

# Synergie

FACHMAGAZIN FÜR DIGITALISIERUNG IN DER LEHRE | #06



Universität Hamburg  
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

SHAPING THE DIGITAL TURN

Trends , Lehrerinnen- und Lehrerbildung,  
Kulturwandel, Future Skills, Infrastruktur

# INHALT #06

- 03 EDITORIAL
- 06 GRÜßWORT
- 72 UNTERWEGS
- 77 IMPRESSUM
- 78 AUßERDEM



# 64

## TRENDS / ZUKUNFT

**Studieren in der Zukunft: Wird der Digital Turn zum Individual Turn? Erkenntnisse aus dem Projekt „Hochschulen der Zukunft“**

Die Digitalisierung verändert als technisches und sozial-kulturell wirkendes Phänomen das Lehren und Lernen.

# SHAPING THE DIGITAL TURN

- 8 **Hochschulforum Digitalisierung: Think Tank, Netzwerk und Kompetenzzentrum**  
Oliver Janoschka, Sebastian Horndasch

## KULTURWANDEL

- 10 **Shaping the Digital Turn**  
Andreas Schleicher
- 16 **Kritische Bestandsaufnahme: Bildungsverständnis und Digitalisierung**  
Heidrun Allert
- 20 **Future Skills and University 4.0 – are you ready for the change?**  
Isabell Fries

## HOCHSCHULSTRATEGIEN

- 24 **Digital Leadership in Hochschulen**  
Ulf-Daniel Ehlers
- 28 **Auf dem Weg zu einer Digitalisierungsstrategie**  
Joachim Metzner
- 30 **Das Exploratory Teaching Space der RWTH Aachen im Kontext der Digitalisierungsstrategie**  
Heribert Nacken



# 48

## LEHRERINNEN- UND LEHRERBILDUNG

**Lehrerinnen- und Lehrerbildung für die digitale Zukunft**

Digitale Medien müssen bereits in der Lehrerinnen- und Lehrerausbildung integriert werden. Wie muss diese gestaltet sein, damit Bildung in der digitalen Welt angemessen geleistet werden kann?

## FUTURE SKILLS

- 32 **Data Literacy Education. Interdisziplinäre Bildung für die digitale Wissensgesellschaft**  
Sebastian Kuhn, Daniel Krupka
- 36 **HFDcert – Das HFD Community Certificate. Gute Lehre sichtbar machen**  
Malte Persike

## LEHRINNOVATIONEN

- 40 **Trusted Learning Analytics**  
Hendrik Drachsler
- 44 **Wie können Innovationen in die Lehre kommen?**  
Joachim Fensterle, Ronny Hartanto

## LEHRERINNEN- UND LEHRERBILDUNG

- 48 **Lehrerinnen- und Lehrerbildung für die digitale Zukunft**  
Mandy Schiefner-Rohs und Autorinnen- und Autorengruppe
- 56 **Gestaltung von Media Labs für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung am Beispiel des MEET@JMU**  
Silke Grafe, Kristina Bucher

## TRENDS / ZUKUNFT

- 60 **Die AHEAD Trendanalyse zur digitalen Hochschulbildung in Deutschland 2030**  
Dominic Orr
- 64 **Studieren in der Zukunft: Wird der Digital Turn zum Individual Turn? Erkenntnisse aus dem Projekt „Hochschulen der Zukunft“**  
Rüdiger Wild, Jana Hochberg

## INFRASTRUKTUR

- 68 **Hochschulinfrastrukturen für das digitale Zeitalter**  
Rolf Granow, Hans Pongratz



## KULTURWANDEL

### Shaping the Digital Turn

Digitalisation is connecting people, universities and countries in ways that vastly increase our individual and collective potential. The same forces have made the world volatile, complex and uncertain.

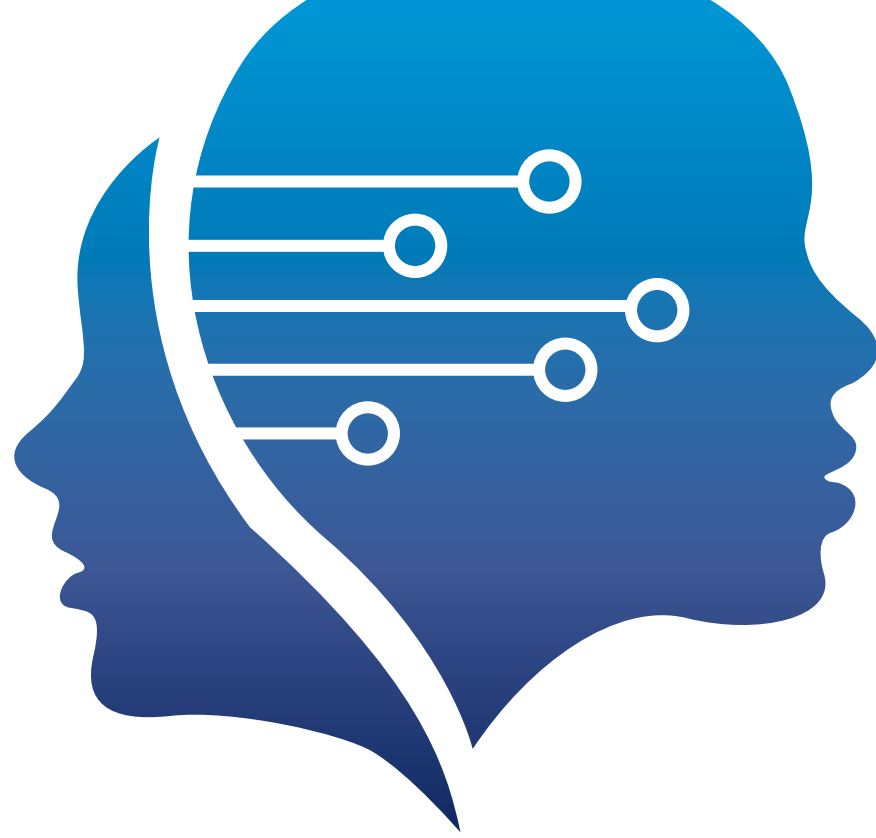


## FUTURE SKILLS

### HFDcert – Das HFD Community Certificate. Gute Lehre sichtbar machen

Lehrende reichen die Nachweise über Aktivitäten im Bereich des digitalen Lehrens und Lernens auf einer Zertifizierungsplattform ein.





# Gestaltung von Media Labs für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung am Beispiel des MEET@JMU

SILKE GRAFE  
KRISTINA BUCHER

## Einleitung

Angesichts einer durch Mediatisierung und Digitalisierung geprägten Welt ist die Förderung der Medienkompetenz von Schülerinnen und Schülern eine bedeutsame Aufgabe. Neben einer lernförderlichen Medienausstattung ist die Expertise der Lehrpersonen eine wichtige Voraussetzung. Die Förderung medienpädagogischer Kompetenzen in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung ist hierfür eine wichtige Grundlage. Der Beitrag zeigt auf, welche Gestaltungsprinzipien und Nutzungsfunktionen für eine Infrastruktur zur Förderung medienpädagogischer Kompetenzen von Lehramtsstudierenden bedeutsam sind. Am Beispiel des Media Education and Educational Technology Lab – MEET@JMU der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU) wird beispielhaft beschrieben, wie entsprechende Prinzipien und Funktionen umgesetzt wurden und wie das Lab von Studierenden und Lehrenden eingeschätzt wird.

## Gestaltung einer Lernumgebung zur Förderung medienpädagogischer Kompetenzen von Lehramtsstudierenden am Beispiel des MEET@JMU

In der Diskussion um medienpädagogische Kompetenz von Lehramtsstudierenden werden beispielsweise die folgenden Kompetenzfelder als bedeutsam erachtet (Tulodziecki 2017): Erfassen der Bedeutung von Mediatisierung für Kinder, Jugendliche und Erwachsene sowie Berücksichtigung beim medienpädagogischen Handeln; Lehren und Lernen mit Medien bzw. in digitalen Lernumgebungen; Wahrnehmung von Erziehungs- und Beratungsaufgaben im Kontext von Mediatisierung und Digitalisierung, Entwicklung und Evaluation von Projekten oder Lehr-Lern-Einheiten zum Lernen über Medien (einschließlich digitaler Grundlagen); Verbesserung institutioneller Rahmenbedingungen für medienpädagogisches Handeln. Um entsprechende Kompetenzen zu fördern, haben sich beispielsweise handlungsorientierte Konzepte als wirksam erwiesen (Tulodziecki, Herzig & Grafe 2010).

In den letzten Jahrzehnten wurden Media Labs als Infrastruktur für die Förderung medienpädagogischer Kompetenzen in den unterschiedlichsten Ausprägungen etabliert und kontinuierlich weiterentwickelt – und zwar national, z. B. in Form des Learning Lab an der Universität Duisburg-Essen oder durch die Medienwerkstatt an der Universität Paderborn, sowie international, z. B. durch das Media Education Lab an der University of Rhode Island, USA sowie durch das Future Classroom Lab des European Schoolnet, Belgien.

Im MEET@JMU stehen handlungsorientierte und flexible Lehr-Lern-Prozesse im Mittelpunkt. Dabei weist das Medienlabor die folgenden Gestaltungsmerkmale auf:

- Ausstattung mit digitalen Medien, die derzeit an Schulen eingesetzt werden, sowie mit solchen, die ein hohes Innovationspotenzial für den zukünftigen Einsatz aufweisen
- rollbares Mobiliar zur flexiblen Ermöglichung unterschiedlicher Lehr-Lern-Arrangements
- flexibler Zugang zu Strom und LAN
- Einteilung des Raumes in verschiedene Lehr-Lern-Bereiche, die die Förderung unterschiedlicher Kompetenzen adressieren

Das MEET@JMU wird für verschiedene Funktionen genutzt:

- drei Wochentage für Lehre mit maximal 15 Seminaren pro Semester in der Vorlesungszeit
- zwei Wochentage im Semester für flexible Nutzung:
  - zum Beispiel für spezifische, nicht auf die Lehre bezogene Forschungszwecke
  - als Open Lab im Umfang von zwei zweistündigen Angeboten pro Woche
  - für halb- und ganztägige Fortbildungsveranstaltungen
  - für Pflege, Wartung und Erprobung von vorhandener und neuer Technik

**Projekte zum Lehren und Lernen mit und über digitale Medien in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung am Beispiel des Einsatzes von Augmented und Virtual Reality**

Die Gestaltung des MEET@JMU eröffnet Möglichkeiten für unterschiedliche Projekte zum Lehren und Lernen mit und über digitale Medien in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Ein Beispiel für den Einsatz von Virtual und Augmented Reality in der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen stellt die im Rahmen des interdisziplinären und hochschulübergreifenden Projekts VARY-Fast (Virtual and Augmented Reality im FAST-Verbund) avisierte Förderung von Basiskompetenzen von Lehramtsstudierenden für eine wissenschaftlich fundierte Planung, Entwicklung und Evaluation von AR- und VR-Anwendungen für den schulischen Unterricht dar. Zur Zielerreichung wurde in interdisziplinärer Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl für Mensch-Computer-Interaktion der JMU theoriegeleitet und evidenzbasiert und



Abbildung 1: MEET@JMU, CC BY-SA 4.0, Lehrstuhl für Schulpädagogik JMU.



Abbildung 2: Gestaltung des MEET@JMU, CC BY-SA 4.0, Lehrstuhl für Schulpädagogik JMU.

auf der Basis einer Verbindung einer handlungsorientierten Didaktik (vgl. Tulodziecki, Herzig & Grafe 2010) mit den Prinzipien des Learning by Design Approach (vgl. Koehler & Mishra 2005) ein hochschuldidaktisches Konzept gestaltet. Auf diese Weise sollen Studierende durch eigene Gestaltungsprozesse Einsichten in die Wechselwirkungen zwischen didaktischen Prinzipien, fachlichen Inhalten und Technologie gewinnen (vgl. ebd.). Ein Beispiel für ein solches Gestaltungsergebnis stellt die App „Cube-it“ dar, die im Grundschulunterricht mathematische Kompetenzen im Umgang mit dreidimensionalen Objekten fördert (siehe Abbildung 3).

Im Rahmen der begleitenden Evaluation der Seminare werden die Zielerreichung sowie mögliche Nebenwirkungen evaluiert (vgl. Bucher & Grafe 2018). Die entwickelten Prototypen sollen in einem nächsten Schritt gemeinsam mit Fachdidaktikerinnen und -didaktikern und Lehrpersonen aus der Schulpraxis weiterentwickelt und interessierten Schulen und anderen Institutionen zur Verfügung gestellt werden.

### Das MEET@JMU aus Sicht von Studierenden und Lehrenden

Um Stärken und Verbesserungspotenziale des MEET@JMU zu identifizieren, wurde im Sommersemester 2017 eine Erhebung unter Lehramtsstudierenden (N = 186) und Lehrenden (N = 6) durchgeführt, die den Raum ein Semester lang im Rahmen ihrer Seminare genutzt hatten. Ziel war es, die wahrgenommene Bedeutsamkeit, die Interessenlagen und bestehende Problembereiche zu untersuchen.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Studierenden – bei einer Vergabe von Schulnoten – den Raum im Mittel mit der Note 1,91 (SD = 0,64) bewerten. Darüber hinaus empfanden etwa drei Viertel der Teilnehmerinnen und Teilnehmer die durch das Raumkonzept und die Ausstattung entstehenden Lernbedingungen als „gut“ oder „sehr gut“ (Raumkonzept = 80,7%; Ausstattung =

80,1%). Als besonders positive Aspekte wurden die interaktiven Bildschirme sowie das flexible Mobiliar hervorgehoben. Hinsichtlich der Vorbereitung auf die eigene berufliche Praxis zeigte sich, dass 17,3% der Befragten die Relevanz des Raumes als sehr bedeutsam und 43,78% als bedeutsam einschätzten. Hingegen vermuteten annähernd die Hälfte der teilnehmenden Studierenden keine (44,3%) oder eine eher negative (2,7%) bzw. sehr negative (0,5%) Wirkung auf den eigenen Lernzuwachs im Vergleich zu anderen üblichen Seminarräumen. Auch äußerten sich die Befragten, hinsichtlich der Teilnahme an freiwilligen Zusatzangeboten wie Workshops „unentschlossen“ (35,4%) zu sein oder schätzten ihre Bereitschaft zur Teilnahme als „eher oder sehr unwahrscheinlich“ (27,1% und 8,8%) ein.

Die Lehrenden bewerteten das MEET@JMU im Mittel mit der Note 2,33 (SD = 0,51). Besonders hervorgehoben wurde die Möglichkeit zur Verzahnung von Theorie und Praxis. Die Lehrenden empfanden den Raum auf einer Skala von 1 = gar nicht bedeutsam bis 5 = sehr bedeutsam als sehr bedeutsam für ihre berufliche Praxis (Median = 5,0) und erwarteten auf einer Skala von 1 = besonders negativ bis 5 = besonders positiv eine positive Wirkung auf ihre professionellen Fähigkeiten im Vergleich zur Nutzung durchschnittlich ausgestatteter Seminarräume (Median = 4,5).

Die vorgestellten Möglichkeiten und präsentierten Ergebnisse beider Gruppen zeigen einerseits die Bedeutung der Gestaltungsmerkmale eines solchen medienpädagogischen Labors für die Ausbildung von Lehramtsstudierenden. Eine positive Einschätzung des Raumes geht jedoch nicht grundsätzlich mit der Wahrnehmung der Bedeutsamkeit medienpädagogischer Kompetenzen einher. Die geringe Bereitschaft der befragten Lehramtsstudierenden zur freiwilligen Weiterqualifizierung ist vor dem Hintergrund als problematisch einzustufen, dass die medienpädagogische Ausbildung aufgrund ihrer gering ausgeprägten verbindlichen Verankerung in den universitären Curricula (vgl. u.a. Tiede & Grafe 2016, S. 21) gegenwärtig auf eine freiwillige Teilnahme an Angeboten zur Aus- und Weiterbildung angewiesen ist. Entsprechende Befunde gilt es im Rahmen einer medienpädagogischen gestaltungsorientierten Bildungsforschung (vgl. Tulodziecki, Grafe & Herzig 2013) weitergehend zu untersuchen. Ein bedeutsames Ziel eines solchen Forschungszugangs ist die systematische Evaluation von Hochschullehre. Folgende Anforderungen sind dabei relevant: Gestaltung als Bestandteil des Forschungsprozesses und der Wissensgenerierung, Praxisrelevanz von Forschungsfragen und Praxistauglichkeit von Lösungen, Reflexion von Wertbezügen bei Gestaltungen und Erprobungen, Theoriefundierung und Theorieentwicklung, empirische Fundierung und Kontrolle, Forschung als zirkulärer und iterativer Prozess, Verknüpfung unterschiedlicher Vorgehensweisen bei der Datenerfassung und Auswertung



Abbildung 3: Studierendensprojekt „Cube-it“, CC BY-SA 4.0, Lehrstuhl für Schulpädagogik JMU.

sowie Diskussion von Gütekriterien und Qualitätsstandards (vgl. ebd.). Medienpädagogische Forschung als gestaltungsorientierte Bildungsforschung kann wichtige Impulse für eine zielführende Nutzung digitaler Medien in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung geben.

### Ausblick

Angesichts einer durch Mediatisierung und Digitalisierung geprägten Welt gilt es, zukünftig verstärkt medienpädagogische Kompetenzen von Lehramtsstudierenden zu fördern. Neben der Entwicklung medienpädagogischer Studiengänge und Studienanteile (vgl. Sektion Medienpädagogik 2017) sollten in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung Prozesse einer integrativen Curriculumentwicklung initiiert werden, bei denen systematisch Lehr-Lern-Situationen mit digitalen Medien theorie- und evidenzbasiert gestaltet und curricular in Form von Modul- und Kompetenzbeschreibungen verankert werden. Parallel dazu gilt es, eine lernförderliche Infrastruktur zu etablieren und diese Notwendigkeit in die E-Learning-Strategie der jeweiligen Hochschule zu integrieren.

### Literatur

Bucher, K. & Grafe, S. (2018). *Designing Augmented and Virtual Reality Applications with Pre-Service Teachers*. Proceedings of the 10th International Conference on Virtual Worlds and Games for Serious Applications (VS Games 2018), Würzburg, 5.–7. September 2018.

Koehler, M. & Mishra, P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *Journal of Educational Computing Research*, 32 (2), S. 131–152.

Sektion Medienpädagogik (2017). *Orientierungsrahmen für die Entwicklung von Curricula für medienpädagogische Studiengänge und Studienanteile*. Deutsche Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE). Verfügbar unter: <https://uhh.de/mo85k> [19.07.2018].

Tiede, J. & Grafe, S. (2016). Media Pedagogy in German and U.S. Teacher Education. *Comunicar*, 49 (24), S. 19–28.

Tulodziecki, G. (2017). Thesen zu einem Rahmenplan für ein Studium der Medienpädagogik. *merz. medien + erziehung*, 3, S. 59–65.

Tulodziecki, G., Grafe, S. & Herzig, B. (2013). *Gestaltungsorientierte Bildungsforschung und Didaktik*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Tulodziecki, G., Herzig, B. & Grafe, S. (2010). *Medienbildung in Schule und Unterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

VARYFast. *Virtual and Augmented Reality im FAST-Verbund*. Hochschule Aschaffenburg, Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt und Julius-Maximilians-Universität Würzburg. Verfügbar unter: <https://uhh.de/3gp9f> [20.07.2018].



#### PROF. DR. SILKE GRAFE

Julius-Maximilians-Universität Würzburg  
Lehrstuhl für Schulpädagogik  
[silke.grafe@uni-wuerzburg.de](mailto:silke.grafe@uni-wuerzburg.de)  
[www.schulpaedagogik.uni-wuerzburg.de](http://www.schulpaedagogik.uni-wuerzburg.de)



#### KRISTINA BUCHER

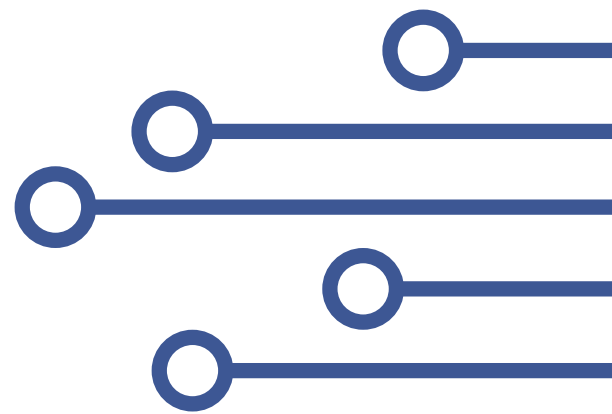
Julius-Maximilians-Universität Würzburg  
Lehrstuhl für Schulpädagogik  
[kristina.bucher@uni-wuerzburg.de](mailto:kristina.bucher@uni-wuerzburg.de)  
[www.schulpaedagogik.uni-wuerzburg.de](http://www.schulpaedagogik.uni-wuerzburg.de)



CC BY-ND 4.0



PODCAST



# ERGEBNISSE DER SYNERGIE-UMFRAGE

Wir möchten uns bei allen Teilnehmenden der Online-Umfrage aus Ausgabe #05 bedanken und freuen uns über die Ideen für neue Themen und die breite Zustimmung zum Inhalt und zur Qualität des Fachmagazins. Die Rückmeldungen haben uns gezeigt, dass die verschiedenen Formate alle nachgefragt und auch von einzelnen Leserinnen und Lesern gleichzeitig genutzt

werden: die Druckausgabe zur Weitergabe im Kolleginnen- und Kollegenkreis, die Download-Dateien für das eigene Archiv mit Anmerkungen. Erste Impulse aus den Rückmeldungen haben wir bereits aufgegriffen. Falls Sie uns auch nach Ende der Umfrage gern etwas mitteilen möchten, schreiben Sie uns oder beteiligen sich gern mit Kommentaren im Synergie-Blog.

## VERLOSUNG

Teilnehmende der Leserumfrage in Synergie 05 konnten auch an einer Verlosung teilnehmen. Von den Teilnehmenden haben die folgenden Gewinner einer Veröffentlichung zugestimmt:

**Wenzel, C.** aus Aachen und **Doliesen, T.** aus Hamburg

Wir gratulieren und wünschen den Gewinnern viel Freude mit den besonderen Sammlerstücken ;)

## IMPRESSUM

Synergie. Fachmagazin für Digitalisierung in der Lehre  
Ausgabe #06

**Erscheinungsweise:** semesterweise, ggf. Sonderausgaben

**Erscheinungsdatum:** 21.09.2018

**Download:** [www.synergie.uni-hamburg.de](http://www.synergie.uni-hamburg.de)

**Druckauflage:** 5000 Exemplare

Synergie (Print) ISSN 2509-3088

Synergie (Online) ISSN 2509-3096

**Herausgeberin:** Universität Hamburg  
Universitätskolleg Digital (UK DIGITAL)  
Schlüterstraße 51, 20146 Hamburg  
Prof. Dr. Kerstin Mayrberger (KM)

**Redaktion und Lektorat:** Britta Handke-Gkouveris (BHG),  
Vivien Helmlí (VH), Claudia Staudacher-Haase (CSH),  
Martin Muschol (MM),  
[redaktion.synergie@uni-hamburg.de](mailto:redaktion.synergie@uni-hamburg.de)

**Gestaltungskonzept und Produktion:**  
blum design und kommunikation GmbH, Hamburg

**Verwendete Schriftarten:** TheSans UHH von LucasFonts,  
CC Icons

**Druck:** laser-line Druckzentrum Berlin

## BILDNACHWEISE

Alle Rechte liegen – sofern nicht anders angegeben – bei der Universität Hamburg. Das Copyright der Porträt-Bilder liegt bei den Autorinnen und Autoren. Cover: blum design; S. 8 Foto: Unsplash; S.10 Foto: Pixabay; S. 10–15 Illustration blum design; S. 20–23 Unsplash; S. 24–26 Pexels; S. 28–29 blum design; S. 32–34 blum design; S. 36 Unsplash; S. 38 Pexels; S. 45 Unsplash; S. 46 Abbildung: itizzimo AG; S. 47 Unsplash; S. 48–49 blum design; S. 50 Abbildung: Pixabay / Modifiziert durch Mandy Schiefner-Rohs; S. 50–53 Illustration: blum design; S. 56 blum design; S. 57 Abbildung 1: CC BY-SA 4.0, Lehrstuhl für Schulpädagogik JMU; S. 57 Abbildung 2: CC BY-SA 4.0, Lehrstuhl für Schulpädagogik JMU; S. 58 Abbildung 3: CC BY-SA 4.0, Lehrstuhl für Schulpädagogik JMU; S. 64–66 Unsplash; S. 68–71 Unsplash; S. 72–73 blum design; S. 74 Abbildung 1: CC-BY, David Silverman Photography; S. 75 Abbildung 2: CC-BY, Scott Greenwald; S. 76 Abbildung 3: CC-BY, Jimmy Day

**Autorinnen und Autoren:** Heidrun Allert, Andreas Bergemann, Bianca Brinkmann, Kristina Bucher, Dorothea Doerr, Hendrik Drachsler, Ulf-Daniel Ehlers, Joachim Fensterle, Isabell Fries, Silke Grafe, Rolf Granow, Ronny Hartanto, Jana Hochberg, Sebastian Horndasch, Oliver Janoschka, Bettina Jorzik, Daniel Krupka, Sebastian Kuhn, Silke Ladel, Kerstin Mayrberger, Joachim Metzner, Heribert Nacken, Dominic Orr, Malte Persike, Hans Pongratz, Katharina Scheiter, Mandy Schiefner-Rohs, Andreas Schleicher, Regina Schneider, Vincent Steinl, Erich Streitenberger, Isabell van Ackeren, Rüdiger Wild, Ekkehard Winter.



Alle Inhalte (Texte, Illustrationen, Fotos) dieser Ausgabe des Fachmagazins werden unter CC BY 4.0 veröffentlicht, sofern diese nicht durch abweichende Lizenzbedingungen gekennzeichnet sind. Die Lizenzbedingungen gelten unabhängig von der Veröffentlichungsform (Druckausgabe, Online-Gesamtausgabe, Online-Einzelbeiträge, Podcasts). Der Name des Urhebers soll bei einer Weiterverwendung wie folgt genannt werden: Synergie. Fachmagazin für Digitalisierung in der Lehre, Ausgabe #06, Universität Hamburg, Universitätskolleg, UK DIGITAL. Ausgenommen von dieser Lizenz sind die Logos der Universität Hamburg und des Hochschulforum Digitalisierung.

