



**Hochschulforum**  
Digitalisierung

**NR. 44 / SEPTEMBER 2019**

# **Zukunftsfähige Lernraumgestaltung im digitalen Zeitalter**

Dorit Günther / Marc Kirschbaum / Rolf Kruse / Tina Ladwig /  
Anne Prill / Richard Stang / Inka Wertz

NR. 44 / SEPTEMBER 2019

# Zukunftsfähige Lernraumgestaltung im digitalen Zeitalter

---

**Thesen und Empfehlungen der Ad-hoc  
Arbeitsgruppe Lernarchitekturen des  
Hochschulforum Digitalisierung**

## **Autor\*innen**

Dorit Günther, Technische Universität Kaiserslautern

Marc Kirschbaum, SRH Hochschule Heidelberg

Rolf Kruse, Fachhochschule Erfurt

Tina Ladwig, Technische Universität Hamburg

Anne Prill, CHE Centrum für Hochschulentwicklung

Richard Stang, Hochschule der Medien Stuttgart

Inka Wertz, HIS-Institut für Hochschulentwicklung

# Inhalt

Das Hochschulforum Digitalisierung .....	4
Die Autor*innen .....	5
Einführung und Hintergrund.....	8
Digitaler Wandel und Hochschulentwicklung.....	8
Zielstellung und Adressierte .....	8
Zentrale Fragestellung und Struktur .....	9
Begriffsverwendungen .....	9
Story - Studieren an der Hochschule der Zukunft .....	12
Ein Tag mit Studentin Mia: unterwegs in Lernwelten.....	13
Thesenblock 1: Gestaltung von Lernarchitekturen – eine organisationale Perspektive .....	18
These 1: Gestaltung von Lernarchitekturen erfordert einen multiperspektivischen Zugang .....	18
These 2: Lehr- und Lernphilosophie sollten als Grundlage dienen.....	19
These 3: Medien- und Raumkompetenz für Lehre und Lernen stellen ein strategisches Entwicklungsfeld dar. ....	20
These 4: Medieninfrastruktur ist eine Basis für die Entwicklung von Lehre.....	21
These 5: Hochschulen bedürfen der Entwicklung hin zu „atmenden“ Systemen. ....	23
Thesenblock 2: Zukunftsfähiges Lehren und Lernen.....	25
These 6: Zukunftskompetenzen für Lernende und Lehrende müssen gefördert werden. ....	25
These 7: Raum- und Handlungskompetenz für Lehrende und Lernende müssen entwickelt werden.....	26
These 8: Neue Rollenbilder müssen etabliert werden. ....	27
These 9: Mehrwert digitaler Medien im Lehr-Lern-Prozess sollte deutlich gemacht werden. ....	29
These 10: Die Erweiterung und Öffnung der Bildungswelt Hochschule zum Lebensraum sollte erkannt und gefördert werden. ....	30
Thesenblock 3: Dimensionen zukunftsfähiger Lernraumgestaltung.....	33
These 11: Die Raumgebundenheit des Menschen sollte verstanden und berücksichtigt werden.....	33
These 12: Nutzerzentrierte Gestaltung und multisensorische Räume sind die Basis für neue Raumkonzepte. ....	34

# 3

These 13: Anpassungsfähigkeit an sich verändernde Bedürfnisse ist die Grundlage für eine zukunftsorientierte Hochschule.....	35
These 14: Die Nutzung digitaler Inhalte muss stärker in den Raum integriert werden.....	36
These 15: Zukunftsfähige Lernwelten sind physisch und virtuell. ....	38
Call To Action .....	40
Literaturempfehlungen .....	42
Trendreports .....	42
Zukunftskompetenzen .....	42
Lernarchitekturen & Didaktik .....	43
Impressum .....	45

# Das Hochschulforum Digitalisierung

Das Hochschulforum Digitalisierung (HFD) orchestriert den Diskurs zur Hochschulbildung im digitalen Zeitalter. Als zentraler Impulsgeber informiert, berät und vernetzt es Akteure aus Hochschulen, Politik, Wirtschaft und Gesellschaft.

Das HFD wurde 2014 gegründet. Es ist eine gemeinsame Initiative des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft mit dem CHE Centrum für Hochschulentwicklung und der Hochschulrektorenkonferenz (HRK). Gefördert wird es vom Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Weitere Informationen zum HFD finden Sie unter:

<https://hochschulforumdigitalisierung.de>.

## Die Autor\*innen



### Dorit Günther

Dr. Dorit Günther ist Medienwissenschaftlerin und seit 2006 wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Technischen Universität Kaiserslautern. Zunächst war sie als E-Learning-Beraterin und -Gestalterin tätig, im Anschluss als Programmmanagerin eines Master-Fernstudiengangs im Distance and Independent Studies Center. Aktuell arbeitet sie im BMBF-Projekt „Selbstlernförderung als Grundlage“ (2011-2020). Ihre Arbeitsschwerpunkte liegen in den Bereichen Lernarchitekturen, Mediendidaktik und Lerncoaching.

### Marc Kirschbaum

Prof. Dr. Marc Kirschbaum, Architekt und Architekturtheoretiker, ist Professor für Architekturtheorie und Entwerfen sowie Studiengangsleiter an der School of Engineering and Architecture der SRH Hochschule Heidelberg. Dort leitet er das inter- und transdisziplinäre Forschungsprojekt Reallabor STADT-RAUM-BILDUNG in Kooperation mit der Universität Stuttgart und der Pädagogischen Hochschule Heidelberg sowie Praxispartnern ([www.stadt-raum-bildung.de](http://www.stadt-raum-bildung.de)), zudem



das vom DAAD geförderte Projekt LEARN[IN] in Kooperation mit der Università degli studi Firenze (Italien) und der Universidade do Minho (Portugal). Zusammen mit Prof. Dr. Kai Schuster ist er Gründer und Partner des Büros *pragmatopia* – *architektur.stadt.leben* in Kassel ([www.pragmatopia.de](http://www.pragmatopia.de)). Seine Forschungsschwerpunkte in Theorie und Praxis sind beispielsweise Bildungsräume an Schulen und Hochschulen, Wechselwirkungen von Raum und Mensch, Sprache in Entwurfsprozessen und Architekturvermittlung.



### Rolf Kruse

Rolf Kruse ist Professor für „Digitale Medien und Gestaltung“ in der Fachrichtung Angewandte Informatik an der Fachhochschule Erfurt. Seinen Studienabschluss machte er 1994 an der TU Darmstadt als Diplom-Ingenieur Architektur. Darüber hinaus engagiert er sich viel in Organisationen und Verbänden, er ist seit 2019 Vertreter für Thüringen im Verband „Games & XR Mitteldeutschland e.V.“ und Mitglied der internationalen Organisation „Open AR Cloud“ sowie Mitarbeiter in der Arbeitsgruppe „User Experience, Accessibility and Safety“.



### Tina Ladwig

Dr. Tina Ladwig ist Projektleiterin der Hamburg Open Online University an der TU Hamburg. Darüber hinaus begleitet sie durch diverse Forschungsprojekte, wie BRIDGING (<https://bridging.rz.tuhh.de>) und open-learning-spaces (<https://openspaces.rz.tuhh.de>) den digitalen (Kultur-)wandel an der TU Hamburg. Dabei versucht sie das Zusammenspiel aus Strategie, Struktur, Kultur und Einzelakteuren an Hochschulen aktiv im Hinblick auf das Lehren und Lernen in digitalen Zeiten zu gestalten.

### Anne Prill

Anne Prill ist im CHE Centrum für Hochschulentwicklung als Projektmanagerin des Hochschulforums Digitalisierung tätig. Sie studierte Betriebswirtschaftslehre an der University of Sunderland und Wirtschaft, Europapolitik und Recht an der TH Wildau. Berufsbegleitend absolvierte sie zudem ihren Masterabschluss in Erwachsenenbildung an der TU Kaiserslautern. Im Hochschulforum Digitalisierung koordiniert sie jeweils eine der thematisch wechselnden Ad-hoc Arbeitsgruppen. Daneben bietet sie als Online-Dozentin Kurse im Bereich Human Resource Management für Fernstudierende an.



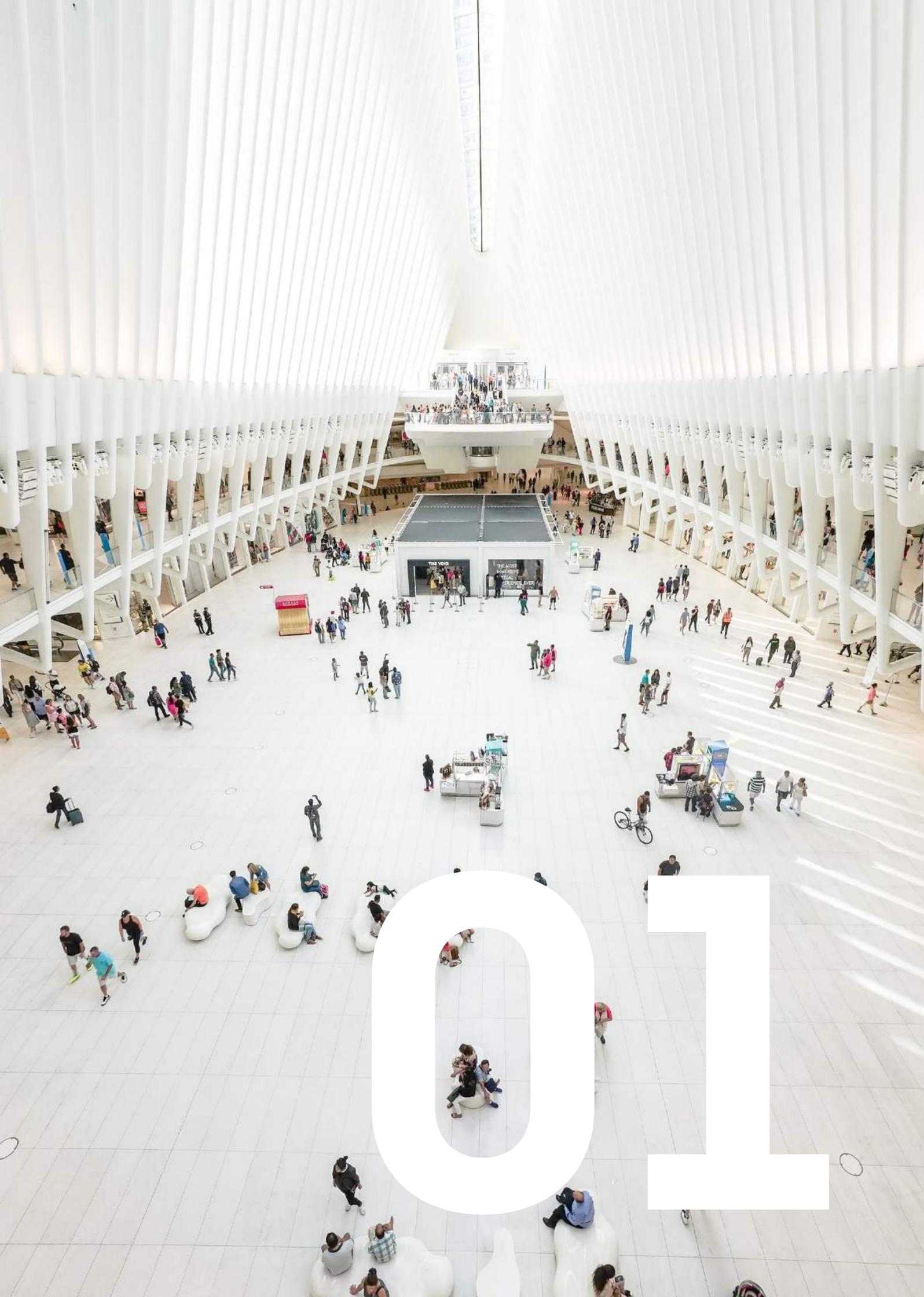
### Richard Stang

Prof. Dr. Richard Stang, Diplom-Pädagoge/Diplom-Soziologe, ist Professor für Medienwissenschaft in der Fakultät „Information und Kommunikation“ der Hochschule der Medien Stuttgart (HdM). Er leitet u. a. gemeinsam mit Prof. Dr. Frank Thissen das Learning Research Center der HdM ([www.learning-research.center](http://www.learning-research.center)). Bis 2006 arbeitete er beim Deutschen Institut für Erwachsenenbildung (DIE) in Bonn. Seine Arbeitsschwerpunkte sind u. a. Lernwelten, Bildungs- und Kulturzentren, Lernarchitektur, Medienentwicklung, Medienpädagogik und Innovationsforschung. Er leitet derzeit Forschungsprojekte zur Entwicklung von Bildungs- und Kulturzentren und zur Lernwelt Hochschule.

### Inka Wertz

Dipl.-Geografin Inka Charlotte Wertz ist seit 2007 Wissenschaftliche Mitarbeiterin des HIS Institut für Hochschulentwicklung e.V. in Hannover. Aktuell beschäftigt sie sich damit welchen Einfluss die fortschreitende Digitalisierung von Lehre, Lernen und Forschung auf den physischen Lernort Hochschule hat. Von 1998 bis 2005 studierte sie Angewandte Geographie an der Universität Trier und arbeitete danach von 2006 bis 2007 als Wissenschaftliche Mitarbeiterin der Forschungsstelle Zeitpolitik an der Universität Hamburg.





# Einführung und Hintergrund

---

## Digitaler Wandel und Hochschulentwicklung

Das gesellschaftliche Leben, in hohem Maße durch technologische Entwicklungen geprägt, ist aktuell einem rasanten Wandel unterworfen, der das komplette wirtschaftliche, kulturelle und politische System "transformiert". Für die Rolle der Hochschulen ist dies insbesondere auf zwei Ebenen bedeutsam: Zum einen auf die sich verändernde Arbeits- und Lebenswelt mit entsprechenden Bildungsangeboten zu reagieren und zum anderen als Bildungsexperte selbst relevante zukunftsfähige Bildungsstandards und Kompetenzziele zu definieren und somit diese Transformation mitzugestalten. Neben grundständigen Bildungsangeboten müssen sich Hochschulen zu Lernumgebungen im Kontext des lebenslangen Lernens entwickeln und auch im Bereich der kontinuierlichen Weiterbildung Lernenden zur Verfügung stehen.

Konkreter bedeutet dies zum Beispiel, Studierende – egal ob grundständig oder weiterbildend – für Berufsbilder zu befähigen, die sich stetig wandeln oder womöglich noch gar nicht existieren. Dafür benötigen sie bestimmte Kompetenzen, um in einer "Welt von morgen" bestehen zu können. Diese Fähigkeiten, in komplexen Problemsituationen einer ungewissen Zukunft erfolgreich zu agieren, werden als Future Skills bzw. 21st Century Skills beschrieben. Zu diesem Modell zählen – neben den weiterhin wichtigen fachlichen Kompetenzen – vor allem überfachliche Kompetenzen wie kreatives Problemlösen, analytisches und kritisches Denken oder virtuelle und persönliche Kommunikation und Kollaboration. Zur Entwicklung dieser Kompetenzen, mit den dafür geeigneten Lehr-Lern-Formaten, braucht es physisch wie virtuell entsprechende Lernräume, die integrativ funktionieren. Dabei geht es nicht vordergründig darum, vorhandene Lernräume in Hochschulen medial und modern auszustatten. Es geht vielmehr darum, die Lernarchitektur zunächst ganzheitlich strategisch auf Grundlage pädagogischer Anforderungen zu konzipieren und darauf aufbauend, die Lehr- und Lernräume in der Praxis so auszugestalten, dass für Lernprozesse ein Mehrwert entsteht. Zukunftsfähige Lehr- und Lernraumgestaltung verzahnt Didaktik, Raum und Hochschulorganisation.

---

## Zielstellung und Adressierte

Die Ad-hoc Arbeitsgruppe Lernarchitekturen des Hochschulforum Digitalisierung wurde im Juli 2018 für die Dauer eines Jahres bis Juli 2019 initiiert. Ziel der Arbeitsgruppe war es, Gestaltungsdimensionen zur Lernraumentwicklung vor dem Hintergrund des digitalen Wandels zu identifizieren sowie praktische Umsetzungsansätze darzustellen. Dafür haben die Arbeitsgruppenmitglieder eine Reihe von Diskussionspunkten und Empfehlungen erarbeitet, die Hochschulen nutzen können, um sich das Thema der zukunftsfähigen (physischen und virtuellen) Lernraumgestaltung als strategisches Handlungsfeld zu erschließen. Insbesondere sind Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger aus dem Hochschulmanagementbereich adressiert, die in die strategische Entwicklung ihrer Hochschule involviert sind. Das schließt Hochschulleitungen, Didaktikbeauftragte, IT- sowie Infrastruktur-Verantwortliche mit ein. Ebenso wichtig sind dabei auch Lehrende, die ihre fachlichen und didaktischen Kompetenzen in die

Entwicklung und Umsetzung (mediengestützter) Lehr-Lern-Szenarien einbringen, wobei auch die Studierenden als Mitgestaltende in diese Prozesse integriert und wertgeschätzt werden.

---

### 1.3 Zentrale Fragestellung und Struktur

Die Expertisen der Arbeitsgruppenmitglieder umfassen Erfahrung und Wissen aus Forschung, (Medien-)Pädagogik, Flächenplanung, Architektur sowie Informatik. Vor diesem Hintergrund hat sich die interdisziplinäre Ad-hoc Arbeitsgruppe Lernarchitekturen mit der zentralen Herausforderung auseinandergesetzt, unter welchen Gesichtspunkten zukunftsfähige Lernraumgestaltung betrachtet werden muss. Das schließt insbesondere die Möglichkeiten der Digitalisierung, neue sich etablierender Lehr- und Lernformate sowie die veränderte Rolle der Hochschule als Umgebung Lebenslangen Lernens ein. Die Beantwortung dieser Herausforderung wurde daher über drei thematische Betrachtungsperspektiven verfolgt. Zunächst wird die Lernraumgestaltung in Beziehung zur strategischen Organisationsentwicklung gesetzt, um eine ganzheitliche Perspektive zu verdeutlichen. Da zukunftsfähige Lernraumgestaltung vor allem auch mit zukunftsorientierter Lehre und Lernen zu tun hat, wird auch dieser Zusammenhang näher diskutiert. Eine, zum jeweiligen Hochschulprofil passende, Lernraumgestaltung ist so individuell wie jede Hochschule. Daher werden zuletzt übergreifende Gestaltungsdimensionen betrachtet, um zukunftsfähige Lernräume zu entwickeln. Aus dieser Herleitung ergeben sich folgende drei thematische Thesenblöcke:

- I. Gestaltung von Lernarchitekturen – eine organisationale Perspektive
- II. Zukunftsorientiertes Lehren und Lernen
- III. Dimensionen zukunftsfähiger Lernraumgestaltung

Der thematische Zugang über diese drei Thesenblöcke soll die Reichweite und die verschiedenen Perspektiven verdeutlichen, die für eine strategische Lernarchitektur sowie konkrete Entscheidungen nötig sind. Die Arbeitsgruppe hat dafür zahlreiche Trendreports und -analysen zu Entwicklungen des Hochschulsystems und der Hochschulorganisation insgesamt sowie zu Schlüsselrends wichtiger Lehr-/Lerntechnologien aufgegriffen. Wichtige Erkenntnisse daraus wurden neu gebündelt und, fokussiert auf das Thema der zukunftsfähigen Lernraumgestaltung, kombiniert mit konkreten Umsetzungsempfehlungen für die Praxis, aufbereitet. Jede Einzelthese innerhalb der Thesenblöcke ist strukturell identisch aufgebaut: Zunächst wird die Relevanz und der Mehrwert der Überlegung erläutert und dann um konkrete Handlungsempfehlungen sowie Hauptakteure ergänzt. Jeder Thesenblock enthält zudem Verweise und Erläuterungen zu Good-Practice-Ansätzen.

Die gesammelten [Literaturempfehlungen](#) werden am Ende des Dokuments thematisch in den drei Kategorien *Trendreports*, *Zukunftskompetenzen* und *Lernarchitekturen und Didaktik* zur Verfügung gestellt.

---

### 1.4 Begriffsverwendungen

Um ein einheitliches Verständnis in Bezug auf die Verwendung von Begrifflichkeiten in diesem Arbeitspapier zu gewährleisten, werden im Folgenden die Begriffe Lernarchitektur, Lernraumgestaltung, Lernraum sowie Lernumgebung kompakt erläutert.

**Lernarchitektur** wird hier als theoretischer Überbegriff verwendet, der die Wechselbeziehung von Architektur und Pädagogik – oder auch pädagogischer Architektur – erklärt. D.h. die bauliche Umsetzung erfolgt auf Grundlage pädagogischer Prinzipien. Die Architektur passt sich der Pädagogik an – nicht umgekehrt. Somit kann Pädagogik Räume aktiv in Lernprozesse einbeziehen und sie lernbedarfsorientiert gestalten (vgl. Holzbrecher, 2012). Lernarchitektur unterstützt pädagogische Prinzipien, indem sie zunächst weitestgehend nutzungsneutral ist, Kreativität fördert und ermöglicht sowie Wertschätzung für die Nutzenden ausdrückt.

**Lernraumgestaltung** wird hier als Unterbegriff der Lernarchitektur verwendet und drückt vor allem die praktische Umsetzung und Ausgestaltung von Lernräumen nach pädagogischen Prinzipien aus.

**Lernraum** wird begrifflich als physischer oder virtueller (Handlungs-)Raum verwendet, der eine soziale Dimension beinhaltet. Ein Lernraum stellt nicht nur einen lokalisierbaren physischen Ort dar, der einfach existiert, sondern entsteht in Abhängigkeit der Wahrnehmung und des Handelns von Menschen, also der Lernenden und Lehrenden (vgl. Löw, 2001).

**Lernumgebung** erweitert die Bezeichnung eines fixierbaren Lernortes um variable Situationen, in denen – auch mit anderen Lernenden – gelernt wird. Da der Begriff des Lernortes häufig zu sehr auf einen lokalisierbaren physischen Ort beschränkt Verwendung findet, wird hier der Begriff der Lernumgebung genutzt, da jeder Ort ein Ort des Lernens sein kann (vgl. Nuisl, 2006).

**Analog** und **digital** beschreiben unterschiedliche Technologiebereiche. Dabei sind digitale Technologien durch die Verwendung digital gesteuerter Hardware wie u.a. Computer, Monitore, Datennetze, Roboter und durch Methoden der Informatik entwickelte Software wie Betriebssysteme und Anwendungen, aber auch Verfahren wie Künstliche Intelligenz und Bilderkennung geprägt. Analoge Technologien sind - in diesem Rahmen - alle nicht-digitalen, z.B. im Handwerk, beim Zeichnen und beim Bauen, aber z.B. auch in der Optik verwendeten Technologien.

**Real** steht in einem engen Bezug zu *physisch*, da wir Objekte, die wir mit unseren fünf Sinnen wahrnehmen - insbesondere anfassen (haptisch) oder spüren (taktil) können - eher als wahr, echt, authentisch und verlässlich ansehen. Durch ihre Physis und Masse erwarten wir von realen Objekten aus dem Alltag bekannte Eigenschaften wie Ortsgebundenheit, Trägheit und damit verbunden Kontinuität.

**Virtuell** sind Dinge, die immateriell und daher für Menschen manuell nicht greifbar sind. Das gilt bisher für alle Präsentationen digitaler Daten, da keine praxistauglichen Technologien zur Simulation von Masse, Haptik usw. existieren. Allgemeiner betrachtet sind auch bewusste und unbewusste (mentale) Vorstellungen, also Gedanken und Träume virtuell. Durch die Immaterialität können im Virtuellen "magische" Dinge geschehen, die in der Realität nicht möglich sind, wie das plötzliche Auftauchen und Verschwinden.

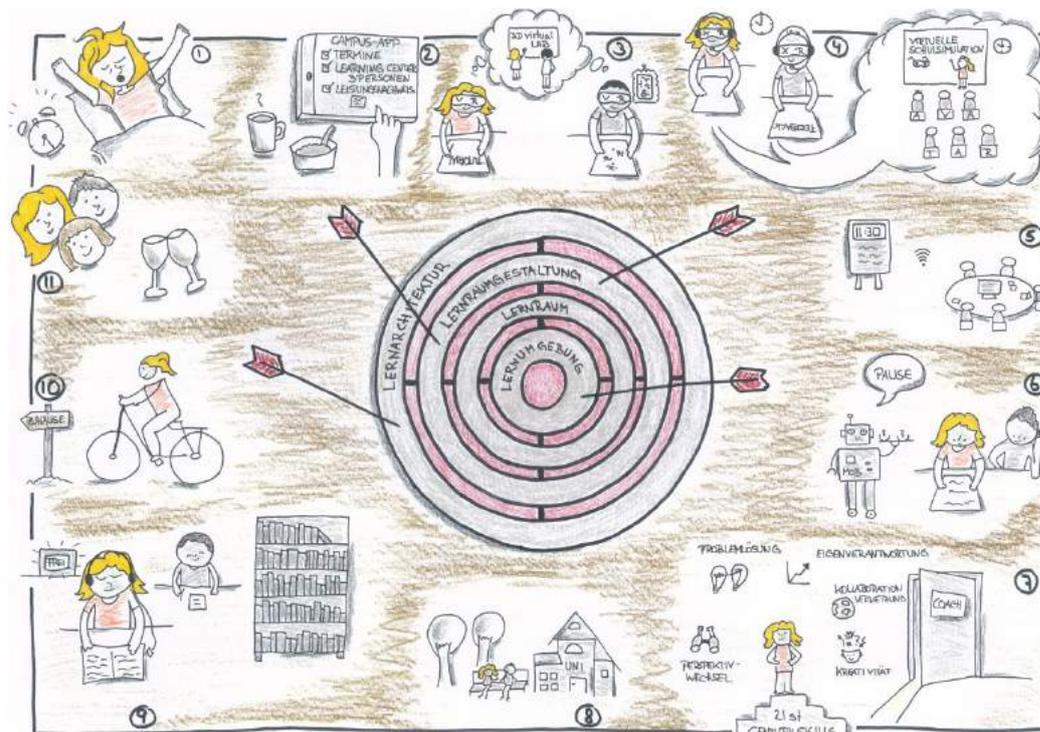
**Virtuelle Realität (Virtual Reality, VR)** beschreibt das Konzept, mit Technik eine virtuelle Umgebung zu schaffen, die ein Mensch mit allen seinen Sinnen erlebt (immersiv, multimedial) und als glaubwürdig - also in der Realität denkbar - empfindet. Er kann in ihr wie in einer realen Umgebung handeln (verzögerungsfrei, d.h. in Echtzeit, dynamisch, interaktiv). Bis zu einer umfassenden Umsetzung dieses Konzepts sind noch viele technologische Entwicklungen erforderlich.

**Erweiterte Realität (Augmented Reality, AR)** definiert ein verwandtes Konzept, bei dem eine physische Umgebung mit Darstellungen, die aus digitalen Daten erzeugt werden, überlagert wird. Da die Grenzen zwischen VR und AR fließend sind, werden diese Technologien auch zusammenfassend als **Mixed Reality (MR oder XR)** bezeichnet.



02

# Story - Studieren an der Hochschule der Zukunft



Geschichten verwandeln Konzepte in lebendige Bilder. Die hier präsentierte Geschichte nimmt die Leser\*innen - an der Seite einer fiktiven Studentin - mit auf einen gedanklichen „Ausflug“, der das Leben an einer Hochschule in der nahen Zukunft erlebbar macht. Die Geschichte soll weiterhin verdeutlichen, in welchen Situationen Lernarchitekturen und Lernraumgestaltung eine wesentliche Rolle spielen und wie Lernende und Lehrende in der Praxis mit diesen interagieren. Gerade für Planer\*innen künftiger Hochschulbauten und digitalisierter Infrastrukturen - insbesondere mit Fokus auf Lernräume - ist es wichtig zu verstehen, wie bei verschiedenen Szenarien bestimmte Lernarchitekturmerkmale ineinandergreifen und so auch Übergänge zwischen physischen und virtuellen Lernräumen entstehen.

Die Geschichte über die Hochschule der Zukunft ist bewusst aus der Sicht von Studierenden geschrieben, da auch die nachfolgenden Thesen aus der Lernendenperspektive heraus gedacht sind. Beim Erzählten handelt es sich nicht etwa um Science Fiction, denn das meiste ist bereits jetzt technisch und baulich realisierbar. Um innovative Lernarchitekturen mit einem Planungshorizont bis 2030 umsetzen zu können, müssen die Hochschulakteure zum jetzigen Zeitpunkt die richtigen Weichen stellen und notwendige Maßnahmen initiieren.

### Ein Tag mit Studentin Mia: unterwegs in Lernwelten

Diese Geschichte spielt an einer deutschen Hochschule im Jahr 2030 und begleitet einige Studierende durch ihren Tag. Die Protagonistin Mia (23 Jahre) möchte Lehrerin für Bautechnik an einer Berufsbildenden Schule werden und studiert gerade im 4. Semester Bauingenieurwesen und Erziehungswissenschaft.

#### Location: Wohngemeinschaft von Studierenden

An einem typischen Unitag wird Mia morgens um 7:30 Uhr vom *Sprachassistenten KIM auf ihrem Smartphone* geweckt. Sie sagt KIM, dass er über das gekoppelte *SmartHouse-System* ihrer WG schon mal die Küchenmaschine fürs Aufbrühen des Fair Trade Kakaos starten soll. KIM ruft den Wetterbericht auf und schlägt Mia vor, dass er zwischen 10 und 16 Uhr die Rollläden an den Südfenstern herunterfährt, da es ein heißer Tag werden wird; sie stimmt zu.

Während des Frühstücks ruft Mia die *SmartCampus-App* auf und KIM liest ihr die Termine des Tages vor. Diese Anwendung integriert alle Servicesysteme der Uni. Mia reserviert einen Stillarbeitsplatz in der *Bibliothek* für den Nachmittag und einen Gruppenraum im *Learning Center* für 12:30 Uhr. Dabei trägt sie die Gruppengröße und die benötigte analoge und digitale Ausstattung in die Suchmaske ein und der virtuelle Raummanager sucht den passenden Raum aus. Außerdem trägt sie die Namen ihrer drei Gruppenmitglieder ein, so dass diese über deren *SmartCampus-App* eine Nachricht über den Termin und Raum erhalten.

Dann ruft Mia ihren neuesten Leistungsnachweis ab und freut sich über die gute Note und das qualitative Feedback der Professorin. Sie importiert dies in ihren persönlichen *„MyPortfolio“-Space*. Dort sammelt Mia ihre Studienleistungen, Projektarbeiten und außerhochschulischen Aktivitäten. Diese Einträge werden dann von dem intelligenten Tool als Kompetenzprofil aufbereitet, das zunächst nur für sie selbst sichtbar ist und ihr beim Self-Assessment hilft. Demnächst will Mia einige Portfolio-Elemente für eine multimediale *„Visitenkarte“* zusammenstellen, die sie für ihre Bewerbung um ein Schulpraktikum sichtbar schalten wird.

Seit dem 3. Semester besteht Mias Studium aus vier Projekten, die sie passend zu ihrem Qualifikationsziel ausgesucht hat.

In **Projekt 1 „Tragwerke“** führt eine Studierendengruppe unter Begleitung eines Dozenten im **Labor eine Praxisübung** durch, bei der sie verschiedene Tragwerkmodelle bauen und testen. Heute sitzt Mia in ihrem gemütlichen WG-Zimmer, setzt ihre *XR-Brille*<sup>[1]</sup> auf und loggt sich um 8:30 Uhr ins *3D-Virtual Lab* ein, wo die Gruppe einen Versuch simuliert. Die Studierenden treten hierbei als Avatare in Erscheinung, jeder hat einen Fantasie-Look ausgewählt. Zum Team gehört auch der Student Yusaku, der in Tokio lebt und an dieser Praxisübung aus der Ferne im Rahmen seines Micro Masters teilnimmt. Er bringt hilfreichen Input aus dem Partner-Lab einer japanischen Firma ein.

Bei diesem Versuch werden sie unterstützt durch ein *3D-Tutorial*, das der Dozent hinterlegt hat. An einem Punkt kommen die Studierenden nicht weiter und bekommen im integrierten Chat eine Hilfestellung von ihrer Mentorin aus einem höheren Semester.

<sup>1</sup> Eine XR-Brille, die ihre Daten von einem Smartphone, kabellos von einem stationären Rechner oder direkt über eine Internetverbindung (z.B. im Mobilfunk-Standard 5G) erhält, erzeugt Bilder, die datenbasierte Objekte „wie echt“ und als Teil des realen Raums wirken lassen. Neben dem aus dem Alltag gewohnten Betrachten durch Annäherung und Umkreisen ermöglicht sie auch eine natürliche Interaktion zwischen den digitalen Inhalten und den bloßen Händen: anfassen, drehen, verändern, kombinieren. Aktuell (Mitte 2019) ist die HoloLens 2 von Microsoft, neben den Produkten von Magic Leap, das am weitesten entwickelte, allgemein verfügbare Gerät. Aufgrund der Anschaffungskosten von derzeit ca. 3.000 € wird es vornehmlich bei Prototypen und für Pilotprojekte eingesetzt. Verbesserungen der Geräte zielen insbesondere auf ein größeres Sichtfeld, geringeres Gewicht, längere Laufzeit, robustere Gestenerkennung und höhere Rechenleistung. Die Darstellung der Haptik virtueller Objekte wird allerdings noch lange Zeit nicht möglich sein.

Morgen wird sich die Gruppe „face-to-face“ im *Labor am Campus* treffen, um diesen Versuch gemeinsam mit dem Dozenten zu besprechen. Dabei werden die physisch-materiellen Tragwerke mit der virtuellen Simulation überlagert und verglichen.

Danach schnappt Mia auf dem Balkon frische Luft und macht für eine halbe Stunde Yoga.

Um 10:30 Uhr geht es weiter mit **Projekt 2**: In ihrem Pädagogikseminar möchte Mia *im virtuellen Schulsimulator („SimSchool“)* ihr **Classroom-Management** verbessern und ihre Sozialkompetenzen stärken. Die 15 Lehramtsstudierenden befinden sich an verschiedenen Orten und treffen sich virtuell per XR-Brille im Simulator. Heute ist Mia an der Reihe, ihre vorbereitete Unterrichtsstunde ihren Kommilitonen vorzustellen, indem sie an ihnen den Unterricht testet. Hierbei ist ihr Avatar ein realitätsgetreues Abbild Mias auf Basis eines 3D-Scans. Sie nimmt die Rolle der Lehrerin ein und die Kommilitonen werden zu ihren Schülerinnen und Schülern. Im Anschluss geben sie ihr Feedback. Der Gastdozent, ein erfahrener Lehrer, schaut sich die Aufzeichnung später an und gibt Mia ebenfalls ein Feedback. Im Rahmen des anstehenden Praktikums an einer Sekundarschule wird Mia diese Unterrichtsstunde mit einer echten Klasse durchführen. Dies ist eine Prüfungsleistung für ihr Studium.

Mia hat die Erfahrung gemacht, dass in der *SimSchool* alles gut klappt, sie im Ernstfall in der Schule jedoch viel nervöser ist. Deshalb wird sie mit ihren Peers einen Probedurchlauf im „*Education Lab*“ am Campus machen. Dieser multifunktionale Raum kann von Lehrenden und Studierenden als „Versuchslabor“ für verschiedenste didaktische Szenarien genutzt werden. Dies wird vom Pädagogik-Lehrstuhl begleitet und auch beforscht.

Jetzt freut sich Mia darauf, das Haus zu verlassen und am Campus Leute zu treffen. Sie nimmt den autonom fahrenden Shuttle-Bus und ist innerhalb von 10 Minuten dort.

### Location: Campus

Der Campus erstreckt sich über ein Areal von etwa fünf Fußballfeldern und ist eine autofreie Miniaturstadt: Die Gebäude (teils modernisierte Bestandsbauten, teils Neubauten) liegen dicht beieinander, sind mit Fußwegen verbunden und von Grünanlagen umgeben. Es gibt keine strikte Aufteilung der Gebäude nach Fakultäten, vielmehr teilen sich die verschiedenen Lehrstühle die Räumlichkeiten je nach deren Funktion. Es gibt nur noch wenige klassische Büros, einige davon befinden sich bei kooperierenden Firmen off-campus. Der letzte große Hörsaal liegt im „Audimax“, das ist eine Mehrzweckhalle, die für unterschiedliche Großveranstaltungen genutzt wird. Darüber hinaus befinden sich in allen Gebäuden multifunktionale *Workshop-/Seminarräume* sowie *Zonen für informelles Lernen*. Auch die Foyers, Zwischenräume und Außenbereiche sind durch entsprechende Ausstattung erschlossen.

Das Herzstück ist das große *Learning Center*. Darin befinden sich die *Bibliothek, Stillarbeits- und Gruppenräume* sowie *Open-Workspaces* mit beweglichen Tischen, Sitzgelegenheiten und schallschluckenden Trennwänden und Vorhängen. Halboffene *Carrels* (inklusive *Monitore*) bieten Arbeitsplätze für Tandems und Kleingruppen. Beliebt sind auch die Rückzugsnischen zur Erholung. Weiterhin gibt es am Campus verschiedene *technische Labore und Werkhallen*, einen *Maker Space*, eine Mensa und an verschiedenen Ecken kleine Cafés, ergänzt durch Getränke- und Snackautomaten. Der Campus hat flächendeckend 5G-Netz. Insgesamt ist der Campus kleiner als es früher gängig war, da viele remote studieren.

Für ihr **Projekt 3 „Unterrichtsmedien“** trifft sich Mia um 12:30 Uhr im zuvor reservierten *Gruppenarbeitsraum* mit den anderen Lehramtsstudierenden Leonie, Arek und Yuna. Wie immer, finden sie einen sauberen, gut belichteten und belüfteten Raum vor, ausgestattet mit beweglichem Mobiliar, einem *Smartboard mit interaktivem Display und integriertem Whiteboard*, das mit ihren mobilen Endgeräten vernetzbar ist. Zuerst brainstormen die vier zu der Projektaufgabe und machen dabei auch viele handschriftliche Notizen und Zeichnungen (teils auf Papier, teils auf papierähnlichen smarten Displays).

Während der Gruppenarbeit loggen sie sich in das *Virtual-Classroom-Extended-Recording* eines Seminars ein, an dem sie letzte Woche nicht live teilnehmen konnten. In diesem 3D-Raum schauen sie sich an, was die Dozenten- und Studierenden-Avatare besprochen haben (teils im Schnelldurchlauf). Als großen Vorteil empfindet Mia die Möglichkeit, Elemente aus einer anderen Perspektive zu betrachten und Parameter interaktiv verändern zu können.

Mia hinterlässt an einer 3D-Illustration einen virtuellen Notizzettel mit einer Frage, so dass der Dozent in der Session nächste Woche die Frage aufgreifen kann, zwischenzeitlich können auch die Studierenden Antwortvorschläge machen. Als Ergänzung zum virtuellen Kontakt geht Mia gerne ins Seminar, denn der persönliche Austausch mit dem Dozenten hilft ihr.

Zwischendurch bekommen Mia, Leonie, Arek und Yuna Hunger. Sie bestellen über die App *„Mensarando“* gesundes Essen in den Raum. Es dauert 30 Minuten bis das Essen von „Mob“, dem schon etwas betagten *Mensaroboter*, zum Raum geliefert wird.

Dabei erzählt Leonie den anderen von dem neu eröffneten Second-Hand-Kaufhaus, in dem es auch coole Upcycling Mode gibt. Daran beteiligt ist das internationale Slow-Fashion-Startup, bei dem Leonie freiberuflich mitarbeitet. Leonie ist 34 Jahre alt. Sie hat nach dem Abitur ihren Master in Spanisch und Interkultureller Kommunikation gemacht und im Anschluss einige Jahre bei einem Kulturbüro in Mexiko gearbeitet. Für ihren Wechsel an eine internationale Bildungsakademie erwirbt sie nun hier an der deutschen Universität ein spezielles Pädagogikzertifikat. Ihre Mitstudierenden finden es gewinnbringend, dass Leonie durch ihre Berufserfahrung vielseitiges Know-how und andere Sichtweisen einbringt.

Nach zwei Stunden produktiver Gruppenarbeit speichern sie ihre Ergebnisse im gemeinsamen *virtuellen Projektraum*. Zudem hat jede Studentin und jeder Student auf dem geschützten Server der Uni einen *persönlichen virtuellen Workspace* als Sammelort für alle Studienmaterialien.

An diesen virtuellen Workspace ist auch ein *Redaktionssystem* gekoppelt: Letzte Woche hat Mia dort ihre Rechercheergebnisse aus dem Seminar „Nachhaltiges Bauen mit Holz“ als „Micro-Content“ aufbereitet, nämlich als multimediale Präsentation von Best Practices. Sie überlegt gerade, für welche Zielgruppe die Aufbereitung besonders relevant sein könnte und welche Freigabemodalität sie wählen möchte. Mögliche Kanäle sind z.B. das *Learning Management System* der Uni, *YouLearn*, *Social Media* oder auch der *virtuelle Showroom* der Holzbau-Community.

Mia geht in das Areal der „Student Support Unit“, das ist ein Team von (Peer-)Coaches, das die Studierenden durch Workshops und Coachings bei der Stärkung der „21st century skills“ unterstützt. Mia hat dort einen Termin für ein *persönliches studienbegleitendes Coaching*. Heute leitet der Coach Mia dabei an, Strategien zum Nervositätsabbau bei Lehrproben zu erarbeiten. Hierbei nutzen sie einen *Coachingraum* mit Privatsphäre.

Danach trifft Mia auf ihre WG-Mitbewohnerin Neroshi, die gerade aus der *face-to-face* „Schreibwerkstatt“ kommt: Dort hatte sie konzentriert an ihrer Projektarbeit über ihr neuestes User Interface Design geschrieben. Es hat sie motiviert, dass die anderen Schreibenden auch so fleißig waren. Bei einem „Stolperstein“ half ihr der anwesende Tutor, bei einem anderen gab ihr ein Kommilitone einen guten Tipp. Im Alleingang daheim kam Neroshi gar nicht voran, weil ihr die Disziplin fehlte.

Zum Krafttanken holen sich Mia und Neroshi einen Snack aus dem Café und gehen zum Chillen an ihren Lieblingsplatz: Dort erstrahlt neuerdings auf einer Gebäuderückseite ein wandfüllendes Graffiti-Mural, neu sind auch die Begrünung und Sitzbänke. Das ist das Ergebnis eines Projekts, das Neroshi gemanagt hat, dabei haben sie selbst und drei Grafikdesignstudierende mit einem Street Art Künstler zusammengearbeitet. Was zuvor eine „tote Ecke“ am Campus war, wurde durch diese studentische Initiative als attraktiver Aufenthaltsort aktiviert. Neroshi ist eine erfahrene Projektmanagerin: Während ihrer Berufstätigkeit in Sri Lanka hat sie per Fernstudium die ersten drei Semester an dieser deutschen Uni studiert und ist nun für ein Praxissemester hier.

Gegen 16:30 Uhr macht sich Mia an ihr **Projekt 4: Das Schreiben einer Hausarbeit** zum Thema „Fachdidaktik Bautechnik“. Hierfür muss sie in der Bibliothek Literatur recherchieren und lesen. Weil sie für ihre Platzreservierung 11 Minuten zu spät kommt, ist diese zwar verfallen, aber das ist kein Problem, denn der *SmartCampus-Raummanager* zeigt ihr an, wo aktuell *Einzelplätze für Stillarbeit* frei sind. Das in die Stühle integrierte System erkennt, ob dort jemand sitzt. Dieses Raummanagementsystem sorgt dafür, dass die Räume am Campus optimal genutzt werden können.

Mia lässt sich von der Bibliotheksmitarbeiterin ein Fachbuch aus dem Depot holen und recherchiert außerdem in der Online-Bibliothek. Um ihre Augen zu schonen, lässt sie sich viele Textabschnitte durch ihren Sprachassistenten vorlesen. Beim Lesen in einem intelligenten Lehrbuch benutzt sie hingegen den am Monitor angebrachten Eyetracker, so dass ihr z.B. bei länger betrachteten Stellen automatisch Zusatzinformationen eingeblendet werden.

Im Anschluss besucht Mia ihren anderen WG-Mitbewohner Fynn im *Open-Workspace* des Lehrgebiets Architektur, dort studiert Fynn im 6. Semester. Die Professorinnen, Professoren und deren Mitarbeitendenteam arbeiten die meiste Zeit in (halb)offenen Arbeitsarealen. Diese stehen auch den Studierenden, die an einem Projekt mitarbeiten, zur Verfügung. Es ist praktisch, dass man bei Fragen und Ideen gleich die Erfahrenen vor Ort ansprechen kann, oft bringt der Austausch spannende Impulse. Durch das Desksharing werden die Arbeitsareale optimal ausgelastet.

Fynn erzählt Mia, woran er gerade arbeitet. Er öffnet dafür *VaRchitecture* auf seiner XR-Brille und zeigt seine 3D-Entwürfe eines Unterwassergebäudes für ein Korallenmuseum im virtuellen Raum. Sollte die ökologische und ökonomische Bewertung für einen realen Bau unter Wasser negativ ausfallen, könnte man dieses lehrreiche Erlebnis zumindest im *XR-Store* anbieten. Darüber hinaus gibt es einen öffentlichen *virtuellen Showroom* (alternativ auch als 2D-Webseite), in dem Architekturbüros weltweit erfolgreiche Projekte ausstellen.

Nun ist es 18 Uhr, Mia und Fynn haben alles erledigt, was sie sich für diesen Tag vorgenommen hatten, und fahren mit ausgeliehenen SmartBikes heim.

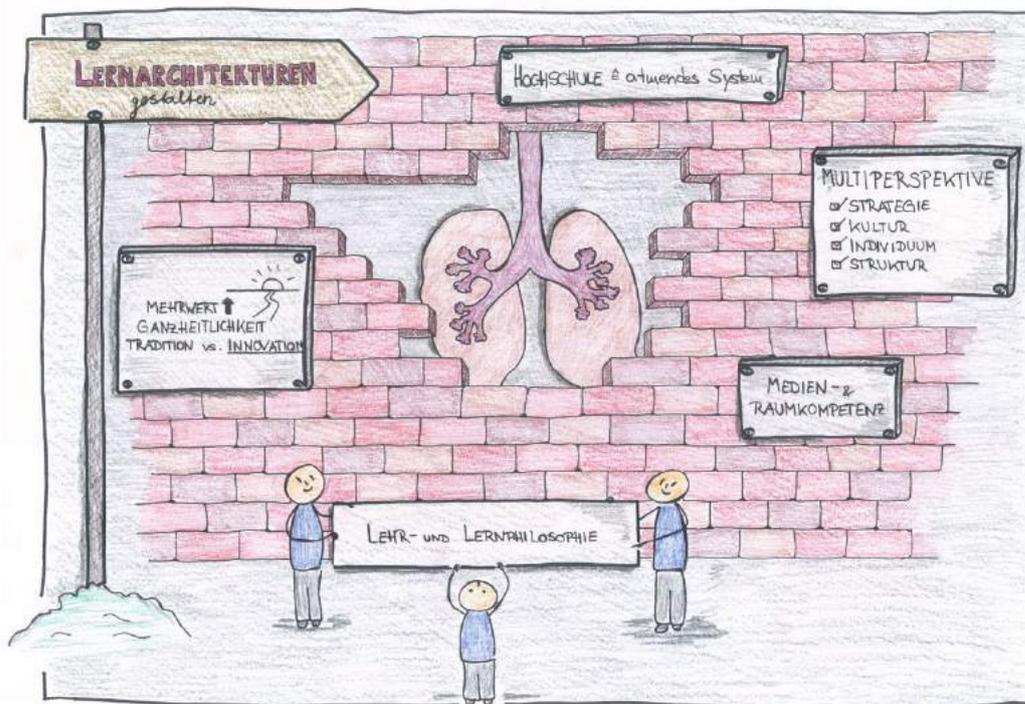
#### **Location: Wohngemeinschaft von Studierenden**

Während Fynn und Neroshi kochen, geht Mia eine Stunde in einer großen Grünanlage joggen und genießt die Natur. Nach dem gemeinsamen Abendessen kommen zwei Freunde zu Besuch und sie machen für den Rest des Abends ein Pen & Paper Rollenspiel.



03

# Thesenblock 1: Gestaltung von Lernarchitekturen – eine organisationale Perspektive



**These 1: Gestaltung von Lernarchitekturen erfordert einen multiperspektivischen Zugang.**

**Die Gestaltung von Lernarchitekturen an Hochschulen erfordert einen multiperspektivischen Zugang unter Berücksichtigung strategischer, struktureller, kultureller und individueller Aspekte.**

## Warum ist das wichtig?

Die Systembedingungen – und hier vor allem der „shift from teaching to learning“ – verändern, wenn sie als entsprechend relevant wahrgenommen werden, das Bild von Hochschulen grundlegend. Um diesen neuen Anforderungen an Hochschulen gerecht zu werden, bedarf es eines ganzheitlichen Zugangs zum Thema Lehr- und Lernräume. Dieser sollte im Hinblick auf zukunftsorientierte Lehre und Lernen mehr als die Umgestaltung von physischen Räumen im Blick haben. Damit Hochschulen in der Lage sind, einen Mehrwert aus der Gestaltung von Lernarchitekturen zu generieren, ist es wesentlich, das Zusammenspiel zwischen den externen Systembedingungen, der Struktur und der Kultur der Organisation zu verstehen und strategisch zu gestalten.

Die nachhaltige Verankerung von zukunftsfähigen Raumstrategien für die Unterstützung von Lernprozessen in den Hochschulen ist weit mehr als nur eine Ausstattungs- und Infrastrukturfrage. Vielmehr handelt es sich um einen tiefgreifenden institutionellen Veränderungsprozess, der sowohl Strukturen und interne Prozesse, als auch individuelle Einstellungs- und Verhaltensänderungen umfasst.

#### **Was ist konkret zu tun?**

Strategische Maßnahmen sollten ganzheitlich in Hinblick auf das Zusammenspiel von Strategie, Struktur, Kultur und Individuen betrachtet werden. Das bedeutet, dass die Ablauf- und Aufbauorganisation in Zusammenhang zu den strategischen Zielen sowie zur Kultur (den gemeinsam geteilten Normen und Wertvorstellungen der Hochschule) stehen. Gleichzeitig werden jedoch auch Strategie und Kultur von der Struktur eines Systems mitbestimmt. Das heißt, dass sich alle strategischen Entscheidungen, in deren Zentrum die Studierenden stehen sollten, gegenseitig beeinflussen und folglich auch nicht losgelöst voneinander betrachtet oder gestaltet werden können. Es bedarf deshalb eines integrierten Strategieentwicklungsprozesses.

Die Hochschulleitungen sind hier in besonderem Maße als zentrale strategische Akteure gefordert, diesen ganzheitlichen Blick einzunehmen und die daraus abzuleitenden Strategien zu gestalten. In diesen Prozess sollten Studierende systematisch einbezogen werden. Dies ist zentral für eine studierendenorientierte Entwicklung von Hochschulen.

#### **Good Practice**

- [Lernort+](#) der Technischen Hochschule Mittelhessen als Beispiel eines gelungenen Transformationsprozesse von einer bestandszentrierten Hochschulbibliothek zu einer nutzerorientierten Lernumgebung.<sup>2</sup>
- [DISTELL Digitalisierungsstrategien für effektives Lehren und Lernen](#) (gefördert vom BMBF 2016-2018): Das Forschungsprojekt erforscht aus sozialwissenschaftlicher Perspektive die Veränderungen des Lehr- und Lernalltags durch die Digitalisierung am Beispiel der Hochschule Esslingen, dessen fakultätsübergreifende Digitalisierung der Hochschulbildung in diesem Zuge weiterentwickelt wurde. [Projektbeschreibung als PDF-Download](#) sowie [Erklärvideos](#).
- Die BMBF [Projektdatenbank: Projekte im Qualitätspakt Lehre](#) sammelt Erkenntnisse aus allen Förderprojekten.

---

#### **These 2: Lehr- und Lernphilosophie sollten als Grundlage dienen.**

**Die Lehr- und Lernphilosophie bildet die Grundlage für die strategische Ausrichtung einer Hochschule im Kontext der Gestaltung von Lernarchitekturen.**

#### **Warum ist das wichtig?**

Die Beantwortung der Frage nach der strategischen Ausrichtung von Hochschulen hängt entscheidend von der Lehr- und Lernphilosophie einer Hochschule ab.

---

<sup>2</sup> Detaillierte Informationen zum Good Practice Beispiel Lernort+ der Technischen Hochschule Mittelhessen finden Sie im HFD Arbeitspapier Nr. 45 Lernräume der Zukunft ab S. 23.

Dabei kann die didaktische Ausrichtung stärker aus der Perspektive der Dozierenden konzipiert werden (teaching) oder aus der Perspektive der Studierenden (learning). Auch wenn es immer Elemente aus beiden Perspektiven geben wird, sollte die Studierendenperspektive im Vordergrund stehen, da Studierende ihre Lernprozesse selbst gestalten müssen. Die Ausrichtung der Lehr- und Lernphilosophie hat gravierende Auswirkungen auf die Gestaltung von Lernarchitekturen. Um hier zukunftsorientiert planen zu können, bedarf es mittel- und langfristiger Perspektiven. Dabei spielt die Berücksichtigung von Anforderungen, z.B. die Förderung von 21st Century Skills, eine zentrale Rolle. Die Auseinandersetzung und Diskussion über eine Lehr- und Lernphilosophie ist für die Organisation einer Hochschule von herausragender Bedeutung.

### Was ist konkret zu tun?

In der Hochschule sollten Prozesse angestoßen werden, die nicht nur ein Leitbild „Lehre“, sondern auch ein Leitbild „Lernen“ berücksichtigen. Die Verzahnung beider Leitbilder ist entscheidend um der Hochschule einen entsprechenden strategischen Mehrwert zu bieten. Grundlage dieser Prozesse sollte die Auseinandersetzung mit Lehr- und Lerntheorien sein. Soll die Lehre stärker in Richtung Problembasiertes, Projektorientiertes und Forschungsbasiertes Lernen („shift from teaching to learning“) gehen, dann braucht es neben der Veränderung des Betreuungsverhältnisses zwischen Dozierenden und Studierenden vor allem neue Raumangebote an Hochschulen, die flexible und agile Arbeitsstrukturen unterstützen bzw. erst ermöglichen.

Es reicht in diesem Zusammenhang nicht, einen einseitigen Prozess entweder Top-down oder rein Bottom-up zu initiieren. Da es sich hierbei sowohl um ein strategisches als auch strukturelles und kulturelles Thema handelt, braucht es den Einbezug verschiedener Stakeholder innerhalb und außerhalb der Hochschule und somit den partizipativen Austausch zwischen Hochschulleitung, Didaktikbeauftragten und Didaktikzentren sowie die Etablierung organisatorischer Strukturen, die den Prozess des Leitbildprozesses ganzheitlich steuern.

### Good Practice

- Das [CORE-Prinzip](#) der SRH Hochschule Heidelberg: mit dem Studienmodell CORE (Competence Oriented Research and Education) wurden alle Studiengänge kompetenzorientiert ausgerichtet. Das CORE-Prinzip gibt gleichzeitig die lehrstrategische Gesamtausrichtung der Hochschullehre sowie das gemeinsame Wertesystem wieder.<sup>3</sup>

**These 3: Medien- und Raumkompetenz für Lehre und Lernen stellen ein strategisches Entwicklungsfeld dar.**

**Die Gestaltung von Lernarchitekturen an Hochschulen in Hinblick auf physische und auch virtuelle Lernräume ist als strategischer Kernbereich im Zusammenspiel mit der Lehr- und Lernphilosophie zu betrachten.**

### Warum ist das wichtig?

Lehre und Lernen im digitalen Zeitalter weisen zahlreiche Facetten in der Gestaltung von Lernprozessen auf. Es können neue Möglichkeiten der Lernendenorientierung ausgeschöpft und Potenziale aus dem Aufbau von transdisziplinären Lerncommunities realisiert werden. Das alles steht in en-

<sup>3</sup> Detaillierte Informationen zum Good Practice Beispiel SRH Hochschule Heidelberg finden Sie im HFD Arbeitspapier Nr. 45 Lernräume der Zukunft ab S. 19.

gem Zusammenhang zum Einbezug neuer, digitaler Medien in Lernprozesse und damit auch im Zusammenhang mit der Gestaltung von Lehr- und Lernstrategien an Hochschulen.

Das bedeutet auch, dass die Gestaltung von physischen Räumen und virtuellen Angeboten als Orte, die diese Lernprozesse und Lerncommunities unterstützen, entsprechend gestaltet werden und sich an den ausgehandelten Lehr- und Lernphilosophien der Hochschulen orientieren.

### **Was ist konkret zu tun?**

Die Hochschule ist räumlich traditionell geprägt durch Hörsäle, Seminarräume, Labore und Bibliotheken. Selbstlern- und Gruppenareale gewinnen allerdings an Bedeutung, wenn projekt- und problembasierte Lehr- und Lernformen vermehrt Teil des didaktischen Konzepts sind. Deshalb bedarf es auch einer Strategie, die alle Lernflächen einer Hochschule und auch Innovationsflächen für neue Lehr- und Lernformen einbezieht. Dies gilt ebenfalls für die Gestaltung von Lernplattformen und digitaler Services zur Unterstützung des Lernens Studierender. Hochschulen sind somit aufgefordert, sich ein ganzheitliches Bild sowohl ihrer verfügbaren Lehr- und Lernräume als auch der digitalen Services und deren Nutzung zu verschaffen und diese systematisch in Hinblick auf die Bedarfe der Studierenden zu gestalten. Entscheidend dabei ist, dass physische und digitale Lerninfrastrukturen so ineinandergreifen, dass Studierende keinen zu großen Aufwand haben, diese zu nutzen.

In diesem Zusammenhang sind zunächst einmal Lehrende und Studierende gefragt, ihre Lehr- und Lernprozesse zu analysieren und Bedarfe hinsichtlich physischer und digitaler Lerninfrastrukturen zu formulieren. Diese sollten dann entsprechend mit der Hochschulleitung rückgekoppelt und strukturiert weiterentwickelt werden. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass die individuellen Lehr- und Lernprozesse immer auch mit den Leitbildern Lehre und Lernen der gesamten Hochschule im Einklang stehen, um nachhaltig handlungswirksam zu sein.

### **Good Practice**

- Der Community-Ansatz der CODE University of Applied Sciences: mit der Curiosity-Driven Lehr-Lern-Philosophie ist projekt- sowie problembasiertes Lernen Kernelement des Studienmodells. Seit Aufnahme des Studienbetriebs werden Studierende in die Entwicklung der CODE Community sowie der gemeinschaftlichen Lernraumplanung stets einbezogen.<sup>4</sup>

---

### **These 4: Medieninfrastruktur ist eine Basis für die Entwicklung von Lehre.**

**Um den diversen Bedarfen an die Gestaltung von Lernarchitekturen gerecht zu werden, braucht es eine digitale Infrastruktur, die die nötige Flexibilität und Modularität gewährleistet.**

### **Warum ist das wichtig?**

Die Wirksamkeit von Lehr- und Lernstrategien in Hochschulen steht in einem engen Zusammenhang mit der Gestaltung von Lernarchitekturen. Diese umfassen jedoch nicht nur die Gestaltung physischer Lerninfrastrukturen, sondern auch die Gestaltung einer digitalen Infrastruktur. Sowohl physische Lernräume als auch digitale Infrastruktur besitzen das Potenzial, Lernprozesse zu unterstützen. Neue Medien und Technologien können bspw. die Kollaboration in Lernprozessen unterstüt-

---

<sup>4</sup> Detaillierte Informationen zum Good Practice Beispiel CODE University of Applied Sciences finden Sie im HFD Arbeitspapier Nr. 45 Lernräume der Zukunft ab S. 15.

zen, Lernprozesse transparent gestalten und transdisziplinäre Zusammenarbeit von Studierenden ermöglichen.

Dieser Mehrwert kann jedoch nur realisiert werden, wenn Anreizsysteme und Finanzierungsstrukturen geschaffen werden, die die Akzeptanz und Nutzung von neuen Technologien vor allem bei den Lehrenden fördern. Dabei geht es auch darum, Strategien zur Entwicklung zukunftsorientierter Lehr- und Lernkonzepte in der Kultur der Organisation zu verankern, die dann wiederum die sozialen Praktiken, individuellen Einstellungen, Verhaltensweisen und Handlungen des Einzelnen im Umgang mit den neuen Technologien prägen.

### **Was ist konkret zu tun?**

Für die am Lernprozess beteiligten Akteure\*innen ist zunächst zu klären, welche Potenzialkategorien physische und digitale Lerninfrastrukturen im Zusammenspiel aufweisen. Dazu zählen bspw. die zeit- und ortsunabhängige Verfügbarkeit von Lehr- und Lernmaterialien, die Möglichkeiten zur Kooperation und Kollaboration, die Möglichkeit der Systematisierung und Strukturierung und die Unterstützung von Aushandlungs- und Reflexionsprozessen. Hochschulleitungen sollten sich dementsprechend einen Überblick darüber verschaffen, welche Ziele sie im Rahmen ihrer Lehr- und Lernstrategie verfolgen müssen und wie konkret physische und digitale Lerninfrastrukturen zur Erreichung dieser Ziele und zum Ausschöpfen möglicher Potenziale beitragen können. Lehrende und Studierende sollten ihre Bedarfe im Hinblick auf physische und digitale Lerninfrastrukturen formulieren. Didaktikbeauftragte bzw. Didaktikzentren können in Abstimmung mit IT- und Infrastrukturabteilungen pädagogische Dimensionen in den Gestaltungsprozess einbringen.

### **Good Practice**

- Hamburg Open Online University, [www.hoou.de](http://www.hoou.de) als Beispiel für das Erschließen neuer Lernräume, um kollaborativ physisch wie auch virtuell zusammenzuarbeiten: virtuell, bspw. über ein Community-Forum, und physisch, dann in den Bücherhallen Hamburg.
- [DiGiTal](#) (Digitalisierung: Gestaltung und Transformation): Mit DiGiTal tragen 13 Berliner Hochschulen auf strategischer Ebene zur Weiterentwicklung von Angeboten und Kooperationen im digitalen Zeitalter bei. Ziel der Kooperation ist die Förderung von Wissenschaftlerinnen und Künstlerinnen. Dabei wird auch maßgeblich die strukturelle Ebene von Hochschulen durch Curriculumsentwicklung in digitalen Zeiten einbezogen.

**These 5: Hochschulen bedürfen der Entwicklung hin zu „atmenden“ Systemen.**

**Hochschulen müssen sich zu „atmenden“ Systemen entwickeln, um den gesellschaftlichen Anforderungen gerecht zu werden. Dies erfordert eine veränderte Planung von Lernarchitekturen.**

**Warum ist das wichtig?**

Ein zentrales Element von organisationalen Wandlungsprozessen in Hochschulen werden Leitbilder werden, die die Studierenden ins Zentrum und institutionelle Interessen in den Hintergrund stellen. Dies heißt jedoch nicht, dass die Institution keine Rolle mehr spielen wird. Dennoch können sich aus dem Perspektivenwechsel neue Optionen in Bezug auf die Strukturierung von Lehr-Lern-Prozessen ergeben. Ein „atmendes“ Bildungssystem erfordert auch „atmende“ Organisationen, die sich immer wieder erneuern, an die sich ändernden gesellschaftlichen und ökonomischen Rahmenbedingungen anpassen und zukunftsorientierte Wege gehen. So können Hochschulen sich verändernden gesellschaftlichen Anforderungen, die an sie herangetragen werden, gerecht werden. Wesentlicher Ausdruck eines „atmenden“ Systems sind Lernarchitekturen. Ihre Gestaltung verdeutlicht, wie Hochschulen auf die Anforderungen reagieren und welches „Gesicht“ sie nach außen repräsentieren wollen. Nach wie vor sind Hochschulen sehr stark am Produkt „Studiengang“ mit seiner starken Strukturierung orientiert. Aus einer Prozessperspektive würde sich das Studium seitens der Studierenden völlig anders darstellen. Für Studierende könnte sich die Hochschule zu einem bildungsbio-graphischen Optionsraum entwickeln, wenn die Strukturen insgesamt fluider und transdisziplinärer werden würden. Dies würde auch Konsequenzen für die strategische Planung von Lernarchitekturen haben.

**Was ist konkret zu tun?**

Die strategische Planung in Richtung einer „atmenden“ Hochschule muss alle physischen und digitalen Lehr- und Lernarchitekturen integrieren. Zunächst müssen Konzepte entwickelt werden, wie die Vermittlungsprozesse und Lehr- und Lernprozesse in Zukunft gestaltet werden. Auf Basis dieser Konzepte müssen Raumanforderungen unabhängig von den vorhandenen physischen Raumstrukturen konzipiert werden, um dann zu schauen, was in den vorhandenen Räumen umgesetzt werden kann, und wo neue Raumstrukturen geschaffen werden müssen. Das gleiche gilt für die digitalen Lehr- und Lernarchitekturen.

Hier ist die Hochschulleitung in besonderem Maße gefordert, die Zielrichtung vorzugeben und die Prozesse in die Wege zu leiten, die die Anpassungsfähigkeit der Hochschule verbessern.

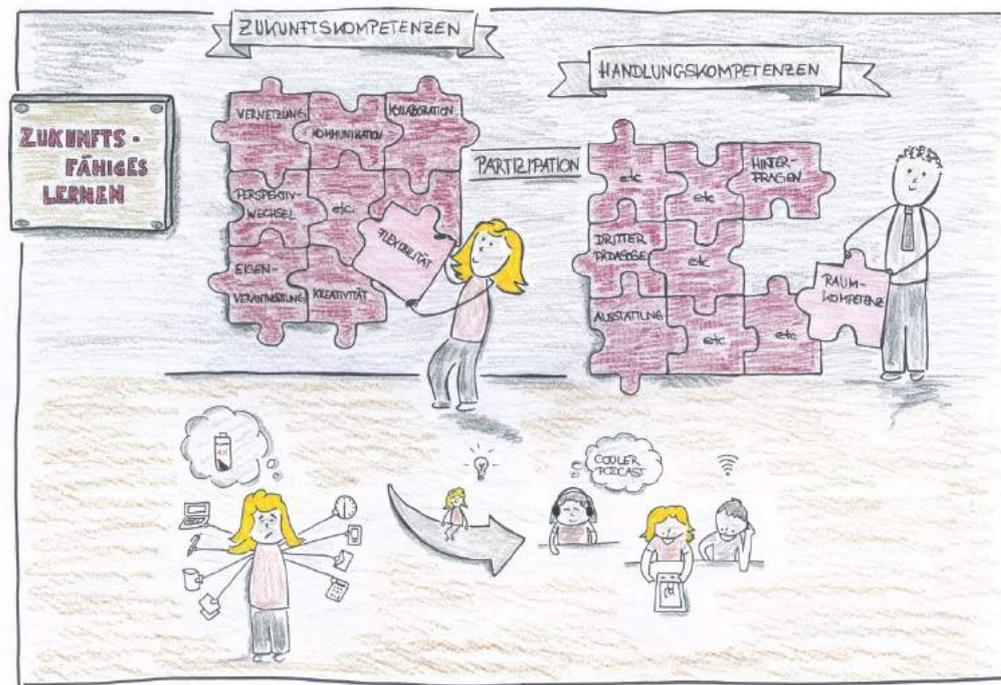
**Good Practice**

- Der [Innovation Space der Technischen Universität Eindhoven](#) in den Niederlanden ist eine Einrichtung, die interdisziplinäre praktische Ausbildung und Unternehmertum unterstützt. Hier lernen die Studierenden, mit komplexen gesellschaftlichen und industriellen Herausforderungen umzugehen, Prototypen zu erstellen und Innovationen in Zusammenarbeit mit Forscherinnen und Forschern sowie Unternehmen zu entwickeln. Das Konzept und das Gebäude orientieren sich an einem ganzheitlichen Verständnis des Lernprozesses. Die TU Eindhoven plant bis 2030 fünf weitere Innovation Spaces, in die innovative Lehrformen immer stärker integriert werden sollen.



04

## Thesenblock 2: Zukunftsfähiges Lehren und Lernen



These 6: Zukunftskompetenzen für Lernende und Lehrende müssen gefördert werden.

Hochschulen bereiten ihre Studierenden bestmöglich auf die Anforderungen des Berufslebens vor, indem sie neben den Fachkompetenzen auch die handlungsorientierten „21st Century Skills“ vermitteln, fördern und als Studienleistung anrechnen.

### Warum ist das wichtig?

Um den Anforderungen der Berufswelt des 21. Jahrhunderts gerecht zu werden, müssen die Studierenden neben dem Fachwissen auch überfachliche Kompetenzen erwerben. So müssen sie z.B. befähigt werden, eigenverantwortlich zu arbeiten, im Rahmen von kommunikativen und kollaborativen Prozessen verschiedene Perspektiven einzunehmen, kritisch zu sein und kreativ Neues zu entwickeln. Hierfür ist wichtig, dass sie ein Selbstverständnis als „kompetente Person“ entwickeln, die im Hochschulalltag erfährt, dass sie von den studentischen Peers und den Lehrenden als Diskurspartner\*in ernst genommen wird und dass sie einen Einfluss auf die eigenen (Lern-)Prozesse an der Hochschule hat. Somit ist an der Hochschule eine „wertschätzende Diskurskultur auf Augenhöhe“ von Bedeutung, sowohl mit Peers als auch mit Höhergestellten.

**Was ist konkret zu tun?**

Es bedarf zunächst eines erweiterten Verständnisses von Wissen und Hochschulbildung als Grundlage für eine von der Hochschulleitung initiierte und koordinierte Überarbeitung der Lehrstrategien und Bewertungsschemata. In diesen Vorgang sind alle zuständigen Akteure einzubeziehen, wozu auch gehört, deren Rollen neu zu definieren.

Die Lehrenden benötigen erweiterte Handlungskompetenzen, um mit den Studierenden Lernprozesse zu gestalten, die fachliches Wissen mit überfachlichen Kompetenzen verzahnen. Sie müssen, z.B. durch Weiterbildung und Beratung, in die Lage versetzt werden, kompetenzorientierte Lehr-Lern-Szenarien zu gestalten, in denen die Didaktik, Methodik und Raumgestaltung auf die Inhalte und die Zielgruppe abgestimmt werden. Die aktuelle Prüfungskultur in Form von Klausuren, bei der größtenteils Reproduktion gefordert ist, läuft einem kompetenzorientierten Ansatz zuwider. Die Hochschule von morgen muss – ergänzend zur Benotung – andere Bewertungsformen einführen. So müssen auch die überfachlichen Kompetenzen der Studierenden (qualitativ) bewertet und mit ECTS-Punkten als Studienleistung angerechnet werden.

**Good Practice**

- Technische Universität Kaiserslautern „[Selbstlernen im Fachbereichskontext - SELF!](#)“: In diesem Blended-Learning-Format wird der Erwerb überfachlicher Skills mit Fachinhalten verknüpft (mit ECTS-Anrechnung).

**These 7: Raum- und Handlungskompetenz für Lehrende und Lernende müssen entwickelt werden.**

**In der Interaktion zwischen Lernenden untereinander und mit Lehrenden nimmt der Raum eine Rolle als „dritter Pädagoge“ ein. Die Beteiligten benötigen Raumkompetenz, um Lernräume so einzurichten und zu nutzen, dass sich die Qualität des Lernens steigert.**

**Warum ist das wichtig?**

Räume sind soziale Konstrukte und entstehen im Handeln, Denken, Fühlen und sich Erinnern von Menschen. Lernen beinhaltet nicht nur die Aneignung von Inhalten, sondern auch die Aneignung des Raums, wie auch der Raum durch seine Struktur und Ausstattung die Möglichkeiten des Lernens beeinflusst.

Der Raum kann das Lernen anreichern und „befeuern“, wenn die Lehrenden die Gestaltung und (potenzielle) Wirkung des physischen und virtuellen Lernraums in das didaktische Konzept einbeziehen und auf die Lerninhalte abstimmen. Auch die Lernenden können ihren Lernprozess aktiver gestalten und intensivieren, wenn sie kompetent darin sind, für unterschiedliche Lernaktivitäten den jeweils passenden Raum aufzusuchen bzw. bedarfsgerecht einzurichten und zu gestalten.

**Was ist konkret zu tun?**

Bildungspolitiker\*innen, Hochschulleitungen und Lehrende müssen zunächst für die Relevanz und pädagogische Wirkweise des Raums sensibilisiert werden. Die Weiterentwicklung des hochschulischen Lernraums ist als Strategie- und Managementaufgabe aufzufassen. Wenn das Land und die Hochschule in Neubauten, Sanierungen und neue Ausstattung von Lernräumen investieren, muss eine fachkundige Beratung seitens eines interdisziplinären Expert\*innenteams

erfolgen. Bei der Konzeption von physischen Räumen muss die Erweiterung in und um virtuelle Räume von Beginn an mitgedacht werden.

Wenn die Hochschule auf dieser Basis adäquate physische und virtuelle Lernräume bereitstellt, können die Lehrenden und Lernenden Raum- und Handlungskompetenzen erwerben und erproben. Dazu gehören Fähigkeiten, einen vorgefundenen Raum und dessen Ausstattung „zu verstehen“ (z.B. die Möglichkeiten des Bespielens und Veränderns zu erkennen) und den Raum dann so umzugestalten, dass er für das gewünschte Lehr-Lern-Setting geeignet ist und den Prozess unterstützt und anregt. Diese Kompetenz kann vor allem im Umgang mit unkonventionellen und innovativen Lernräumen gestärkt werden.

Die Hochschule muss dabei die entsprechenden technischen und didaktischen Supportstrukturen bereitstellen.

#### Good Practice

- [Teaching & Learning Lab](#) (TLL) an der Utrecht University (Niederlande): Das Lab enthält zwei „educational test spaces“, ein Studio und einen 3D-Drucker. Es steht Lehrenden, Studierenden, Bildungsforschenden und Unternehmen zur Verfügung, um innovative Lehr-Lern-Methoden zu entwickeln und zu testen, begleitet von Schulungsworkshops.
- Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e.V. (2008 bis heute): [Arbeitsgruppe Lernräume](#). Ein interdisziplinäres Team (Bibliotheken, Rechen-, Medien- und Didaktikzentren) entwickelt Empfehlungen für pädagogische, informationstechnische, bauliche und organisatorische Rahmenbedingungen und die Umsetzung von physischen und virtuellen Lernarchitekturen.
- In der „[Lernwelt](#)“ der Hochschule der Medien Stuttgart wird vom Learning Research Center erforscht, wie Studierende flexible Lernraumarrangements nutzen und welche Art der Möblierung für die jeweilige Lernsituation in welcher Form genutzt wird.<sup>5</sup>

---

#### These 8: Neue Rollenbilder müssen etabliert werden.

**Damit Studierende die Hochschule mit einem zukunftsfähigen Wissens- und Kompetenzprofil verlassen, bedarf es eines neuen Verständnisses von Lehre mit neuen Rollenbildern: Studierende agieren als Mitgestaltende und Lehrende als Initiatoren von individuellen Lernprozessen.**

#### Warum ist das wichtig?

Für einen vertieften Kompetenzerwerb ist es erforderlich, dass die Studierenden eine aktive Rolle einnehmen, in der sie die eigenen Lernprozesse, die Lehr-Lern-Formate, die (Denk-) Räume und die Hochschule insgesamt mitgestalten. Sie bringen ihre Fragen, Interessen, Ideen und Anliegen aus ihrer Lebenswelt in den Lernprozess ein, entscheiden selbst, welche Schwerpunkte sie setzen möchten und gestalten so ihre eigene Bildungsbiografie. Die Lehrenden werden zu Gastgeberinnen, die Lernräume mit fachlicher und didaktischer Expertise vorbereiten und zugänglich machen, indem sie (über-)fachliche Wissensbausteine in praxisbezogene Kontexte einbinden. Als Lernbegleitende unterstützen sie durch Erläuterung, Kommentierung und Moderation.

---

<sup>5</sup> Detaillierte Informationen zum Good Practice Beispiel Lernwelt der Hochschule der Medien Stuttgart finden Sie im HFD Arbeitspapier Nr. 45 Lernräume der Zukunft ab S. 12.

Dies braucht Offenheit seitens der Akteur\*innen und Vorbilder, die diese neuen Rollenbilder und das neue (Selbst-)Verständnis sowie den neuen Stellenwert von Lehre transportieren und befördern.

### Was ist konkret zu tun?

Die Lehre muss an den Hochschulen neu gedacht und ihr muss eine größere Bedeutung zugemessen werden. Der Mehrwert von überfachlichen Kompetenzen muss (an)erkannt werden und Wertschätzung erfahren. Lernende können sich, z.B. in Kompetenzportfolios, intensiv mit den eigenen Fähigkeiten auseinandersetzen, diese strukturiert weiterentwickeln, sie in einen neuen Zusammenhang bringen und dabei eine aktive Rolle als Bildungsgestalter\*in einnehmen. Motiviert und unterstützt werden sie dabei durch die Lehrenden und Beratenden.

Seitens der Hochschule braucht zukunftsorientierte Lehre eine strukturelle Rahmung, die die wissenschaftliche und pädagogische Qualität sichert, aber auch das Experimentieren und Weiterentwickeln zulässt. Die Hochschule muss - unter Rückkopplung mit Vertreterinnen und Vertretern der entsprechenden Berufsgruppen - agil auf Entwicklungen in den Berufsfeldern reagieren, neue Lerninhalte ins Curriculum aufnehmen und bedarfsorientiert neue Studiengänge entwickeln. Dazu bedarf es einer angepassten Deputatsregelung für Lehrende, weiterer Anreizstrukturen und technisch-didaktischen Supports. Exzellente Lehre, (interdisziplinäre) Kooperationen und Peer-Beratung müssen ebenso gefördert werden.

Auch das Feedback der Studierenden zu Lehr- und Prüfungsformen muss regelmäßig erhoben werden und in die Optimierungsprozesse einfließen.

### Good Practice

- Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e.V.: [Studentische DINI-Wettbewerbe](#) (seit 2016 jährlich): Studierende werden ausgezeichnet für ihre Konzepte und Projekte zum Mitgestalten und Digitalisieren der Lehre.
- Pädagogische Hochschule St. Gallen: [E-Portfolio Network](#): Lehrende stellen Best Practices im Arbeiten mit Reflexions-, Präsentations- und Career-Portfolios vor.
- HHU Düsseldorf: [„YOUUniversity](#) – Studentische Online-Partizipation zur Mitgestaltung von Seminarinhalten“.
- TUM: [eScouts für die digitale Lehre](#): Geschulte studentische Tutoren (eScouts) unterstützen die Lehrenden in der Erstellung von digitalen Materialien, beraten zu rechtlichen, technischen und didaktischen Konzepten und sind an der Weiter- und Neuentwicklung von Lehrveranstaltungen beteiligt.
- Universität zu Köln und Weitere (Verbund): Das Projekt [You\(r\) Study – Eigensinnig Studieren im 'digitalen Zeitalter'](#) erforscht den Umgang von Studierenden mit digitalen Medien unter Einbezug von Studierendenprojekten und -wettbewerben.
- Hochschulforum Digitalisierung: [Digitale Changemaker](#): Studentische Zukunfts-AG zu Hochschulbildung im digitalen Zeitalter.
- [Genius Loci-Preis](#) für Lehrexzellenz: Mit dem Genius Loci-Preis für Lehrexzellenz zeichnen der Stifterverband und die VolkswagenStiftung jährlich eine Universität und eine Fachhochschule aus, die sich im Bereich „Qualität der Lehre“ beispielhaft aufgestellt haben, über eine Lehrverfassung bzw. Lehrstrategie verfügen und Lehre auch als Experimentier- und Innovationsfeld begreifen.

**These 9: Mehrwert digitaler Medien im Lehr-Lern-Prozess sollte deutlich gemacht werden**

**Durch die Integration digitaler Medien in den Lehr-Lern-Prozess können Lerninhalte anschaulicher dargestellt und mit neuen Erlebnis- und Handlungsräumen angereichert werden. In Verbindung mit einer Flexibilisierung der Lernmodi, was den Studierenden eine individuellere Gestaltung ihrer Lernwege ermöglicht, entsteht ein erkennbarer Mehrwert.**

**Warum ist das wichtig?**

Zukunftsfähige Lehr-Lern-Settings rücken die Lernenden in den Mittelpunkt. Digitale Medien können genutzt werden, um durch virtuelle Räume neue Darstellungs- und Handlungsmöglichkeiten zu eröffnen. Aus Sicht der Studierenden entsteht dann ein Mehrwert, wenn sich Motivation und Leistungen steigern und sich auf diesem Wege die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass sie das Studium erfolgreich abschließen und gut vorbereitet in den Beruf einsteigen. Aus Sicht der Hochschule besteht der Mehrwert vor allem darin, durch Maßnahmen der Digitalisierung Studienhemmnisse abzubauen, Studienabbruchquoten zu senken und mehr Absolvent\*innen für vielfältige Berufsfelder qualifizieren zu können.

**Was ist konkret zu tun?**

Digitalisierte Formate verbessern die Lehr-Lern-Prozesse und Studienergebnisse dadurch, dass

- der physische Lernraum und die Methodik durch (teil)virtualisierte Elemente ergänzt und angereichert werden
- die Lerninhalte anschaulicher und verständlicher gemacht werden, z.B. durch augmentierte oder virtuelle Darstellungsformen
- bei problem- und projektorientierten Lehr-Lern-Methoden die Anwendung auf die (Berufs-)Praxis in virtuellen Szenarien erlebbar wird
- neue Formen der Kommunikation und Kollaboration ermöglicht und erprobt werden
- Lernende ihren Prozess individualisieren und auf ihre Bedürfnisse abstimmen können
- der Alltag von Studierenden und Lehrenden durch erhöhte Zeitsouveränität (Wahl des Lernortes und Zeitpunkts) erleichtert wird
- barrierefreie Zugänge ermöglicht werden, die sonst nur unter erschwerten Bedingungen bestünden [insbesondere für Berufstätige, Studierende mit Pflege- und Fürsorgeverantwortung].

Die Verknüpfung bzw. Überlagerung von physischen und virtuellen Lernräumen muss didaktisch gestaltet werden. Dabei haben die Studierenden die Auswahl, in welchem Modus sie die Lerneinheiten bearbeiten. Die Lehrenden benötigen mediendidaktische und technische Unterstützung, um ihre Lehr-Lern-Angebote weiterzuentwickeln. Dabei können Studierende als Mitgestaltende einbezogen werden. Auch der Austausch der Lehrenden untereinander (z.B. in Kooperationen, Transfer von Best Practices) ist zu fördern.

#### Good Practice

- DFKI mit Partnerhochschulen Projekt „Be-greifen“: [Physics Holo.lab](#): In AR/VR-Szenarien werden Inhalte der Physik sichtbar und erlebbar gemacht, z.B. werden in interaktiven Experimenten anfassbare Objekte durch Smartglasses mit einer erweiterten Realität kombiniert. Näheres zur Mediendidaktik [hier](#).
- Universität Ulm: [VR-Lab in der Medizin](#): AR/VR-Anwendungen erleichtern das Visualisieren, Begreifen und Üben von Lerninhalten.
- Leibniz-Institut für Wissensmedien Tübingen (IWM): Das [Informationsportal e-teaching.org](#) bietet wissenschaftlich fundierte Informationen zu didaktischen, technischen und organisatorischen Aspekten von E-Learning und vernetzt die Community. Die [Digital Learning Map](#) stellt Best Practices für Lehr-Lern-Szenarien vor.
- [openMINTlabs](#): Vernetzung der Lehrenden durch ein virtuelles Labor, das von mehreren Hochschulen gemeinsam genutzt wird.

---

**These 10: Die Erweiterung und Öffnung der Bildungswelt Hochschule zum Lebensraum sollte erkannt und gefördert werden.**

**Bildungswege überschreiten immer häufiger die institutionellen und physischen Grenzen und finden in erweiterten und auch digitalisierten Lernräumen statt, die verschiedene Lebensbereiche miteinander vernetzen. Um das Zusammenwachsen der vielfältigen (formellen und informellen) Lern- und Erfahrungsräume zu fördern, muss die Hochschule der Zukunft durchlässiger werden.**

#### Warum ist das wichtig?

Die Hochschule gewinnt neue Impulse und eröffnet den Lernenden, Lehrenden und Forschenden neue Perspektiven, wenn über die Grenzen des Campus hinaus gedacht wird: Der gesamte Lebensraum ist als Lernraum zu verstehen. Physische und virtuelle Lernräume fließen ineinander, und formelle wie informelle Lernphasen werden verknüpft. Die durchlässige Hochschule ermöglicht Akteuren aus unterschiedlichen Bereichen Wege in die Hochschule hinein und aus ihr heraus.

#### Was ist konkret zu tun?

Die Hochschule braucht Räumlichkeiten, die mit ihrer Lage, Größe, Struktur und Ausstattung, verschiedenartige Lehr-Lern-Settings ermöglichen und anregen. Dabei ist eine zeitliche und räumliche Zugänglichkeit zu dieser Bildungswelt zu gewährleisten, um Studierenden wie auch Externen das Teilhaben und Mitgestalten zu ermöglichen. Digitale Tools unterstützen dabei und schaffen fließende Übergänge zu virtuellen Räumen.

Auf konzeptioneller Ebene muss die Hochschule einen Austausch mit Akteuren aus anderen Arbeitsbereichen initiieren und kultivieren. So können Akteure aus unterschiedlichsten Bereichen (darunter auch „Hochschulrückkehrer\*innen“) an der Hochschule eingebunden werden, die mit ihren Fähigkeiten und Sichtweisen den Erfahrungshorizont der Studierenden erweitern und die notwendige Praxisnähe und Aktualität einbringen. Dies kann z.B. in Co-Working Spaces am Campus geschehen oder an außerhochschulischen Lernorten.

Wenn die Hochschullehre die in der studentischen Lebenswelt ubiquitäre Nutzung digitaler Medien für das Lernen aktivieren will, müssen Szenarien des informellen und mobilen Lernens verstärkt in die Lehre aufgenommen werden. Auch der wechselseitige Transfer des in der Hochschule Erlernten in die Praxis und umgekehrt, das Aufgreifen der außerhochschulischen Lernerfahrungen, muss konzeptionell-didaktisch gestaltet sein.

Die Lehrpersonen müssen durch Weiterbildung und technischen Support in die Lage versetzt werden, passenden Content für Micro Learning zu erstellen und in Lernszenarien einzubinden. Hierbei kann der digitalisierte (mobile) Content eine Verbindung schaffen zwischen formellen und informellen Lernphasen.

#### Good Practice

- BMBF: Der Bund-Länder-Wettbewerb „[Aufstieg durch Bildung: Offene Hochschulen](#)“ fördert bundesweit über 70 Projekte von Hochschulen und Hochschulverbänden. Gefördert wird die Entwicklung von (berufsbegleitenden) Studienprogrammen vor allem für Berufstätige, Personen mit Familienpflichten und Berufsrückkehrerinnen und -kehrer. Diese Zielgruppe soll beim lebenslangen Lernen durch zielgruppengerechte, akademische Bildung unterstützt werden. Außerdem soll eine engere Verzahnung von beruflicher und akademischer Bildung erreicht und neues Wissen schnell in die Praxis integriert werden. Beispiel: Verbundprojekt „[Offene Kompetenzregion Westpfalz \(OKWest\)](#)“ (2015-2017).
- Transfer von Good Practices: Innerhalb der dritten Förderlinie des [BMBF Förderprogramms „Digitale Hochschulbildung“](#) soll, unter Einbeziehung von Fachgesellschaften, Fakultätentagen oder Fachverbänden, innerhalb der Einzel- und Verbundprojekte eine standortübergreifende Transferkooperation „digitaler Fachkonzepte“ (Lehr-Lern-Konzepte und Prüfungsformate passend zu den jeweiligen Fächerkulturen) gefördert werden.
- [Themenspecial „Mobiles Lernen“](#) im Portal [e-teaching.org](#) mit theoretischem Input und Praxisbeispielen



05

# Thesenblock 3: Dimensionen zukunftsfähiger Lernraumgestaltung



**These 11: Die Raumgebundenheit des Menschen sollte verstanden und berücksichtigt werden.**

**Das Wesen des Menschen drückt sich unmittelbar in seiner Raumgebundenheit und Körperlichkeit aus. Zukunftsfähige Lernarchitekturen müssen menschliche Bedürfnisse an den Raum berücksichtigen, um den Lernprozess zu unterstützen.**

### Warum ist das wichtig?

Die Entscheidung zur Vorliebe oder Vermeidung von Räumen ist stark evolutionär geprägt. Auch wenn sich dies ursprünglich auf den Naturraum bezog, ist diese Wirkweise noch heute mitentscheidend für unsere „Habitatselektion“ in baulichen Kontexten. Diese menschliche Grundkonstitution sollten wir unbedingt anerkennen: U.a. benötigen Menschen Raum für soziale Interaktion, aber auch Rückzug und Distanz (in Abhängigkeit von Tätigkeit, Persönlichkeit und Kultur), sie bedürfen Autonomie und Gestaltungsfreiheit ebenso wie Anregung. All dies spielt bei der Gestaltung von Lernarchitekturen eine sehr viel größere Rolle als gemeinhin angenommen wird.

### Was ist konkret zu tun?

Damit Studierende wie Lehrende ihren Lern-Lehr-Aufgaben nachkommen können, müssen Räume mit Blick auf deren psychologische Wirkung auf Menschen gedacht werden. Die heutige Realität ist zum Teil diametral. Der Mehrwert, dass junge Menschen sich in ihrer Kreativität – heute als wesentliche Kompetenz gefordert – entfalten, lässt sich räumlich unterstützen.

Lernräume sollten im Wesentlichen grundlegende Optionen bieten wie: Rückzug zum konzentrierten Arbeiten, diverse Räume für Gruppenarbeit, Begegnungsräume, Platz (also mehr Fläche pro Nutzer), Räume für Aktion und Rekreation, „unfertige“ Räume zum Fortschreiben und Aneignen sowie Räume, die Menschen grundsätzlich gern an der Hochschule verweilen lassen. Ein passendes Angebot an Lernräumen muss dabei die individuellen Nutzerbedürfnisse abbilden, wie unterschiedliche Lernjobs, Disziplinen und Ruhenniveaus, aber auch die institutionelle Lehr- und Lernphilosophie ([vgl. These 2](#)) widerspiegeln.

Teilaspekte von Körperlichkeit können dabei virtualisiert werden: (Tele-)Präsenz beschreibt den Eindruck, an einem (anderen) Ort zu sein und diesen „wirklich“ zu erleben. Auch eine Begegnung als Avatare in einer 3D-Welt kann das Gefühl von Nähe vermitteln und soziale Bindung und Vertrauen schaffen.

Die Anerkennung der Relevanz des Raumes als „dritten Pädagogen“ (nach Loris Malaguzzi) benötigt Bewusstseinswandel und das Handeln vieler Akteure: Für das Konzipieren der Lehr-Lern-Räume muss die Hochschulleitung (mit Bauabteilung) die Beratung von Expert\*innen aus Architektur und Stadtplanung, (Medien-)Pädagogik, Umweltpsychologie sowie Lernraumforschung einholen. Dabei sind auch die (zukünftigen) Nutzenden einzubeziehen.

### Good Practice

- [Hylozoic Ground](#) des Architekten Philip Beesley: Mit diesem bei der Architekturbienale in Venedig 2010 vorgestellten Projekt schafft Beesley eine digital fabrizierte Umgebung an der Schnittstelle von Architektur und Kunst: Die räumlichen Strukturen reagieren auf Nähe und Aktionen der Nutzer und verdeutlichen die Verschmelzung von Nutzerinnen und Nutzern mit ihrer Umwelt.

---

### These 12: Nutzerzentrierte Gestaltung und multisensorische Räume sind die Basis für neue Raumkonzepte.

**Um zukunftsfähige Lernwelten zu schaffen, müssen die Raumkonzepte nutzerzentriert sein („User Centered Design“). Somit können die Nutzer\*innen die Räume intuitiv verstehen, in Gebrauch nehmen und multisensorisch erfahren.**

### Warum ist das wichtig?

Dass Räume zu ihren Nutzer\*innen passen sollten, ist offensichtlich – entspricht aber häufig nicht der Realität. Um diese Passung herzustellen, müssen erstens die Nutzer\*innen sinnvoll miteinbezogen werden; zweitens müssen die Erkenntnisse über Raumpräferenzen intensiv in die Planung von Lernräumen miteinbezogen werden. Die Auswahl und Präzisierung des Vorgehens muss dabei den konkreten Anwendungsfall widerspiegeln. Patentrezepte gibt es nicht.

Es ist dabei von höchster Priorität, passende, motivierende und wertschätzende Lernräume zu schaffen. Denn dadurch kann die studentische Lernmotivation steigen. Dies kann zwar nicht eindeutig empirisch-wissenschaftlich quantifiziert und belegt werden, die Beobachtungs-

Erfahrungen in der Architektur sind hierbei jedoch eindeutig: Beeindruckende, auratische Räume – im Gegensatz zu generischen, beliebigen, immergleichen und austauschbaren Räumen – wirken stark auf Menschen. Da Raumerfahrungen von hoher Komplexität und mannigfaltig an Wirkungsmechanismen sind, sind die Gründe für „Laien“ (Nicht-Architekten) manchmal schwer zu benennen, dafür aber viel einfacher zu spüren.

#### **Was ist konkret zu tun?**

Dass zahlreiche, unterschiedliche Stimuli das Lernen befördern, ist bekannt. Dauerhaftes stilles Sitzen entspricht nicht dem „state of the art“ der Pädagogik – daher sollten Lernräume auch nicht so gebaut werden, als säßen wir den ganzen Tag. In zukunftsfähigen Lernarchitekturen wird es darauf ankommen, viele Sinne zu stimulieren: Den Sehsinn, den Tastsinn, den Bewegungssinn, den Geruchssinn etc. im Hier und Jetzt. Das Virtuelle nutzen wir bei Bedarf zur körperlichen und mentalen Sinneserweiterung.

Hinzu kommt, den Nutzer\*innen Angebote zu machen: Lernräume sollten ihren Nutzer\*innen im übertragenen Sinne sagen: „Nutze mich, setze Dich, fühle Dich wohl.“ Wenn dem so ist, dann kann von Affordanz gesprochen werden: Der Raum „sagt“ mir, wie ich ihn nutzen kann, und induziert das Bedürfnis, es auch zu tun. Und weiter: „Du und was Du hier tust ist wichtig.“ Wir schätzen Studierende wert und halten Bildung für höchst relevant. Hohe Qualität in Gestaltung und Material sind wichtiger als offensichtliche Abwaschbarkeit und Robustheit – ersteres wird fast immer gepflegt, letzteres provoziert häufig den lieblosen Umgang mit der Umgebung.

Die Passung von Lernräumen zu ihren Nutzer\*innen ist eine herausfordernde Planungsaufgabe und braucht zunächst die Rahmenbedingungen, auch tatsächlich mit dem Ziel der Nutzer\*innenorientierung planen zu können.

#### **Good Practice**

- Student Houses der Technischen Universität München: An unterschiedlichen Standorten der TU München wurden bzw. werden die [StudiTUM-Häuser](#) errichtet. Sie bieten „Platz für fakultätsübergreifende Projekte, für spontanen Austausch und für kulturelle Aktivitäten“. TU-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann sagt hierzu: „Ein Studium ist mehr als die Summe der Lehrveranstaltungen“ und unterstreicht damit die räumliche und kollaborative Relevanz für Hochschulen. Während der dreijährigen Bauarbeiten war die Studentische Vertretung der Technischen Universität München in alle Entscheidungsprozesse involviert um die Nutzer\*innenorientierung zu gewährleisten.

---

**These 13: Anpassungsfähigkeit an sich verändernde Bedürfnisse ist die Grundlage für eine zukunftsorientierte Hochschule.**

**Lernräume sollen an sich verändernde Bedürfnisse anpassungsfähig sein.  
Anforderungen ergeben sich aus der Weiterentwicklung technischer Möglichkeiten und neuer Bildungsformate.**

#### **Warum ist das wichtig?**

Raumangebote an Hochschulen sollen heutzutage flexible und agile Arbeitsstrukturen unterstützen bzw. erst ermöglichen. Dabei muss das Spannungsverhältnis zwischen einer Offenheit der Nutzung eines Raumes sowie der räumlichen Verbindlichkeit, um überhaupt erst affordant wirken zu können,

sehr genau ausgelotet werden. Dieser Planungsschritt, in dem es um die Synchronisierung von Nutzungsansprüchen und der Lernarchitektur geht, ist einer der zentralsten. Er findet bis dato zu wenig, eine zu unscharfe oder oft keine sinnvolle Beachtung.

Anpassungsoptionen sind dabei in unterschiedlichen zeitlichen Größenordnungen zu denken: Für den individuellen Unterrichtsblock (Stunden), das Blockseminar (Tage), das Semester (Monate), ganze Studiengänge (Jahre). Und Lernumgebungen müssen zudem barrierearm und inklusiv gestaltet sein.

### Was ist konkret zu tun?

Der Ansatz, menschliche Flexibilität in räumliche Flexibilität zu überführen, erweist sich als komplexe Aufgabe. Menschen sind zum Teil sehr flexibel, Räume eher nicht. Den Wunsch nach „flexiblen Räumen“ müssen wir mit Bedacht und Inhalt füllen, ohnehin sprechen wir besser von „nutzungsoffenen“ Räumen.

Als grundlegend gilt: Das Gegenteil von nutzungs offen ist nutzungsbestimmt. Dabei wirkt Folgendes: Je nutzungs offener ein Raum, desto schwieriger ist Affordanz herzustellen ([vgl. These 12](#)) und desto schwieriger eine gute räumliche Passung zur Nutzung. Je nutzungs bestimmter ein Raum ist, desto schwieriger ist die Vielfalt an Handlungsoptionen. Für mehr Handlungsoptionen brauchen wir dann möglicherweise andere, unterschiedliche Räume: Zukunftsfähige Lernwelten können auch aus einem breiten Lernraumportfolio bestehen, das viele individuelle Bedürfnisse und Präferenzen genauso berücksichtigt wie unterschiedliche Lernaufgaben aus unterschiedlichen Disziplinen. Denn unsere Hochschulen zeichnen sich heute durch eine bis dato nicht gekannte Heterogenität der Studierenden aus. Hinzu kommen die verschiedenen Fachdisziplinen mit ihren Lern- und Arbeitsmethoden. Dies geschieht in einer Kultur zunehmender Digitalisierung mit – im Vergleich zum Bau physischer Umgebungen – schnellen und teilweise disruptiven Innovationszyklen. Vieles spricht für eine große Bandbreite an Lernräumen mit unterschiedlicher Größe, aber v.a. mit unterschiedlichen räumlichen Qualitäten und Nutzungsoptionen. Zu betrachten sind dabei auch durch Technologien ermöglichte oder durch veränderte individuelle Bedürfnisse induzierte neue Konzepte aus der Arbeitswelt wie Telearbeit, Netzwerke oder Modelle aus der „New Work“-Bewegung.

### Good Practice

- [Lernzentrum LEO](#) der Universität Kassel: Hier wurde ein eher nutzungsbestimmtes Raumkonzept verwirklicht: Einzeltische, Gruppentische, Boxen und Hängesessel zum Lernen sowie unterstützende Lern- und Schreibberatung im Obergeschoss.
- [Alemannenschule Wutöschingen](#): Eine Schule mit einem sehr „unflexiblen“ Schulbau ist jüngst und zu Recht mit dem Deutschen Schulpreis ausgezeichnet worden. Die Lernräume sind maximal nutzungsbestimmt und stehen damit gegen den Mainstream im Schul- und Hochschulbau. Das [Reallabor STADT-RAUM-BILDUNG](#) hat diese Schule umfassend studiert und die enormen Qualitäten schätzen gelernt.

---

**These 14: Die Nutzung digitaler Inhalte muss stärker in den Raum integriert werden.**

**Digitale Medien entwickeln sich kontinuierlich und schnell weiter: Dreidimensionale und hoch interaktive Simulationen ermöglichen ein intensives Lernerlebnis.**

### Warum ist das wichtig?

Digitale Inhalte kennen wir aktuell vor allem in Form von Texten, Bildern, Ton und mittlerweile vielfach als Video. Technologische Fortschritte ermöglichen eine leichtere Verfügbarkeit und bessere Qualität dreidimensionaler Visualisierungen. Mit Hilfe der in neueren mobilen Geräten integrierten Augmented Reality (AR)-Funktionen können Objekte auch in das Kamerabild der realen Umgebung realitätsnah eingebettet und von allen Seiten betrachtet werden. Bei konkreten Lerninhalten können durch Visualisierungen die physischen Lernumgebungen räumlich ergänzt werden, bspw. durch kontextbildende Illustrationen wie das Colosseum für den Sprachunterricht oder die Unterwasserstation für den Biologieunterricht. Die Verknüpfung von Inhalten zu einem konkreten Ort oder Objekt kann – bei entsprechender didaktischer Gestaltung – eine zusätzliche sinnstiftende Qualität bringen. Zum Beispiel könnte sich über der realen Ausgrabungsstätte virtuell das historische Bauwerk erheben.

Noch intensiver in eine Lernwelt eintauchen kann man mit Virtual Reality (VR)-Brillen: Durch die Möglichkeit, sich in der virtuellen Welt umzuschauen, sie zu durchwandern und ihre Bestandteile verändern zu können, wird eine starke sogenannte „Immersion“ erzeugt, die ein intensives Lernerlebnis bewirkt. Solche – als „immersive Medien“ oder „XR“ zusammengefasst – Technologien ermöglichen eine intuitive, kreative sowie spielerische und damit unmerkliche Erarbeitung von Wissenskomplexen. Dadurch ergeben sich vielfältige Möglichkeiten für moderne Bildungsformate wie problembasiertes oder entdeckendes Lernen.

Die Virtualisierung von Lernumgebung und -inhalten bietet darüber hinaus die Option, Lehrveranstaltungen rein virtuell durchzuführen. Die Studierenden (und Lehrenden) nehmen dabei von Zuhause oder anderen Orten aus teil und begegnen sich als Avatare in einer virtuellen Lernumgebung. Die flexible Durchführung ohne Raumbuchung, Anfahrtswege etc. spart Energien für das eigentliche Lernen. Die Immersion vermittelt ein hohes Präsenzgefühl und die Sprachkommunikation in Kombination mit der Wiedergabe von Kopf- und Handbewegungen erlauben – für den Zweck ausreichende – Kollaboration und soziale Interaktionen.

### Was ist konkret zu tun?

Die Möglichkeiten passender Bildungsformate mit räumlichen und immersiven Medien müssen von Expert\*innen in den Bereichen Pädagogik, Technologie, Architektur und Design gemeinsam mit Studierenden und Verwaltungen weiter entwickelt und praxisnah evaluiert werden. Voraussetzung dafür ist, dass alle Beteiligten die Möglichkeiten und Einschränkungen aktueller und absehbar nutzbarer digitaler Lerntechnologien aus eigener Erfahrung und Anschauung kennen.

### Good Practice

- Rheinisches Landesmuseum Trier: [„Im Reich der Schatten“](#) (seit 2010): Lerninhalte sind als Story aufbereitet und als begehbare mediales Raumtheater erlebbar. Physische Exponate werden durch überlagernde Filmprojektionen szenisch animiert und virtualisiert.
- [„Google Expeditions“](#) listet bereits 1.000 VR- und 100 AR-Erfahrungen. Der [Lehrerclub der Stiftung Lesen](#) bietet bspw. für Lehrende dazu Workshops an Schulen an.

**These 15: Zukunftsfähige Lernwelten sind physisch und virtuell.**

**Zukunftsfähige Lernwelten sind nicht entweder physisch oder virtuell: Sie sind „sowohl-als-auch“ und werden von Nutzer\*innen als Gesamtes wahrgenommen. Entsprechend müssen sie konsequent integriert gestaltet werden.**

**Warum ist das wichtig?**

Für Lernende stellt sich Lernen als iterative Sequenz von Aufnahme und Verarbeitung sowie - idealerweise - aktiver Beschäftigung und vielfältigen Erfahrungen mit Wissen dar. Die Technologie ist dabei aus ihrer Sicht unbedeutend - solange sie praktikabel, effizient und wirksam ist. Ob eine Illustration analog mit Kreide auf einer Tafel oder digital auf dem Smartphone gesehen wird, ist u.U. weniger relevant, als deren zeitlich sinnvolle und flexible Verfügbarkeit, mediengerechte Gestaltung und Übereinstimmung mit der individuellen Lernformpräferenz. Über die Projektoren, Bildschirme und Smartphones sind digitale Inhalte schon heute im Unterricht und beim Lernen präsent - bisher aber noch im rechteckigen Rahmen des 2-dimensionalen Displays „gefangen“.

Augmented Reality (AR)-Brillen bieten eine visuelle Überlagerung der physischen Umgebung mit digitalen Inhalten. Aufgrund der derzeit vorhandenen Schwächen bei der Technik lassen sich die digitalen Darstellungen noch klar von der physischen Umgebung unterscheiden - das wird aber in absehbarer Zeit immer weniger der Fall sein. Spätestens dann muss die Lernerfahrung als hybrides Erlebnis gestaltet werden.

**Was ist konkret zu tun?**

Wenn analoge und digital gestützte Maßnahmen in der Rezeption und Nutzung fließend ineinander übergehen, muss die Integration der jeweiligen Stärken auch Methode und Inhalt der Planung sein. Vor allem durch die Weiterentwicklung digitaler Technologien zu einem Raum darstellenden und einnehmenden Medium ergibt sich die Notwendigkeit, Lernumgebungen über alle eingesetzten Technologien, die Auswirkungen auf das Lernergebnis haben, integrierter - also gleichwertig und gleichzeitig - als bisher zu denken und zu gestalten. Wenn zudem der Bildschirmrahmen als offensichtliche Abgrenzung zwischen analogem und digitalem entfällt, müssen die Grenze, das Zusammenspiel oder der Übergang auf andere Weise nachvollziehbar gestaltet werden.

Ein Ansatz könnte sein, Entwickler\*innen digitaler Bedienschnittstellen (User Interface/User Experience) früh in den Planungsprozess einzubinden. Sie bringen sowohl methodisch (User Centered Design, Agile Entwicklung) als auch inhaltlich (Digitaltechnik, Bedienkonzepte) wichtiges Wissen für eine zukunftsfähige Planung ein.

**Good Practice**

- Im [Student Design Studio](#) der Bauhaus-Uni Weimar wurden alle Gruppentische nicht nur mit Rechner und Bildschirm, sondern auch mit VR-Brillen ausgestattet.
- An der Uni Würzburg können Lehramtsstudierende „Class Room Management“ mit einer [VR-Anwendung „Breaking Bad Behaviors“](#), in der neben dem Klassenraum auch Schüler\*innen glaubhaft simuliert und auf Aktionen des Lehrenden mit unterschiedlichem Verhalten reagieren, üben.
- Mit der [VR-Anwendung „Anne Frank House VR“](#) kann das Versteck in seinen bedrückenden Dimensionen emotional nacherlebt werden.



06

# Call To Action

Die durch den digitalen Wandel angestoßenen gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und kulturellen Veränderungen wirken sich zunehmend auf die Rolle der Hochschulen aus. Dementsprechend wächst die Anforderung und auch die Dringlichkeit für Hochschulen, sich vor dem Hintergrund der Digitalisierung weiterzuentwickeln. Dieser Veränderungsdruck sollte dabei aber weniger als Gefahr wahrgenommen, sondern vielmehr als Chance genutzt werden, um die Bildungsqualität, insbesondere in der Lehre, zu steigern.

Wie komplex dieser Prozess für eine zukunftsfähige Lernraumgestaltung sein kann, wurde über die drei thematischen Betrachtungsperspektiven der Thesenblöcke - (1) strategische Organisationsentwicklung, (2) zukunftsorientierte Lehre und Lernen und (3) übergreifende Gestaltungsdimensionen - verdeutlicht. Entscheidend für diesen Prozess ist vor allem das gemeinsame Agieren verschiedener Akteure in ihren jeweiligen Handlungsfeldern. Aus diesem Grund sind im Folgenden wichtige Akteure und deren Handlungsfelder nochmals gebündelt herausgearbeitet:

- **Bildungsminister\*innen:** Etablierung strategischer Rahmungen und nachhaltiger Finanzierungsstrukturen
- **Hochschulleitung:** ganzheitliche Strategieentwicklung mit Einbezug verschiedener Betrachtungsweisen (Organisation, Lernarchitekturen, Koordination aller Akteure, Kooperationen mit außerhochschulischen Partnern, Förderung von Verbundprojekten)
- **Lehrende:** Umsetzung zukunftsfähiger Lehr-Lern-Szenarien und Prüfungsformen, Mitwirkung an der Curriculums[weiter]entwicklung
- **Studierende:** Einbezug in die Entwicklungsprozesse und Mitgestaltung von Lehr-Lern-Inhalten
- **Didaktikzentren/ Didaktikbeauftragte:** Unterstützung der Lehrenden zur Steigerung der Lehrqualität
- **IT-Zentrum:** Bereitstellung der technischen Infrastruktur, Unterstützung der Lehrenden und Studierenden, Mitwirkung an (neuen) Digitalisierungsstrategien
- **Bauabteilungen der Hochschulen** in Zusammenarbeit mit Expertinnen und Experten aus den Bereichen Stadtplanung, Architektur, Innenarchitektur und Lernraumforschung
- **Einbezug beratender Einrichtungen** wie: Hochschulforum Digitalisierung, Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e.V., HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V., Interdisziplinäre Forschergruppen zu Bildung, Design und Technologie, u.a.
- **Förderung von Kooperationspartnerschaften:** mit Unternehmen und Vertreterinnen und Vertretern aus verschiedenen Berufsgruppen, mit wissenschaftlichen Einrichtungen, u.a.

Als Autorinnen und Autoren der Ad-hoc Arbeitsgruppe *Lernarchitekturen* des Hochschulforum Digitalisierung hoffen wir, dass wir Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, mit diesem Arbeitspapier praxistaugliche Impulse geben konnten, wie Sie zukunftsfähige Lernraumgestaltung ganzheitlich denken und in Ihrem Hochschulalltag zum Leben erwecken können. Tun wir es, machen wir uns gemeinsam auf den Weg!



# Literaturempfehlungen

## Trendreports

Beise, A., Gilch, H., Krempkow, R., Müller, M., Stratmann, F., Wannemacher, K. (2019): *Digitalisierung der Hochschulen: Ergebnisse einer Schwerpunktstudie für die Expertenkommission Forschung und Innovation*. Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 14-2019. Hannover: HIS Institut für Hochschulentwicklung.

Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e.V. (2018): *Thesen zur Informations- und Kommunikationsinfrastruktur der Zukunft*. Verfügbar unter: [https://edoc.hu-berlin.de/bitstream/handle/18452/19876/DINI-Thesen\\_2018\\_2.pdf](https://edoc.hu-berlin.de/bitstream/handle/18452/19876/DINI-Thesen_2018_2.pdf)

Educause Horizon Report. 2019 Higher Education Edition (2019): *Wie neue Technologien Lernen und Lehre innovieren*. Verfügbar unter: <https://library.educause.edu/resources/2019/4/2019-horizon-report>

Educause/ NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition (2016): *Entwicklungstrends an Hochschulen*. Verfügbar unter: <https://www.mmkh.de/fileadmin/dokumente/Publikationen/2016-nmc-horizon-report-he-DE.pdf>

Educause/ NMC Horizon Report 2017: *Kapitel: Wichtige Lehr-/Lerntechnologischer Entwicklungen für den Hochschulbereich*. Verfügbar unter: <https://www.nmc.org/publication/nmc-horizon-report-2017-higher-education-edition-de/wichtige-lehr-lerntechnologische-entwicklungen-fur-den-hochschulbereich/zeithorizont-ein-jahr-oder-weniger/mobiles-lernen/>

Orr, D., Lübcke, M., Schmidt, P., Ebner, M., Wannemacher, M., Dohmen, D. (2019). *AHEAD – Internationales Horizon-Scanning: Trendanalyse zu einer Hochschullandschaft in 2030 – Hauptbericht der AHEAD-Studie*. Arbeitspapier Nr. 42. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung. Verfügbar unter:

[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)

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V./ McKinsey & Company (Hrsg.) (2019): *Hochschul-Bildungs-Report 2020*. Verfügbar unter: <http://www.hochschulbildungsreport2020.de/>

## Zukunftskompetenzen

Ehlers, U.-D., Kellermann, S. A. (2019): *Future Skills - The Future of Learning and Higher education. Results of the International Future Skills Delphi Survey*. Karlsruhe. Verfügbar unter: <https://nextskills.org/future-skills-report-2019/>

Muuß-Merholz, J. (2017): *Die 4K-Skills: Was meint Kreativität, kritisches Denken, Kollaboration, Kommunikation?* Verfügbar unter: <https://www.joeran.de/die-4k-skills-was-meint-kreativitaet-kritisches-denken-kollaboration-kommunikation/>

P21 Partnership für 21st Century Learning (2001): *Framework for 21st Century Learning*. Tucson (Arizona, USA). Verfügbar unter: <http://www.battelleforkids.org/networks/p21/frameworks-resources>

Schnabel, D. (2017): *Kompetenzen für die Arbeitswelt von heute und morgen: 21st Century Skills and beyond*. Verfügbar unter: <https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/blog/kompetenzen-fuer-die-arbeitswelt-von-heute-und-morgen-21st-century-skills-and-beyond>

Stifterverband Bildung, Wissenschaft, Innovation/ McKinsey & Company (Hrsg.) (2018): *Future Skills Diskussionspapier 3. Future Skills: Strategische Potenziale für Hochschulen*. Verfügbar unter: <https://www.stifterverband.org/medien/future-skills-strategische-potenziale-fuer-hochschulen>

### **Lernarchitekturen & Didaktik**

Arnold, R., Lermen, M., Günther, D. (Hrsg.) (2016): *Lernarchitekturen und (Online-) Lernräume*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag.

Holzbrecher, A. (2012): *Der Raum als "dritter Pädagoge"*. Vorlesung vom 13.6.2012. Pädagogische Hochschule Freiburg. Verfügbar unter: [https://www.ph-freiburg.de/fileadmin/dateien/fakultaet1/ew/ew1/Personen/holzbrecher/8.Holzbrecher\\_Schularchitektur.pdf](https://www.ph-freiburg.de/fileadmin/dateien/fakultaet1/ew/ew1/Personen/holzbrecher/8.Holzbrecher_Schularchitektur.pdf)

Löw, M. (2001): *Raumsoziologie*. Frankfurt a.M: Suhrkamp Verlag.

Ninnemann, K. (2018): *Innovationsprozesse und Potentiale der Lernraumgestaltung an Hochschulen. Die Bedeutung des dritten Pädagogen bei der Umsetzung des „Shift from Teaching to Learning“*. Münster/New York: Waxmann.

Ninnemann, K., Jahnke, I. (2018): *Den dritten Pädagogen neu denken. Wie CrossActionSpaces Perspektiven der Lernraumgestaltung verändern*. In: Getto, B., Hintze, P., Kerres, M. (Hrsg.): *Digitalisierung und Hochschulentwicklung. Proceedings zur 26. Tagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V.* Münster/New York: Waxmann, S. 135-147.

Nuissl, E. (2006). *Der Omnibus muss Spur halten*. DIE Zeitschrift, 4, 29–31. Verfügbar unter: <https://www.die-bonn.de/zeitschrift/42006/nuissl0604.pdf>

Reiners, A. (2017): *Mobiles Lernen an Hochschulen. Formen der Umsetzung*. In: Thissen, F. (Hrsg.): *Lernen in virtuellen Räumen. Perspektiven des mobilen Lernens*. Berlin/Boston: deGruyter/Saur, S. 73-87.

Rohs, M., Pimmer, C. (2017): *Informelles Lernen mit mobilen Geräten. Perspektiven und Grenzen*. In: Thissen, F. (Hrsg.): *Lernen in virtuellen Räumen. Perspektiven des mobilen Lernens*. Berlin/Boston: deGruyter/Saur, S. 143-156.

Stang, R. (2016): *Lernwelten im Wandel: Entwicklungen und Anforderungen bei der Gestaltung zukünftiger Lernumgebungen*. Berlin/Boston: de Gruyter/Saur.

Thissen, F. (Hrsg.) (2017): *Lernen in virtuellen Räumen. Perspektiven des mobilen Lernens*. Berlin/Boston: deGruyter/Saur.

Wunderlich, A. (2015): *Lernräume konzipieren*. Online-Publikation der TH Köln, Zentrum für Lehrentwicklung. Verfügbar unter: [https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief\\_lernraeume.pdf](https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief_lernraeume.pdf)

# Impressum



Dieses Werk ist unter einer Creative Commons Lizenz vom Typ Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International zugänglich. Um eine Kopie dieser Lizenz einzusehen, konsultieren Sie <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>. Von dieser Lizenz ausgenommen sind Organisationslogos sowie falls gekennzeichnet einzelne Bilder und Visualisierungen.

ISSN (Online) 2365-7081; 4. Jahrgang

## Zitierhinweis

Günther, D., Kirschbaum, M, Kruse, R., Ladwig, T., Prill, A., Stang, R., Wertz, I. (2019). Zukunftsfähige Lernraumgestaltung im digitalen Zeitalter. Thesen und Empfehlungen der Ad-hoc Arbeitsgruppe Lernarchitekturen des Hochschulforum Digitalisierung. Arbeitspapier Nr. 44. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung.

## Herausgeber

Geschäftsstelle Hochschulforum Digitalisierung beim Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.  
Hauptstadtbüro · Pariser Platz 6 · 10117 Berlin · T 030 322982-520  
info@hochschulforumdigitalisierung.de

## Redaktion

Anne Prill

## Verlag

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

## Layout

Satz: Helena Häußler, Laura Pollmeyer  
Vorlage: TAU GmbH · Köpenicker Straße 154 A · 10997 Berlin

## Bilder

S. 9: unsplash.com / Mathew Krizmanich, S. 13: unsplash / Ciprian Boiciuc, S. 19: unsplash / Martin Adams, S. 26: unsplash / Brayden Law, S. 34: unsplash / Martin Sanchez, S. 41: unsplash / Nathan Dumlaou, S.42: unsplash / Dakota Corbin,  
S. 14, S. 20, S. 27, S. 35: Sandra Horn [www.sandra-horn.de](http://www.sandra-horn.de)

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

[www.hochschulforumdigitalisierung.de](http://www.hochschulforumdigitalisierung.de)

The background is a solid blue color with a complex pattern of thin, white, wavy lines that create a sense of depth and movement, resembling a digital or network structure.

[hochschulforumdigitalisierung.de/publikationen](https://hochschulforumdigitalisierung.de/publikationen)