übungen und Praktika. Beispielsweise können mit *Virtual* oder *Augmented Reality*-Technologien für Studierende komplexe technische Details von Geräten oder Maschinen sichtbar und erfahrbar werden oder mit digitalen Simulationen praxisnahe Lernumgebungen angeboten werden. Im Vergleich zu den klassischen physischen Laboren ist der Aufwand geringer, etwa bei der Einrichtung eines medizinischen chirurgischen Arbeitsplatzes.

Derartige digitale Technologien erfordern hohe Investitionen und haben spezifische Bedarfe an die Laborausstattung oder benötigen Fachpersonal zur Bedienung und Wartung. Es ist auch deshalb für Hochschulleitungen erstrebenswert, Labore (teilweise) zu virtualisieren, sie für viele Nutzer zugänglich zu machen und bei Einrichtung und dauerhaftem Betrieb der Technologien mit externen Partnern zu kooperieren [Beispiel 10].

#### [BEISPIEL 10]

### OPEN DIGITAL LAB FOR YOU, HOCHSCHULE FÜR TECHNIK STUTTGART

*Open Digital Lab For You* (DigiLab4U) fokussiert die Digitalisierung und standortübergreifende Vernetzung von Laborinfrastrukturen. Studierenden und Forschenden können praxisorientierte Handlungs-, Lern- und Forschungsfelder angeboten werden. Das BMBF-geförderte Kooperationsprojekt verfolgt das Ziel, Studierenden, Lehrenden und Forschenden institutionsübergreifende, industrienah, digitalisierte und vernetzte Laborumgebungen bereitzustellen.

Das Vernetzen schont personelle und finanzielle Ressourcen und öffnet den Nutzerkreis, der bislang auf die eigene Institution beschränkt war. Vertrauen ist die Voraussetzung für eine funktionierende Zusammenarbeit in virtuellen und verteilten Organisationen: Die Akteure kennen sich nicht unbedingt, die verschiedenen Organisationen verfolgen nicht notwendigerweise gemeinsame Ziele und können unterschiedliche Anreizmodelle haben. Ein *Serious Game* zur Sensibilisierung von Wechselbeziehungen und Vertrauensfaktoren in interorganisationalen, kooperativen Umgebungen soll dies im Konsortium verdeutlichen.

Der Laborumgebung wird ein Rahmenkonzept unterlegt, das Lern- und Forschungsinhalte aus dem Themenfeld *Internet of Things* (IoT) am Europäischen Qualifikationsrahmen ausrichtet: Für jeden IoT-Themenschwerpunkt sollen passgenaue Lernressourcen (Skripte, Videos, Tutorials, Tests etc.) und Laborinfrastrukturen unter Einbeziehung von Experten bereitgestellt werden. Die Qualität der Inhalte soll über ein *Peer-Review*-Verfahren sichergestellt werden. Das Projekt DigiLab4U wird über die Laufzeit (März 2022) mit einem *Design-Based-Research*-Ansatz zyklisch evaluiert und ab 2021 für weiterführende Kooperationen geöffnet.

<https://digilab4u.com/>

## Fazit

Netzwerke innerhalb der Hochschule, zwischen mehreren Hochschulen und mit externen Partnern ermöglichen viele Chancen, um die digitale Transformation in Studium und Lehre umzusetzen: Studienangebote können unter anderem flexibler und individueller gestaltet, und auch der wissenschaftliche Diskurs kann digital unterstützt und gefördert werden.

Der Austausch über notwendige Veränderungsprozesse an den Hochschulen kann unterschiedlichste Akteure und Betroffene zusammenbringen und damit sowohl das gemeinsame Verständnis als auch die allgemeine Akzeptanz für den digitalen Wandel fördern – auch im Sinne der strategischen Ziele einer Hochschule. Vor allem im Zusammenspiel der Hochschulleitung mit den Lehrenden unter Einbeziehung der Studierenden können erfolgreiche Kooperationen aufgebaut werden. Diese ermöglichen Synergieeffekte sowohl bei der Curriculumsentwicklung als auch bei der Qualitätssicherung,

weil Ressourcen gebündelt und fachliche Expertise sowie didaktische Unterstützung ausgetauscht werden. Um jedoch den digitalen Wandel in Studium und Lehre langfristig zu steuern, bedarf es nicht nur zeitlich begrenzter Anschubfinanzierungen, sondern vielmehr auf Dauer ausgelegte Mittel, die sowohl den personellen als auch technischen Support ermöglichen und langfristig sichern.

Dabei erscheint es sinnvoll, im Sinne eines kontinuierlichen Anpassungsprozesses bestehende Strukturen sowie umgesetzte Konzepte stets neu zu hinterfragen und zu optimieren – gerade auch, um laufend aktuelle technische Entwicklungen aufgreifen zu können. Der digitale Wandel kann folglich eine wesentliche Funktion an Hochschulen erfüllen, um Studium und Lehre weiterzuentwickeln: Er kann eine Verbindung oder ein Gefüge schaffen, den Nexus, zwischen Akteuren innerhalb und außerhalb von Hochschulen und ebenso zwischen Strukturen und Prozessen – und diese stärken.

## Weiterführende Links/Literatur

- Alle elektronisch verfügbaren Quellen sind unter [www.hrk-nexus.de/impulse/digitalerwandel.pdf](http://www.hrk-nexus.de/impulse/digitalerwandel.pdf) zu finden.

### Autoren und Informationen zu den Praxisbeispielen

[Beispiel 1]	Thu Van Le Thi / Dr. Benjamin Zinger; <a href="http://www.th-nuernberg.de/digkom">www.th-nuernberg.de/digkom</a>
[Beispiel 2]	Prof. Dr. Patricia Arnold / Prof. Dr. Jörn Dummann; <a href="http://www.basa-online.de">www.basa-online.de</a>
[Beispiel 3]	Prof. Dr. Marco Winzker / Andrea Schwandt / Tobias R. Ortelt / Claudius Terkowsky; <a href="http://www.h-brs.de/fpga-vision-lab">www.h-brs.de/fpga-vision-lab</a>
[Beispiel 4]	Dr. Roman Halfmann
[Beispiel 5]	Myriam Dyckhoff; <a href="http://www.stifterverband.org/digital-lehrfellows/2018/dyckhoff">www.stifterverband.org/digital-lehrfellows/2018/dyckhoff</a>
[Beispiel 6]	Prof. Dr. Sönke Knutzen / Dr. Tina Ladwig; <a href="http://collaborating.tuhh.de">http://collaborating.tuhh.de</a>
[Beispiel 7]	Prof. Dr. Ulrich Heid / Prof. Dr. Ralf Knackstedt; <a href="http://www.uni-hildesheim.de/zfdw">www.uni-hildesheim.de/zfdw</a>
[Beispiel 8]	Dr. Michael Viertel; <a href="http://www.medienfaktor.education">www.medienfaktor.education</a>
[Beispiel 9]	Dr. Claudia Bade / Benjamin Engbrocks / Dr. Jörg Neumann; <a href="http://www.hd-sachsen.de">www.hd-sachsen.de</a>
[Beispiel 10]	Prof. Dr. Dieter Uckelmann / Valentin Kammerlohr / Anke Pfeiffer; <a href="https://digilab4u.com/">https://digilab4u.com/</a>

- Weitere gute Praxisbeispiele finden Sie unter:  
<https://www.hrk-nexus.de/material/gute-beispiele-und-konzepte-good-practice/>

### Verwendete Literatur

- Abulawi, Jutta; Albert, Isabella & Dürschnabel, Klaus et al. (2017): Curriculare Lehre neu gestalten: Chancen und Hindernisse. Empfehlung des Runden Tisches Ingenieurwissenschaften des Projekts nexus der HRK. Bonn: Hochschulrektorenkonferenz.
- Funk, Burkhardt; Herzog, Christian; Japsen, Andrea, Riedel, Marc Stephan; Wuppermann, Michael (2018): Strategie aus einem Guss. In: *duz Wissenschaft & Management* 1 (1), S. 18–21.
- Gottburgsen, Anja; Wannemacher, Klaus; Wernz, Jonas & Willige, Janka (2019): Ingenieurausbildung für die digitale Transformation. Düsseldorf: VDI, DZHW und HIS.
- Kerres, Michael & Keil-Slawik, Reinhard (Hrsg.) (2005): Hochschulen im digitalen Zeitalter: Innovationspotenziale und Strukturwandel. Münster: Waxmann.
- Knaus, Thomas & Engel, Olaf (Hrsg.) (2018): Spannungen und Potentiale. Digitaler Wandel in Bildungseinrichtungen. München: kopaed.
- Kreulich, Klaus & Dellmann, Frank (2016): Digitalisierung. Strategische Entwicklung einer kompetenzorientierten Lehre für die digitale Gesellschaft und Arbeitswelt. Die Position der UAS7-Hochschulen für angewandte Wissenschaften. Berlin: UAS7 e.V.
- Reckwitz, Andreas (2018): Die Gesellschaft der Singularitäten. Berlin: Suhrkamp.
- Ruf, Oliver (2014): Wischen und Schreiben. Von Mediengesten zum digitalen Text. Berlin: Kadmos.
- Sailer, Michael, Schultz-Pernice, Florian & Chernikova, Olga et al. (2018): Digitale Bildung an bayerischen Hochschulen – Ausstattung, Strategie, Qualifizierung und Medieneinsatz. München: Vereinigung der bayerischen Wirtschaft e.V. (vbw).
- Topping, K. J. (1996): The Effectiveness of Peer Tutoring in Further and Higher Education: A Typology and Review of the Literature. *Higher Education*, 32, pp. 321-345.
- Wannemacher, K. (2016): Organisation Digitaler Lehre in den Deutschen Hochschulen. Arbeitspapier Nr. 21. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung.

## IMPRESSUM

nexus impulse für die Praxis  
Nr. 19: Digitaler Wandel in Studium und Lehre  
Zur Bedeutung von internen und externen Hochschulnetzwerken

### Herausgeber

Hochschulrektorenkonferenz |  
Leipziger Platz 11, 10117 Berlin |  
+49 (0)30 206292-0  
nexus@hrk.de | www.hrk-nexus.de

**Autoren:** Prof. Dr. Klaus Kreulich, Carolin Müller,  
Prof. Dr. Oliver Ruf

**Redaktion:** Nicole Körkel

**Gestaltung:** Gabriele Hentschel

September 2019

1. Auflage ISSN: 2195-3615

Nachdruck und Verwendung in elektronischen Systemen – auch auszugsweise – nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung durch die Hochschulrektorenkonferenz. Die HRK übernimmt keine Gewähr für Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der bereitgestellten Informationen der abgedruckten Texte und Illustrationen. Praxisbeispiele aus den Hochschulen dienen zur Illustration der Thematik. Die Auswahl stellt keine Wertung dar.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in dieser Broschüre auf die Nennung der männlichen und weiblichen Form verzichtet. Es sind selbstverständlich immer alle Geschlechter gemeint.

## Kontakt

Hochschulrektorenkonferenz

Projekt nexus – Übergänge gestalten, Studienerfolg verbessern

Ahrstraße 39, 53175 Bonn

+49 (0)228 887-0

[nexus@hrk.de](mailto:nexus@hrk.de)