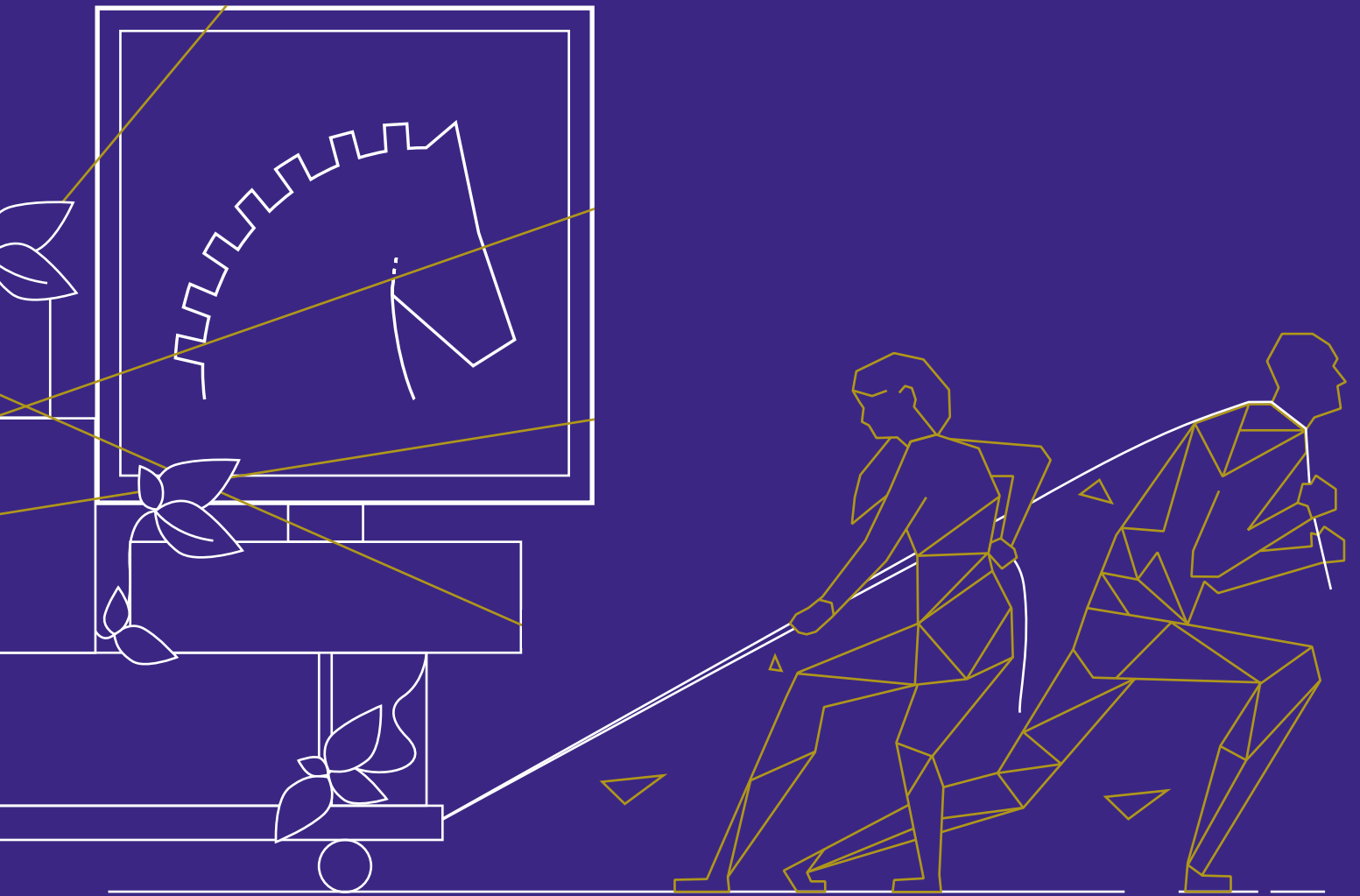


# Synergie

FACHMAGAZIN FÜR DIGITALISIERUNG IN DER LEHRE | #07



## NACHHALTIGKEIT



Universität Hamburg  
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

NACHHALTIGKEIT

Nachhaltige Digitalisierung oder  
digitale Nachhaltigkeit (in der Lehre)

Open  
24 HOURS

74

#### RUBRIK ÖKOLOGIE

### Circadian and eutark reduction of the energy trace of a digital school

„It may be the case that the strongest eco-value of circadian and eutark devices does not reside in energy savings per se, but rather in habits these devices would help to reinforce and amplify.“



#### UNTERWEGS

### I wish I were a Dutch student—student perspectives on the peer-to-peer exchange with the Netherlands

„Three days in November 2018, 17 university representatives from all over Germany, three Dutch cities and uncountable impressions – a peer-to-peer exchange on digitalisation in higher education.“

## INHALT #07

- 03 EDITORIAL
- 06 EIN(-)BLICK IN DIE SYNERGIE-REDAKTION
- 08 DER WISSENSCHAFTLICHE BEIRAT
- 64 KIESELSTEINE
- 80 BLICKWINKEL
- 84 UNTERWEGS
- 89 IMPRESSUM
- 90 AUßERDEM

## NACH- HALTIGKEIT

- 10 **Bildung für nachhaltige Entwicklung als Öffnungsprozess für einen virtuellen Hochschulraum?**  
Georg Müller-Christ
- 18 **Improving students' competencies in sustainability science through the integration of digital teaching and learning in higher education**  
Alexa Böckel
- 22 **Digital Literacy für die sozial-ökologische Transformation**  
Steffen Lange, Tilman Santarius
- 26 **Nachhaltigkeit digital**  
Peter England, Stefanie Brunner
- 30 **Digitalisierung und nachhaltige Entwicklung an Hochschulen: Synergien und Spannungsfelder. Digitalisierung – Werkzeug und Thema im Hochschulnetzwerk HOCH<sup>N</sup>**  
Wolfgang Denzler, Claudia T. Schmitt
- 34 **Transformationsprozesse für eine nachhaltige Zukunft gestalten. Digitale Landkarten als Möglichkeit zur Visualisierung und Vernetzung nachhaltigkeitsbezogener Inhalte**  
Claudia T. Schmitt, Sophie van Rijn
- 38 **Was bedeutet Nachhaltigkeit im Blick auf universitäre Lehre? Eine erziehungswissenschaftliche Perspektive**  
Hans-Christoph Koller, Angelika Paseka, Sandra Sprenger

- 42 **Nachhaltig erhöhte Lernautonomie beim Spracherwerb durch digitale Angebote. Über ein Online-Self-Assessment zur Sprachzertifizierung für internationale Studierende**  
Nils Bernstein
- 46 **Digitalisierung und Nachhaltigkeit. Potenziale für Lernen am Beispiel eines Prototyps für ein Ecological Securities-Portfolio**  
Ronald Deckert, Maren Metz, Thorsten Permien
- 50 **Austausch von Praxiserfahrungen mit digitaler Lehre als Voraussetzung für Nachhaltigkeit. Die Digital Learning Map**  
Johannes Moskaliuk, Bianca Diller, Elke Kümmerl
- 54 **Die Virtuelle Akademie Nachhaltigkeit: digitalisierte Bildung für nachhaltige Entwicklung**  
Oliver Ahel, Thore Vagts
- 58 **Projektbasierte Förderung digitaler Lehre – Nachhaltigkeit aktiv gestalten**  
Mareike Kehrer
- 62 **Bayern im Diskurs. Digitalisierung und Nachhaltigkeit**  
Markus Vogt, Johann Engelhard, Lara Lütke-Spatz, Kristina Färber

#### RUBRIK INFRASTRUKTUR

- 66 **EduArc. Eine Infrastruktur zur hochschulübergreifenden Nachnutzung digitaler Lernmaterialien**  
Michael Kerres, Tobias Hölterhof, Gianna Scharnberg, Nadine Schröder
- 70 **Der Einfluss der Digitalisierung auf die Wissensgenese im Kontext einer nachhaltig-gerechten Entwicklung**  
Thomas Weith, Thomas Köhler

#### RUBRIK ÖKOLOGIE

- 74 **Circadian and eutark reduction of the energy trace of a digital school**  
Daniel D. Hromada
- 76 **Nachhaltigkeit? Handlungsfelder auf dem Weg zu einer ökologisch-verantwortlichen Mediennutzung an Hochschulen**  
Nina Grünberger, Reinhard Bauer



#### NACHHALTIGKEIT

##### **Bildung für nachhaltige Entwicklung als Öffnungsprozess für einen virtuellen Hochschulraum?**

„Nachhaltigkeit lernen heißt die Welt als ganze Gestalt in den Blick nehmen und die individualisierten Nebenwirkungen von Forschungs-, Produktions- und Konsumprozessen auf Mensch und Natur abbilden zu können.“



#### RUBRIK INFRASTRUKTUR

##### **Der Einfluss der Digitalisierung auf die Wissensgenese im Kontext einer nachhaltig-gerechten Entwicklung**

„Eine nachhaltige Entwicklung erfordert eine Neuorganisation der Wissensbestände und ihrer Verfügbarkeiten. Dabei geht es im Kern auch um ein neuartiges Verständnis einer Beteiligung an der Wissensgenese.“

# Digitalisierung und nachhaltige Entwicklung an Hochschulen: Synergien und Spannungsfelder

## Digitalisierung – Werkzeug und Thema im Hochschulnetzwerk HOCH<sup>N</sup>

WOLFGANG DENZLER  
CLAUDIA T. SCHMITT

### Nachhaltigkeit und Digitalisierung als Herausforderung für Hochschulen

Die Nachhaltige Entwicklung (NE) als gesellschaftliches Leitbild und der digitale Wandel stellen Hochschulen jeweils für sich genommen vor große Herausforderungen, bieten aber auch Verknüpfungschancen. Die Wechselwirkung der beiden Phänomene ist ambivalent. Im Verbundprojekt und bundesweiten Hochschulnetzwerk „Nachhaltigkeit an Hochschulen – HOCH<sup>N</sup>“ werden die Risiken des digitalen Wandels für hochschulische Nachhaltigkeit diskutiert und beforscht, etwa im Kontext der Themen „Nachhaltige Kommunikation“ und „Nachhaltiges Veranstaltungsmanagement“. Untersucht und erprobt werden aber auch die Einspar- und Substitutionspotenziale, die digitale Formate bieten können. Ein Praxisbeispiel für virtuelle Austausch- und Kooperationsplattformen ist die HOCH<sup>N</sup>-Netzwerk-Landkarte.

NE ist von Komplexität und Widersprüchlichkeit geprägt. Ein Ansatz, dem zu begegnen, ist die kooperative und co-kreative Arbeit in Nachhaltigkeitsnetzwerken (Kieffhaber 2018). Dies geschieht seit 2016 im Rahmen des Verbundprojekts „Nachhaltigkeit an Hochschulen – HOCH<sup>N</sup>“ (Bassen & Schmitt 2017). Im Folgenden geben wir einen Überblick über die Relevanz von Nachhaltigkeit und Digitalisierung für Hochschulen sowie das Zusammenspiel der beiden Themen. Anschließend widmen wir uns der Digitalisierung als Thema und Werkzeug im HOCH<sup>N</sup>-Netzwerk.

Hochschulen tragen als „Zukunftswerkstätten der Gesellschaft“ (HRK 2018a, S. 3) besondere Verantwortung für NE. Hier werden Denkerinnen und Denker sowie Entscheider und Entscheiderinnen von Morgen (aus-)gebildet und geprägt. Wissenschaftliche Forschungsergebnisse, zum Beispiel technische und soziale Neuerungen, beeinflussen die Gesellschaft weitreichend. Zudem sind Hochschulen große öffentliche Arbeitgeber und Betreiber von Gebäuden, Maschinen und Anlagen (Schmitt 2018).

Auch der digitale Wandel hat die Hochschulen längst erreicht: Konventionelle Vorgänge im akademischen Bereich werden zunehmend durch digitale Prozesse ersetzt oder optimiert. Doch der Einsatz von PDFs statt Papier könne, so Wild und Hochberg (2018), noch nicht als substanzieller Beitrag zur digitalen Transformation

gelten. Informationstechnologie als Infrastruktur hat für Studierende und Mitarbeitende heute eine genauso hohe Priorität wie Wasser- oder Stromversorgung. Der für ihren Betrieb, Ausbau und Unterhalt nötige Ressourceneinsatz belastet die Hochschulen allerdings zunehmend. Hinzu kommen steigende Ansprüche an Datensicherheit und -schutz (Granow & Pongratz 2018).

Für einen besseren Zugang zu Bildung – vergleiche hierzu das UN Sustainable Development Goal (SDG) „Quality education“ – bietet die Digitalisierung durch beschleunigte Informationsverbreitung große Chancen, wie der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU 2018) hervorhebt. Allerdings ist Digitalisierung nicht überall gleich verfügbar, zudem wachse durch sie laut WBGU (2018) auch im Wissenschaftsbereich das Risiko für Manipulation sowie die selektive Wahrnehmung von Fakten.

### Digitalisierung als Nachhaltigkeitsrisiko?

Digitalisierung, verstanden als das „Zusammenspiel von Datenerfassung, Vernetzung, Künstlicher Intelligenz und Robotik“ (WBGU 2018, S. 1), führt zu einer radikalen Änderung der Gesellschaft. Welches „Game-changing“-Potenzial die Digitalisierung für NE hat, ist allerdings noch unzureichend erforscht (Seele & Lock 2017; siehe auch Lange & Santarius 2018). Digitalisierung birgt für NE gleichermaßen Chancen wie Risiken. So bringen Bereitstellung, Betrieb und Entsorgung von digitaler Ausstattung erhebliche soziale und ökologische Probleme mit sich, vor allem für die Länder des globalen Südens (Dompke et al. 2005; Lange & Santarius 2018). Die Produktion von Computern und Mobiltelefonen ist etwa stark abhängig von sogenannten „Konfliktmineralien“ (unter anderem Coltan, Zinn, Wolfram und Gold). Das bedeutet, dass Gewinne aus Abbau und Handel oftmals für die Unterstützung bewaffneter Gruppen in Konfliktgebieten eingesetzt werden. Zudem ist die Rohstoffgewinnung nicht selten mit Umweltverschmutzung und Menschenrechtsverletzungen verbunden (Sühlmann-Faul & Rammler 2018, S. 28).

Auch der WBGU warnt, dass die Digitalisierung aufgrund des nötigen Ausbaus der technischen Infrastruktur den Energie- und Ressourcenverbrauch sowie die Umwelt und Gesundheitsbelastung steigern wird. Hinzu kämen Risiken im Bereich der sozialen

Nachhaltigkeit, zum Beispiel durch Arbeitsplatzverluste in gering qualifizierten Berufen. So könne „Digitalisierung zu einem Multiplikator von Ungleichheit“ werden (2018, S. 2).

Gerade die Digitalisierung der Hochschulwelt wird teils als schicksalhafte, disruptive Entwicklung beschrieben: Unter dem Titel „An Avalanche is Coming“ fordern Hill und Lawton (2018) ein konsequentes Vorantreiben von Digitalisierung, um Kosten zu sparen. Wollten Hochschulen relevant bleiben, müssten sie die gestiegenen technologischen Ansprüche ihrer Studierenden als „Kundinnen und Kunden“ erfüllen (PricewaterhouseCoopers International 2015, S. 14).

Digitalisierung kann insofern auch als Teil einer Reform- und Ökonomisierungsagenda gesehen werden (siehe Lenzen 2015, S. 27). Hochschulen sollen in dieser Perspektive durch Technologie vor allem messbar effizienter und konkurrenzfähiger werden. Doch Digitalisierung ist keine alternativlose Naturgewalt, sondern eine von Menschen betriebene Entwicklung. Soll sie den sozial-ökologischen Zielen nachhaltiger Entwicklung entsprechen – so betont der WBGU – kann und muss sie daher aktiv politisch gestaltet werden (2018; vergleiche auch Gensch, Prakash & Hilbert 2017).

### Das Nachhaltigkeitsnetzwerk für Hochschulen HOCH<sup>N</sup>

Die Bundesregierung verfolgt das politische Ziel, Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) bereichsübergreifend zu stärken (Deutscher Bundestag 2017). Zu den dafür geschaffenen Strukturen gehört seit Herbst 2016 auch das bundesweite Netzwerk und Forschungsprojekt HOCH<sup>N</sup>. Das Projekt wurde federführend durch das Kompetenzzentrum Nachhaltige Universität der Universität Hamburg konzipiert und wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) bis Ende 2020 gefördert (Deutscher Bundestag 2017). Die Projektarbeit in den Handlungsfeldern Lehre, Forschung, Betrieb, Governance, Nachhaltigkeitsberichterstattung sowie Transfer wird von einem Forschungsverbund aus elf Hochschulen geleistet.

Neben der Forschung ist die Vernetzung der deutschen Hochschullandschaft wesentliches Ziel von HOCH<sup>N</sup>. Professorinnen und Professoren, Lehrende, Mitarbeitende und Studierende wirken als Partner und Partnerinnen für eine nachhaltige Hochschullandschaft mit. Deutsche Universitäten und Fachhochschulen aller Ausrichtungen und Trägerschaften können im Sinne des Whole Institution Approach gesamtinstitutionell, die Förderung von Nachhaltigkeit durch eine institutionsweite Hochschulentwicklung (Jenert & Brahm 2010) als HOCH<sup>N</sup>-Partnerhochschulen mitverantworten. Aktuell wirken bereits 172 Hochschulangehörige von 110 verschiedenen Hochschulen mit (Stand Januar 2018). Etwa jede vierte deutsche Hochschule ist somit im HOCH<sup>N</sup>-Netzwerk präsent (HRK 2018b). Weiterführende Informationen sind auf [www.hoch-n.org](http://www.hoch-n.org) zugänglich.

Agile interdisziplinäre Netzwerke, in denen Akteurinnen und Akteure auf Augenhöhe kooperieren, sind ein verbreitetes Instrument, um den komplexen Herausforderungen von NE zu begegnen (Dlouhá, Henderson, Kapitulčinová & Mader 2018; Kiefhaber 2018). Als Erfolgsfaktoren für interorganisationale (Nachhaltigkeits-)Netzwerke gelten unter anderem die eindeutige regionale und inhaltliche Rahmung (Spraul 2018) sowie ein systematischer Informations- und Kommunikationsfluss (Godemann & Michelsen 2011; Kirschten 2007). Insbesondere digitale Kommunikationstools

können helfen, zunehmenden Ansprüchen an Dialog- sowie Partizipationsprozessen gerecht zu werden (Wenninger 2017).

### Digitalisierung als Tool: Beispiel digitale HOCH<sup>N</sup>-Landkarte

Die operative Arbeit im HOCH<sup>N</sup>-Projekt basiert wesentlich auf Kommunikation und Informationsaustausch. Zentrales Netzwerkmedium ist neben der Webseite die HOCH<sup>N</sup>-Landkarte (Abbildung 1). Sie dient dazu, Nachhaltigkeitsakteurinnen und -akteure der deutschen Hochschullandschaft sichtbar zu machen und untereinander in Austausch zu bringen.<sup>1</sup> Professoren und Professorinnen, Mitarbeitende und Studierende präsentieren sich hier mit Profilen ad personam, beschreiben konkrete Praxis- bzw. Projektbeispiele ihrer Hochschulen und schildern ihre individuelle Motivation für das Engagement im HOCH<sup>N</sup>-Netzwerk. Die digitale Landkarte bietet somit eine wachsende Sammlung von Praxisbeispielen zu verschiedenen Nachhaltigkeitsaktivitäten an Hochschulen, die zum Nachahmen und Adaptieren einlädt.

Wer ist in der Nachbarstadt oder an der eigenen Hochschule im Bereich Nachhaltigkeitsforschung aktiv? Wo finden sich gute Beispiele für BNE? Wer kennt sich im Norden mit betrieblichem Umweltmanagement aus? Welche anderen Fachdisziplinen gibt es noch, die sich mit Nachhaltigkeit beschäftigen? Auf diese und andere Fragen vermag die HOCH<sup>N</sup>-Landkarte Antworten zu bieten und so zu regionaler wie überregionaler Vernetzung und Kontaktstiftung im Nachhaltigkeitskontext beizutragen.



Abbildung 1: HOCH<sup>N</sup>-Landkarte – Übersicht der mitwirkenden Personen und Hochschulen im Nachhaltigkeitsnetzwerk HOCH<sup>N</sup>. [www.nachhaltige-hochschullandschaft.de](http://www.nachhaltige-hochschullandschaft.de)

Mit Orientierung an der im Memorandum nachhaltige Informationsgesellschaft geforderten Human-, Sozial- und Naturverträglichkeit digitaler Technologien (Dompke et al. 2005) wird die Kartenanwendung nicht von einem privaten Dienstleister, sondern innerhalb des Projekts und aufbauend auf Open-Source-Technologien entwickelt und gepflegt. Dies bedeutet einen hohen projektinternen Aufwand, gewährleistet aber die Kontrolle über Datenschutz, Datensicherheit, Datenzugänglichkeit sowie die unabhängige Weiterentwicklung. Das Hosting erfolgt im Rechenzentrum der Universität Hamburg, dessen Energieverbrauch aus Ökostrom gedeckt wird. Zukünftig soll die HOCH<sup>N</sup>-Landkarte im Sinne von „Design for Social Innovation“ (Chick 2016) mit erweiterten Filter- und Interaktionsmöglichkeiten zu einer Informations- und Wissensaustauschplattform weiterentwickelt werden.

### Ökologische Nebenfolgen von Netzwerkarbeit durch Digitalisierung senken

Überregional vernetzte Nachhaltigkeitsaktivitäten leben vom persönlichen Austausch der Mitwirkenden. Die Netzwerkveranstaltungen und Reisetätigkeit der Beteiligten sind jedoch mit ökologischen Nebenfolgen verbunden, zum Beispiel mit einem erhöhten Ausstoß klimaschädlicher Treibhausgase. Einspar- und Substitutionspotenziale werden im HOCH<sup>N</sup>-Projekt unter den Stichworten „Nachhaltiges Veranstaltungsmanagement“ und „Nachhaltige Kommunikation“ kritisch reflektiert und beforscht.<sup>2</sup> Digitale Veranstaltungsformate sollen dabei helfen, persönliche Treffen gezielt zu ergänzen und – wo es angebracht ist – auch zu ersetzen, um ökologische, ökonomische und soziale Reisekosten zu senken (Dompke et al. 2005). Zentrale Frage bleibt dabei sicherlich, ob und wie Plattform- beziehungsweise Kommunikationstechnologien mittelfristig persönliche Treffen und Konferenzen annähernd gleichwertig substituieren können. Neben den im Projekt bereits genutzten digitalen Kooperationsformaten wie Videokonferenzen, Groupware, Netzwerklandkarte sowie Mailverteiltern werden in Zusammenarbeit mit weiteren Partnerinnen und Partnern neue Plattformmodelle konzipiert beziehungsweise existierende Lösungen gesichtet. Dazu ist unter anderem auch eine Zusammenarbeit mit der CODE-University Berlin sowie der Hamburg Open Online University geplant.

### Resümee

Das Beziehungsgefüge zwischen digitaler und nachhaltiger Entwicklung zeigt sich weder einseitig noch eindeutig. Im Hochschulkontext wird die inhärente Konflikthaftigkeit der beiden Anforderungsbereiche besonders deutlich, kann dort aufgrund der relativen Autonomie von Lehre und Wissenschaft aber auch offener reflektiert werden als dies gegebenenfalls andernorts möglich ist. Das HOCH<sup>N</sup>-Netzwerk fungiert als virtuelle und persönliche Plattform, um unter anderem die Chancen und Risiken digitaler Nachhaltigkeit beziehungsweise nachhaltiger Digitalisierung zu diskutieren sowie bundesweit Lösungsmöglichkeiten für die damit verbundenen Herausforderungen zu entwickeln und auszuprobieren.



BEITRAG ALS PODCAST  
<https://uhh.de/mj1uc>

### Literatur

- Bassen, A., Schmitt, C. T. & Stecker, C. (2017). Nachhaltigkeit an Hochschulen: entwickeln – vernetzen – berichten (HOCH<sup>N</sup>). *uwf UmweltWirtschaftsForum*, 25 (1–2), S. 139–146. DOI 10.1007/s00550-017-0450-y.
- Chick, A. (2016). Design for Social Innovation: Emerging Principles and Approaches. *Iridescent*, 2 (1), S. 78–90. DOI 10.1080/19235003.2012.11428505.
- Deutscher Bundestag (Hrsg.) (2017). *Bericht der Bundesregierung zur Bildung für nachhaltige Entwicklung. Unterrichtung durch die Bundesregierung (18. Wahlperiode) (Bundestagsdrucksache 18/13665)*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/g5y71> [20.12.2018].
- Dlouhá, J., Henderson, L., Kapitulčinová, D. & Mader, C. (2018). Sustainability-oriented higher education networks. Characteristics and achievements in the context of the UN DESD. *Journal of Cleaner Production*, 172, S. 4263–4276. DOI 10.1016/j.jclepro.2017.07.239.



**WOLFGANG DENZLER**  
Universität Hamburg  
Kompetenzzentrum Nachhaltige  
Universität (KNU) – Projekt HOCH-N  
wolfgang.denzler@uni-hamburg.de  
www.hoch-n.org  
ORCID: 0000-0002-6197-1463



**DR. CLAUDIA T. SCHMITT**  
Universität Hamburg  
Kompetenzzentrum Nachhaltige  
Universität (KNU) – Projekt HOCH-N  
kontakt@hoch-n.org  
www.hoch-n.org  
ORCID: 0000-0002-7419-6005

### Anmerkungen

- 1 siehe [www.nachhaltige-hochschullandschaft.de](http://www.nachhaltige-hochschullandschaft.de)
- 2 Erste Ergebnisse finden sich im Leitfaden „Nachhaltigkeit im Hochschulbetrieb“ der Technischen Universität Dresden und der Hochschule Zittau/Görlitz (2018) sowie in den „Empfehlungen zur Durchführung, Übertragung und Aufzeichnung von virtuellen Veranstaltungen“ von Schuster, Schön, Sommer, Bulcsu und Delakowitz (2017).

- Dompke, M., Geibler, J. v., Göhring, W., Herget, M., Hilty, L. M., Isenmann, R. ... Seifert, E. K. (2005). *Memorandum Nachhaltige Informationsgesellschaft*. Stuttgart: Fraunhofer-IRB-Verlag.
- Gensch, C.-O., Prakash, S. & Hilbert, I. (2017). Is Digitalisation a Driver for Sustainability? In Osburg, T. & Lohrmann, C. (Hrsg.), *Sustainability in a Digital World. New Opportunities Through New Technologies* (S. 117–129). Cham: Springer International Publishing. DOI 10.1007/978-3-319-54603-2.
- Godemann, J. & Michelsen, G. (2011). Sustainability Communication – An Introduction. In Godemann, J. & Michelsen, G. (Hrsg.), *Sustainability Communication. Interdisciplinary Perspectives and Theoretical Foundation* (S. 3–11). Dordrecht: Springer Netherlands. DOI 10.1007/978-94-007-1697-1\_1.
- Granow, R. & Pongratz, H. (2018). Hochschulinfrastrukturen für das digitale Zeitalter. *Synergie. Fachmagazin für Digitalisierung in der Lehre* (6), S. 68–71. Verfügbar unter: <https://uhh.de/z2h5r> [07.01.2019].
- Hill, C. & Lawton, W. (2018). Universities, the digital divide and global inequality. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 40 (6), S. 598–610. DOI 10.1080/1360080X.2018.1531211.
- Hochschulrektorenkonferenz (Hrsg.) (2018a). *Für eine Kultur der Nachhaltigkeit. Empfehlung der 25. Mitgliederversammlung der HRK am 06. November 2018 in Lüneburg*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/af7qj> [19.12.2018].
- Hochschulrektorenkonferenz (Stiftung zur Förderung der Hochschulrektorenkonferenz, Hrsg.) (2018b). *Download von Hochschullisten*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/ph4dw> [20.12.2018].
- Jenert, T. & Brahm, T. (2010). „Blended Professionals“ als Akteure einer institutionsweiten Hochschulentwicklung. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 5 (4), S. 124–145. DOI 10.3217/zfhe-5-04/11.
- Kiefhaber, E. (2018). *Sustainability in Small and Medium-Sized Enterprises. An Empirical Investigation of Drivers on Individual, Organizational, and Network Level* (Nachhaltige Entwicklung, Volume 8). Baden-Baden: Nomos.
- Kirschten, U. (2007). Nachhaltige Innovationsnetzwerke in Theorie und Praxis: Ausgewählte Forschungsergebnisse. In Pfriem, R., Antes, R., Fichter, K., Müller, M., Paech, N., Seuring, S. & Siebenhüner, B. (Hrsg.), *Innovationen für eine nachhaltige Entwicklung* (S. 269–286). Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag GWV Fachverlage. DOI 10.1007/978-3-8350-9332-4\_13.
- Lenzen, D. (2015). *Eine Hochschule der Welt. Plädoyer für ein Welthochschulsystem*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. DOI 10.1007/978-3-658-07266-7.
- PricewaterhouseCoopers International (Hrsg.) (2015). *The 2018 digital university. Staying relevant in the digital age*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/Okub1> [08.01.2019].
- Santarius, T. & Lange, S. (2018). Digitalisierung und Nachhaltigkeit: Triebkräfte für den Wandel? *politische ökologie* (155), S. 20–27.
- Schmitt, C. T. (2018). Transformation und Nachhaltigkeit: Perspektiven für eine nachhaltigkeitsorientierte Hochschul-, Organisations- und Personalentwicklung. In Schmitt, C. T. & Bamberg, E. (Hrsg.), *Psychologie und Nachhaltigkeit* (S. 65–79). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. DOI 10.1007/978-3-658-19965-4\_6.
- Schuster, E., Schön, E., Sommer, A., Bulcsu, A. & Delakowitz, B. (2017). *Empfehlungen zur Durchführung, Übertragung und Aufzeichnung von virtuellen Veranstaltungen* (Hochschule Zittau/Görlitz & Zentrum für eLearning (Zfe) (Hrsg.) (BMBF-Projekt „Nachhaltigkeit an Hochschulen: entwickeln – vernetzen – berichten (HOCH-N)). Verfügbar unter: <https://uhh.de/g52o7> [07.01.2019].
- Seele, P. & Lock, I. (2017). The game-changing potential of digitalization for sustainability: possibilities, perils, and pathways. *Sustainability Science*, 12 (2), S. 183–185. DOI 10.1007/s11625-017-0426-4.
- Spraul, K. (2018). *Erfolgsfaktoren von Nachhaltigkeitsnetzwerken*. WS17. Vortrag im Rahmen des 4. Symposium „Nachhaltigkeit in der Wissenschaft – FONA“, München. Verfügbar unter: <https://uhh.de/tcl12> [19.12.2018].
- Stürmer, M. (2016). *Langfristig sinnvoll: Digitale Nachhaltigkeit für die vierte industrielle Revolution*. Bern: Universität Bern, Institut für Wirtschaftsinformatik (IWI). DOI 10.7892/BORIS.75036.
- Sühlmann-Faul, F. & Rammler, S. (2018). Blinde Flecken der Digitalisierung: Moderne Sklaverei inklusive. *politische ökologie* (155), S. 28–32.
- Technische Universität Dresden & Hochschule Zittau/Görlitz (Hrsg.) (2018). *Nachhaltigkeit im Hochschulbetrieb. Leitfaden*. Betaversion (BMBF-Projekt „Nachhaltigkeit an Hochschulen: entwickeln – vernetzen – berichten (HOCH-N)). Verfügbar unter: <https://uhh.de/weqix> [07.01.2019].
- Wenninger, A. (Hrsg.) (2017). *Social Media und digitale Wissenschaftskommunikation. Analyse und Empfehlungen zum Umgang mit Chancen und Risiken in der Demokratie* (Schriftenreihe zur wissenschaftsbasierten Politikberatung, 1. Auflage). München: acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften.
- Wild, R. & Hochberg, J. (2018). Studieren in der Zukunft: Wird der Digital Turn zum Individual Turn? Erkenntnisse aus dem Projekt „Hochschulen der Zukunft“. *Synergie. Fachmagazin für Digitalisierung in der Lehre* (6), S. 64–67. Verfügbar unter: <https://uhh.de/mznrnb> [07.01.2019].
- WBGU (2018). *Digitalisierung. Worüber wir jetzt reden müssen* (1. Auflage). Berlin: Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen. Verfügbar unter: <https://uhh.de/17puj> [07.01.2019].

DOI 10.25592/issn2509-3096.007.005



CC BY-NC-ND 4.0

Bei einer Weiterverwendung soll dieser Beitrag wie folgt genannt werden: Denzler, W. & Schmitt, C. T. (2019). Digitalisierung und nachhaltige Entwicklung an Hochschulen: Synergien und Spannungsfelder. Digitalisierung – Werkzeug und Thema im Hochschulnetzwerk HOCH<sup>N</sup>. In *Synergie. Fachmagazin für Digitalisierung in der Lehre #07*, (S. 30–33).

# BISHERIGE AUSGABEN

**Ausgabe #01:** Vielfalt als Chance

**Ausgabe #02:** Openness

**Ausgabe #03:** Agilität

**Ausgabe #04:** Makerspaces

**Ausgabe #05:** Demokratie

**Ausgabe #06:** Shaping the Digital Turn



## IMPRESSUM

Synergie. Fachmagazin für Digitalisierung in der Lehre  
Ausgabe #07

**Erscheinungsweise:** semesterweise, ggf. Sonderausgaben

**Erscheinungsdatum:** 22.05.2019

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

**DOI (PDF):** 10.25592/issn2509-3096.007

**DOI (ePub):** 10.25592/issn2509-3096.007.000

**Druckauflage:** 1000 Exemplare

Synergie (Print) ISSN 2509-3088

Synergie (Online) ISSN 2509-3096

**Herausgeberin:** Universität Hamburg

Schlüterstraße 51, 20146 Hamburg

Prof. Dr. Kerstin Mayrberger (KM)

**Redaktion und Lektorat:** Benedikt Brinkmann (BB),  
Britta Handke-Gkouveris (BHG), Nadine Oldenburg (NO),  
[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:** LASERLINE GmbH

**Autorinnen und Autoren:** Oliver Ahel, Reinhard Bauer,  
Jan Baumann, Nils Bernstein, Alexa Böckel, Claudia Bremer,  
Stefanie Brunner, Ronald Deckert, Wolfgang Denzler,  
Bianca Diller, Johann Engelhard, Peter England,  
Kristina Färber, Nina Grünberger, Jörg Hafer, Tobias Hölterhof,  
Daniel D. Hromada, Mareike Kehrer, Michael Kerres,  
Thomas Köhler, Hans-Christoph Koller, Elke Kümmel,  
Steffen Lange, Lara Lütke-Spatz, Kerstin Mayrberger,  
Maren Metz, Johannes Moskaliuk, Georg Müller-Christ,  
Angelika Paseka, Thorsten Permien, Sophie van Rijn,  
Ronny Röwert, Tilman Santarius, Gianna Scharnberg,  
Claudia T. Schmitt, Nadine Schröder, Sandra Sprenger,  
Thore Vagts, Markus Vogt, Thomas Weith.



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 #07, Universität Hamburg. Ausgenommen von dieser Lizenz ist das Logo der Universität Hamburg.

**Bildnachweise:** Alle Rechte liegen – sofern nicht anders angegeben – bei der Universität Hamburg. Das Copyright der Porträt-Bilder liegt – sofern nicht anders angegeben – bei den Autorinnen und Autoren. Cover: blum design; S. 2, 28, 50, 52 (unten) Unsplash; S. 10–17, 46–49, 58–61, 66–69, 76–79, 84–88 Illustration blum design; S. 20, 84 Porträt-Bild Röwert, S. 85–88 Fotos: Hochschulforum Digitalisierung; S. 21 Porträt-Bild Böckel, S. 84 Porträt-Bild Böckel Foto: Brinkhoff-Moegenburg/Leuphana; S. 22, 24, 65 (unten links), 70–73 Pixabay; S. 27, 54, 74 Pexels; S. 29 Porträt-Bild Brunner Foto: Sabrina Daubenspeck, Universität Vechta; S. 32 Porträt-Bild Denzler, S. 37 Porträt-Bild van Rijn Foto: Markus Scholz; S. 39 Abb. 1 United Nations; S. 41 Porträt-Bild Sprenger Foto: Martin Joppen Photographie; S. 43–44 Nils Bernstein; S. 48 Porträt-Bild Deckert Foto: HFH · Hamburger Fern-Hochschule; S. 52 Abb. 1, S. 61 Porträt-Bild Kehrer Foto: Leibniz-Institut für Wissensmedien; S. 57 Porträt-Bilder Fotos: Universität Bremen; S. 59 Logo: Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg; S. 69 Porträt-Bild Kerres CC BY-ND 3.0, Porträt-Bild Hölterhof CC BY-ND, Porträt-Bild Scharnberg CC BY-ND Klaus Schwarten; S. 75 Porträt-Bild Hromada Foto: Felix Noak; S. 77 Abbildungen CC BY 4.0; S. 79 Porträt-Bild Bauer Foto: Fotostudio Thomas Staudigl; S. 84 Porträt-Bild Baumann Foto: Kirchner/Hartmannbund