

Justus Henke
Peer Pasternack *Hrsg.*

Wie die Hochschulen durch das Zeitalter des Frühdigitalismus kommen

Basiswissen für die avancierte
Organisationsgestaltung
in 94 Fragen und Antworten



Springer VS

Wie die Hochschulen durch das Zeitalter des Frühdigitalismus kommen

Justus Henke · Peer Pasternack
(Hrsg.)

Wie die Hochschulen durch das Zeitalter des Frühdigitalismus kommen

Basiswissen für die avancierte
Organisationsgestaltung
in 94 Fragen und Antworten

 Springer VS

Hrsg.

Justus Henke
Institut für Hochschulforschung
Halle-Wittenberg (HoF)
Wittenberg, Deutschland

Peer Pasternack
Institut für Hochschulforschung
Halle-Wittenberg (HoF)
Wittenberg, Deutschland

ISBN 978-3-658-30707-3 ISBN 978-3-658-30708-0 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-30708-0>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en), exklusiv lizenziert durch Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, ein Teil von Springer Nature 2020

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Lektorat: Cori A. Mackrodt

Springer VS ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

Inhalt

Verzeichnis der Übersichten	XI
Abkürzungsverzeichnis	XIII
Autoren-Artikel-Verzeichnis	XVII
Angaben zu den Autor:innen	XXI
Die Hochschulen im Zeitalter des Frühdigitalismus	1
Die Technik und ihre Chancen	2
Soziale und kulturelle Bedingungen	4
Lehre – Forschung – Hochschulorganisation	5
A Hochschuldigitalisierung: Die strategischen Aspekte	9
1. Digitalisierung?	11
2. Was heißt Digitalisierung (in) der Wissenschaft?	13
3. Was heißt Digitalisierung an Hochschulen?	16
4. Welche Erwartungen werden mit der Digitalisierung an Hochschulen verbunden?	18
5. Welche Rolle spielen externe Faktoren für die Hochschuldigitalisierung?	20
6. Welche rechtlichen Rahmenbedingungen sind in Rechnung zu stellen?	23
7. Welche Anforderungen stellt die Digitalisierung an die Hochschulen?	25
8. Wodurch sind digitale Hochschulökosysteme gekennzeichnet?	28

9. Systemeinheitlichkeit oder Systemdifferenziertheit?	30
10. Warum wird eine eigene IT-Governance benötigt?	34
11. Was sind die Aufgaben der IT-Governance?	37
12. Wie weit tragen Digitalisierungsstrategien?	39
13. Was können Digitalisierungspolicies leisten?	42
14. Was haben Hochschulräte mit der Digitalisierung zu tun?	45
15. Wie kann die Digitalisierung der Hochschulen finanziert werden?	48
16. In welcher Konkurrenz stehen Hochschulen um IT-Personal?	51
B Hochschulorganisation und digitale Infrastruktur:	
Die operativen Aspekte	55
17. Was sind typische Organisationsprobleme der Hochschuldigitalisierung?	57
18. Welche Muster prägen das individuelle Verhalten im digitalen Hochschulökosystem?	60
19. Wie lässt sich die subjektive Dimension bei der Hochschuldigitalisierung berücksichtigen?	62
20. Wie kann Partizipation an der Hochschuldigitalisierung gestaltet werden?	66
21. Was sind Anwendungssysteme und ihre Einführungsbedingungen?	68
22. Bedeutet „Campus 4.0“ nur den Kauf neuer Systeme?	69
23. Was sind Campus Management Systeme?	72
24. Was sind integrierte Campus Management Systeme?	74
25. Welche Integrationsstufen erlauben Campus Management Systeme?	76
26. Welche medientechnischen Anforderungen erzeugt die Hochschuldigitalisierung?	77
27. Welche Software für das Campus-Management ist im Angebot?	79
28. Was ist für die Auswahl der CaMS-Software-Angebote zentral?	81
29. Welche Risiken bestehen bei der Auswahl einer CaMS-Software?	83
30. Welche Risiken bestehen bei der Einführung von CaMS?	84
31. System-first oder Process-first?	86
32. Warum muss eine CaMS-Einführung ein integriertes Reorganisations- und IT-Projekt sein?	88
33. Wie wirkt sich die Usability auf die Akzeptanz aus?	90
34. Was spricht für die Zusammenlegung von Wissenschafts- und Verwaltungs-IT?	93

35. Welche Ursachen hat eine mangelnde Integriertheit von digitalen Hochschulökosystemen?	95
36. Kann Digitalisierung Organisationsprobleme lösen?	98
37. Kann Digitalisierung zur Entbürokratisierung beitragen?	100
38. Welche digitale Aufrüstung benötigen Kooperationen?	103
39. Was bedeutet IT-Sicherheit im Hochschulalltag?	104
40. Welche künftigen Entwicklungspotenziale sind bei Campus-Management-Systemen zu erwarten?	107
41. Was sollten Hochschulwebseiten leisten, und was leisten die der deutschen Hochschulen?	108
C Digitalisierung in der und für die Forschung	111
42. Was ist digitale Wissenschaft?	113
43. Gibt es das wirklich: Digital Humanities?	115
44. Wie wird das wissenschaftliche Kommunikationssystem digitalisiert?	118
45. Was wird unter Open Science verstanden?	120
46. Was wird mit Open Access möglich?	121
47. Welche rechtlichen Probleme sind mit Open Access verbunden?	125
48. Was ist der DEAL?	128
49. Wie funktionieren Guerilla-Open-Access und Dark Sharing?	130
50. Welche Anforderungen sind mit Open Data verbunden?	131
51. Welche Trägerschaften dominieren die digitale Informationsinfrastruktur in der Wissenschaft?	133
52. Was bringen Forschungsdatenbanken?	136
53. Reizen Fachportale die digitalen Möglichkeiten schon aus?	138
54. Was leisten Bibliotheken für die Digital Humanities?	141
55. Können Folienpräsentationen auch anders aussehen?	143
56. Müssen eMails Stressoren sein?	148
57. Wie verändert sich die Wissenschaftskommunikation durch die Digitalisierung?	151
58. Wie können Hochschulen Social Media sinnvoll nutzen?	155
59. Wie kann die Third Mission digital erfasst und kommuniziert werden?	157
D Digital unterstützte Hochschullehre	161
60. Welche Bildungswege wird eine umfassend digital unterstützte Hochschule künftig eröffnen?	163
61. Welche Rahmenbedingungen bestehen für digitalisierte Hochschullehre?	165

62. Was unterscheidet Digitalisierung der Lehre und Digitalisierung in der Lehre?	168
63. Worin unterscheiden sich eLearning, Blended Learning, OER und MOOCs?	172
64. Was ist eine virtuelle Hochschule?	175
65. Was ist ein Online-Campus?	177
66. Wie auffindbar sind die deutschen Hochschulen für ihre studentische Zielgruppe im World Wide Web?	178
67. Wie adressiert eine Hochschulwebsite heterogene Zielgruppen?	180
68. Worin bestehen die institutionellen Veränderungsdimensionen für eine Hochschulbildung 4.0?	183
69. Wie bilden studienzentrierte Campus-Management-Systeme den Student Life Cycle ab?	186
70. Was leisten lehrunterstützende Plattformen?	190
71. Welche Reserven bestehen für digital unterstützte Lehre?	192
72. Welche rechtlichen Hürden bestehen für digitale Lehre?	194
73. Was leisten Learning Analytics?	197
74. Wie berührt Learning Analytics den Datenschutz?	199
75. Welche (Planungs-)Anforderungen stellt die Digitalisierung an die Hochschulräumlichkeiten?	201
76. Wie verändert Digitalisierung in der Lehre die Medientechnik?	203
77. Welche Erfordernisse ergeben sich für den Betrieb der Medientechnik?	205
78. Sind Studierende digital kompetent?	206
79. Welche Rolle fällt den Hochschulen in der Ausbildung von Data Literacy zu?	209
80. Wie digital affin sind Lehrende?	211
81. Welchen Beratungsbedarf haben Hochschullehrende?	214
82. Wie kann Akzeptanz bei den Lehrenden für digital unterstützte Lehre hergestellt werden?	215
83. Was ist nötig für Computational Social Sciences?	218
84. Auf welche digitalisierungsbedingten Veränderungen der Arbeitswelt müssen sich Hochschulen einstellen?	220
85. Was sind die qualifikationsrelevanten Dimensionen der Digitalisierung der Arbeitswelt?	224
86. Welche digitalisierungsbedingten Spannungen zwischen Hochschulstudium und Berufsvorbereitung sind auszubalancieren?	226
87. Verlangt die Digitalisierung der Arbeitswelt nur Veränderungen oder auch Kontinuitäten im Verständnis des Hochschulstudiums?	228

88. Führt E-Assessment zu einem Kulturwandel im Bereich des akademischen Prüfens?	230
89. Welche Herausforderungen entstehen bei digitalisierter Prüfungsleistungsverwaltung?	232
90. Welche Vorteile bieten elektronische Prüfungen?	235
91. Welche organisatorischen, rechtlichen, räumlichen und technischen Anforderungen stellt digitales Prüfen?	236
92. Worin bestehen rechtliche Hürden für E-Assessments?	237
93. Welche Rolle spielt digital gestützte akademische Weiterbildung?	239
94. Welche Formen elektronischer Zertifizierungen gibt es für Weiterbildungen?	241
E Fazit	245
Standards der Nutzerorientierung in der Hochschuldigitalisierung	247
Literatur	253

Verzeichnis der Übersichten

Übersicht 1	Das elektronische Hochschulökosystem	29
Übersicht 2	Schematische Gegenüberstellung Monolithisches System und Einzelsysteme	32
Übersicht 3	Zielhierarchie durch Prioritätensetzung	33
Übersicht 4	Kernaufgaben der IT-Governance	38
Übersicht 5	Maßnahmenbeschreibung in einem Handlungsprogramm zur Steigerung der Verbindlichkeit	44
Übersicht 6	Typische Organisationsprobleme der Hochschuldigitalisierung	58
Übersicht 7	Studienzentrierte und hochschulweite CaMS	75
Übersicht 8	Aktuelles CMS-Produktangebot im deutschsprachigen Raum	80
Übersicht 9	Auswahlkriterien für CMS-Produkte	82
Übersicht 10	CaMS-Projekt- und Dauermanagement	87
Übersicht 11	Schema eines integrierten Reorganisations- und IT-Projekts	89
Übersicht 12	Belastungen durch digitale Assistenzsysteme im Überblick	92
Übersicht 13	Ebenen der Organisationskultur	99
Übersicht 14	Heuristisches Modell der Informationsinfrastrukturen in der Wissenschaft	115
Übersicht 15	Beispiele für textentlastete Folien	145
Übersicht 16	Beispiele für reine Textfolien	146
Übersicht 17	Organisatorische Verankerung digital unterstützter Lehre	166
Übersicht 18	Digitale Technologien im Studienkontext	171
Übersicht 19	Verteilung der Social Signals nach Anbietern	179
Übersicht 20	Bewerberprofile mit dem durchschnittlichen Anteil ihrer beantworteten Fragen	181
Übersicht 21	Prozesse des Student Life Cycle	187

Übersicht 22	ZKI-Prozesslandkarte Campus-Management für den Bereich Studium und Lehre	189
Übersicht 23	Selbsteinschätzung vs. tatsächliche digitale Fähigkeiten von Studierenden im internationalen Vergleich	208
Übersicht 24	Organisationsprobleme der Digitalisierung in Stichworten	249
Übersicht 25	Hochschuldigitalisierung: Standards der Nutzerorientierung	251

Abkürzungsverzeichnis

AMH	Arbeitsgemeinschaft der Medienzentren an Hochschulen
APC	Article Processing Charges
API	Application Programming Interface
AWS	Anwendungssystem
BASE	Bielefeld Academic Search Engine
BDSG	Bundesdatenschutzgesetz
BGH	Bundesgerichtshof
BITV 2.0	Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BYOD	Bring Your Own Device
CaMS	Campus-Management-System
CFRS	Coalition for Responsible Sharing
CIO	Chief Information Officer
CMS	Campus Management System
CNW	Curricularnormwert
DDC	Dewey Decimal Classification
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DFN	Deutsches Forschungsnetz
DINI	Deutsche Initiative für Netzwerkinformation
DLGI	Dienstleistungsgesellschaft für Informatik
DOI	Digital Object Identifier
DSGVO	Datenschutzgrundverordnung
EAI	Enterprise Application Integration
ECDL	International Computer Driving Licence
EFI	Expertenkommission Forschung und Innovation
EMOs	Educational Maintenance Organizations
ESFRI	European Strategy Forum on Research Infrastructures

FAIR	
(-Prinzipien)	Findable, Accessible, Interoperable, Re-Usable
GG	Grundgesetz
GI	Gesellschaft für Informatik
HAW	Hochschule für Angewandte Wissenschaften
HFD	Hochschulforum Digitalisierung
HIS-HE	HIS-Institut für Hochschulentwicklung Hannover
HoF	Institut für Hochschulforschung Halle-Wittenberg
HOOU	Hamburg Open Online University
HRG	Hochschulrahmengesetz
HRK	Hochschulrektorenkonferenz
HU	Humboldt-Universität zu Berlin
ID	Identifizier
IDC	International Data Corporation
IKM	Informations-, Kommunikations- und Medientechnologie
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
IT	Informationstechnik
IuK	Informations- und Kommunikationstechnologie
KapVO	Kapazitätsverordnung
KMK	Kultusministerkonferenz
LCC	Library of Congress Classification
LHG	Landeshochschulgesetz
LLM	Lehr-Lern-Management, Lehr- und Lernmanagementsystem
LMS	Learning Management System, Lernmanagementsysteme, Learner-Management-System
LOM	Leistungsorientierte Mittelvergabe
LSP	Learning Service Provider
LVVO	Lehrverpflichtungsverordnung
MDPL	Max Planck Digital Library
MINT	Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik
MOOCs	Massive Open Online Courses
NCCPE	National Coordinating Centre for Public Engagement
NMC	New Media Consortium
NRW	Nordrhein-Westfalen
OA	Open Access
OAI-PMH	Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting
OER	Open Educational Resources
OPAC	Online Public Access Catalogue
OpenDOAR	Directory of Open Access Repositories
ORCID	Open Researcher and Contributor ID

PAR	Publish and Read
PDF	Portable Data Format
RDA	Research Data Alliance
RFII	Rat für Informationsinfrastrukturen
ROAR	Registry of Open Access Repositories
SLC	Student Life Circle
SOA	Service-Oriented Architecture
SPARC	Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition
SPoC	Single Point of Contact
StatBA	Statistisches Bundesamt
SWS	Semesterwochenstunden
TV-L	Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst der Länder
TVöD	Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst
UrhG	Urheberrechtsgesetz
UrhWissG	Urheberrechts-Wissensgesellschafts-Gesetz
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik
VerlG	Verlagsgesetz
vhb	Virtuelle Hochschule Bayern
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WR	Wissenschaftsrat
ZKI	Zentren für Kommunikation und Informationsverarbeitung in Lehre und Forschung e. V.

Autoren-Artikel-Verzeichnis

Gunnar Auth: Was sind Anwendungssysteme und ihre Einführungsbedingungen? (68) Welche Software für das Campus-Management ist im Angebot? (79) Was ist für die Auswahl der CaMS-Software-Angebote zentral? (81) Welche Risiken bestehen bei der Auswahl einer CaMS-Software? (83) Welche künftigen Entwicklungspotenziale sind bei Campus-Management-Systemen zu erwarten? (107)

Andreas Beer: Wie können Hochschulen Social Media sinnvoll nutzen? (155)

Andreas Degkwitz: Was wird unter Open Science verstanden? (120) Was wird mit Open Access möglich? (121) Welche Anforderungen sind mit Open Data verbunden? (131) Was leisten Bibliotheken für die Digital Humanities? (141)

Oliver Haude/Markus Toschläger: Welche Risiken bestehen bei der Einführung von CaMS? (84) Warum muss eine CaMS-Einführung ein integriertes Reorganisations- und IT-Projekt sein? (88) Kann Digitalisierung Organisationsprobleme lösen? (98)

Daniel Hechler: Digitalisierung? (11)

Daniel Hechler/Peer Pasternack: Was heißt Digitalisierung (in) der Wissenschaft? (13) Welche Anforderungen stellt die Digitalisierung an die Hochschulen? (25) Welche Muster prägen das individuelle Verhalten im digitalen Hochschulökosystem? (60)

Justus Henke: Welche Rolle spielen externe Faktoren für die Hochschuldigitalisierung? (20) Welche rechtlichen Rahmenbedingungen sind in Rechnung zu stellen? (23) Wie kann die Digitalisierung der Hochschulen finanziert werden? (48) Was

ist der DEAL? (128) Wie kann die Third Mission digital erfasst und kommuniziert werden? (157) Was unterscheidet Digitalisierung der Lehre und Digitalisierung in der Lehre? (168) Worin unterscheiden sich eLearning, Blended Learning, OER und MOOCs? (172) Was ist eine virtuelle Hochschule? (175)

Justus Henke/Peer Pasternack: Die Hochschulen im Zeitalter des Frühdigitalismus. Zur Einführung (1) Welche Erwartungen werden mit der Digitalisierung an Hochschulen verbunden? (18) Was bringen Forschungsdatenbanken? (136)

Justus Henke/Peer Pasternack/Steffen Zierold: Was sind typische Organisationsprobleme der Hochschuldigitalisierung? (57)

Justus Henke/Norman Richter: Welche rechtlichen Probleme sind mit Open Access verbunden? (125) Welche rechtlichen Hürden bestehen für digitale Lehre? (194) Worin bestehen rechtliche Hürden für E-Assessments? (237) Welche Rolle spielt digital gestützte akademische Weiterbildung? (239) Welche Formen elektronischer Zertifizierungen gibt es für Weiterbildungen? (241)

Justus Henke/Susen Seidel: Wie digital affin sind Lehrende? (211)

Lars Hüning/Ulrich Müller: Wie adressiert eine Hochschulwebsite heterogene Zielgruppen? (180)

Dieter Huth/Alain Michel Keller/Stefan Spehr: Welche Vorteile bieten elektronische Prüfungen? (235) Welche organisatorischen, rechtlichen, räumlichen und technischen Anforderungen stellt digitales Prüfen? (236)

Ulrich Müller: Was haben Hochschulräte mit der Digitalisierung zu tun? (45)

Peer Pasternack: Was heißt Digitalisierung an Hochschulen? (16) Wie weit tragen Digitalisierungsstrategien? (39) Was können Digitalisierungspolicies leisten? (42) Kann Digitalisierung zur Entbürokratisierung beitragen? (100) Gibt es das wirklich: Digital Humanities? (115) Reizen Fachportale die digitalen Möglichkeiten schon aus? (138) Können Folienpräsentationen auch anders aussehen? (143) Wie verändert sich die Wissenschaftskommunikation durch die Digitalisierung? (151) Fazit: Standards der Nutzerorientierung in der Hochschuldigitalisierung (247)

Peer Pasternack/Sebastian Schneider: Welche digitalisierungsbedingten Spannungen zwischen Hochschulstudium und Berufsvorbereitung sind auszubalancie-

ren? (226) Verlangt die Digitalisierung der Arbeitswelt nur Veränderungen oder auch Kontinuitäten im Verständnis des Hochschulstudiums? (228)

Peer Pasternack/Sebastian Schneider/Susen Seidel: Sind Studierende digital kompetent? (206)

Peer Pasternack/Sebastian Schneider/Steffen Zierold: Wodurch sind digitale Hochschulökosysteme gekennzeichnet? (28) Wie kann Partizipation an der Hochschuldigitalisierung gestaltet werden? (66) Wie wirkt sich die Usability auf die Akzeptanz aus? (90) Welche Ursachen hat eine mangelnde Integriertheit von digitalen Hochschulökosystemen? (95) Welche Reserven bestehen für digital unterstützte Lehre? (192)

Manuel Pietzonka: Wie lässt sich die subjektive Dimension bei der Hochschuldigitalisierung berücksichtigen? (62) Was ist ein Online-Campus? (177)

Uwe Pirr: Welche medientechnischen Anforderungen erzeugt die Hochschuldigitalisierung? (77) Welche (Planungs-)Anforderungen stellt die Digitalisierung an die Hochschulräumlichkeiten? (201) Wie verändert Digitalisierung in der Lehre die Medientechnik? (203) Welche Erfordernisse ergeben sich für den Betrieb der Medientechnik? (205)

Philipp Pohlenz: Was ist nötig für Computational Social Sciences? (218)

Norman Richter: Wie funktionieren Guerilla-Open-Access und Dark Sharing? (130)

Norman Richter/Sebastian Schneider: Was leisten Learning Analytics? (197) Wie berührt Learning Analytics den Datenschutz? (199)

Gerhard Schneider: Bedeutet „Campus 4.0“ nur den Kauf neuer Systeme? (69) Was spricht für die Zusammenlegung von Wissenschafts- und Verwaltungs-IT? (93) Welche digitale Aufrüstung benötigen Kooperationen? (103) Was bedeutet IT-Sicherheit im Hochschulalltag? (104)

Sebastian Schneider: In welcher Konkurrenz stehen Hochschulen um IT-Personal? (51) Müssen eMails Stressoren sein? (148) Auf welche digitalisierungsbedingten Veränderungen der Arbeitswelt müssen sich Hochschulen einstellen? (220) Was sind die qualifikationsrelevanten Dimensionen der Digitalisierung der Arbeitswelt? (224)

Sebastian Schneider/Steffen Zierold: Systemeinheitlichkeit oder Systemdifferenziertheit? (30) Was sind Campus Management Systeme? (72) Was sind integrierte Campus Management Systeme? (74) Welche Integrationsstufen erlauben Campus Management Systeme? (76) System-first oder Process-first? (86) Wie bilden studienzentrierte Campus-Management-Systeme den Student Life Cycle ab? (186) Was leisten lehrunterstützende Plattformen? (190) Führt E-Assessment zu einem Kulturwandel im Bereich des akademischen Prüfens? (230) Welche Herausforderungen entstehen bei digitalisierter Prüfungsleistungsverwaltung? (232)

Magnus Schubert: Was sollten Hochschulwebseiten leisten, und was leisten die der deutschen Hochschulen? (108) Wie auffindbar sind die deutschen Hochschulen für ihre studentische Zielgruppe im World Wide Web? (178)

Susen Seidel: Wie kann Akzeptanz bei den Lehrenden für digital unterstützte Lehre hergestellt werden? (215)

Niels Taubert: Was ist digitale Wissenschaft? (113) Wie wird das wissenschaftliche Kommunikationssystem digitalisiert? (118) Welche Trägerschaften dominieren die digitale Informationsinfrastruktur in der Wissenschaft? (133)

Klaus Wannemacher: Welche Bildungswege wird eine umfassend digital unterstützte Hochschule künftig eröffnen? (163) Welche Rahmenbedingungen bestehen für digitalisierte Hochschullehre? (165) Welche Rolle fällt den Hochschulen in der Ausbildung von Data Literacy zu? (209) Welchen Beratungsbedarf haben Hochschullehrende? (214)

Martin Wimmer: Warum wird eine eigene IT-Governance benötigt? (34) Was sind die Aufgaben der IT-Governance? (37)

Mathias Winde: Worin bestehen die institutionellen Veränderungsdimensionen für eine Hochschulbildung 4.0? (183)

Angaben zu den Autor:innen

Gunnar Auth, Prof. Dr. oec., Professor für Verwaltungsinformatik und E-Government, Hochschule Meißen (FH) und Fortbildungszentrum, Geschäftsführer des Instituts für Bildungs- und Wissenschaftsmanagement Leipzig.
eMail: gunnar.auth@ibwm-leipzig.de

Andreas Beer, Dr., Amerikanist und Historiker, seit 2018 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Hochschulforschung (HoF).
eMail: andreas.beer@hof.uni-halle.de

Andreas Degkwitz, Prof. Dr., Direktor der Universitätsbibliothek der Humboldt-Universität zu Berlin.
eMail: andreas.degkwitz@ub.hu-berlin.de

Oliver Haude, M. Sc., Betriebswirt, Berater der myconsult GmbH.
eMail: haude@myconsult.de

Daniel Hechler, M. A., Politikwissenschaftler, seit 2002 am Institut für Hochschulforschung Halle-Wittenberg (HoF), seit 2011 Forschungsreferent.
eMail: daniel.hechler@hof.uni-halle.de

Justus Henke, Dr. rer. pol., Volkswirt, seit 2012 am Institut für Hochschulforschung (HoF), seit 2019 Nachwuchsgruppenleiter im Rahmen des BMBF-Graduiertenkollegs „Wissenschaftsmanagement und Wissenschaftskommunikation“.
eMail: justus.henke@hof.uni-halle.de

Lars Hüning, Dipl.-Kulturwissenschaftler, Principal Consultant bei CHE Consult, Berlin, mit Schwerpunkten Strategieentwicklung sowie Projekt- und Prozessmanagement.

eMail: lars.huening@che-consult.de

Dieter Huth, Leiter des Zentrums für Informations- und Medienverarbeitung an der Bergischen Universität Wuppertal.

eMail: dieter.huth@uni-wuppertal.de

Alain Michel Keller, M. A., wissenschaftlicher Mitarbeiter im Zentrum für Informations- und Medienverarbeitung an der Bergischen Universität Wuppertal, Projekt E-Prüfungen und E-Learning.

eMail: akeller@uni-wuppertal.de

Ulrich Müller, M. A., Erziehungswissenschaftler, Leiter politische Analysen beim CHE Centrum für Hochschulentwicklung in Gütersloh.

eMail: Ulrich.Mueller@CHE.de

Peer Pasternack, Prof. Dr., Sozialwissenschaftler und Zeithistoriker, Direktor des Instituts für Hochschulforschung (HoF) an der Universität Halle-Wittenberg.

eMail: peer.pasternack@hof.uni-halle.de; www.peer-pasternack.de

Manuel Pietzonka, Prof. Dr., Professor für Wirtschaftspsychologie an der FOM Hochschule Hannover und selbstständiger Hochschulberater.

eMail: manuel.pietzonka@fom.de; www.akkreditierungslotse.de

Uwe Pirr, Diplom-Informatiker, Leiter der Abteilung Digitale Medien in der Zentraleinrichtung Computer- und Medienservice der Humboldt-Universität zu Berlin; Vorstandsmitglied der Deutschen Initiative für Netzwerkinformation e. V. (DINI) und der Arbeitsgemeinschaft der Medienzentren an Hochschulen e. V. (AMH).

eMail: pirr@hu-berlin.de

Philipp Pohlenz, Prof. Dr. rer. pol., Soziologe, seit 2014 Professor für Hochschulforschung und Professionalisierung der akademischen Lehre an der Otto von Guericke Universität Magdeburg.

eMail: philipp.pohlenz@ovgu.de

Norman Richter, M. A., Sozialwissenschaftler, 2018 bis 2019 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Hochschulforschung Halle-Wittenberg (HoF), seither Angestellter im Bildungswerk der Sächsischen Wirtschaft gGmbH.
eMail: norman.richter@bsw-mail.de

Gerhard Schneider, Prof. Dr., Prorektor für Digitale Transformation und CIO der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Direktor des Rechenzentrums und Inhaber der Professur für Kommunikationssysteme.
eMail: direktor@rz.uni-freiburg.de

Sebastian Schneider, M. A., Soziologe, seit 2012 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Hochschulforschung (HoF).
eMail: sebastian.schneider@hof.uni-halle.de

Magnus Schubert, Diplom-Betriebswirt, Vorstandsvorsitzender der +Pluswerk AG, Bereich „Öffentliche Hand“.
eMail: magnus.schubert@pluswerk.ag

Susen Seidel, M. A., 2012 bis 2019 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Hochschulforschung Halle-Wittenberg (HoF), Transferstelle „Qualität der Lehre“ des sachsen-anhaltischen QPL-Hochschulverbunds „Heterogenität in Studium und Lehre“.

Stefan Spehr, Fachinformatiker für Systemintegration, Zentrum für Informations- und Medienverarbeitung der Bergischen Universität Wuppertal, E-Prüfungen, Virtual Desktop Infrastructure, Apple Support.
eMail: spehr@uni-wuppertal.de

Niels Taubert, PD Dr. phil., AG Bibliometrie, in Kooperation mit dem Institute for Interdisciplinary Studies of Science (I²SoS) an der Fakultät für Geschichtswissenschaft, Philosophie und Theologie und der Universitätsbibliothek Bielefeld.
eMail: niels.taubert@uni-bielefeld.de

Markus Toschläger, Dr. rer. pol., Diplom-Wirtschaftsingenieur, Seniorberater und geschäftsführender Gesellschafter der myconsult GmbH.
eMail: toschlaeger@myconsult.de

Klaus Wannemacher, Dr. phil., wissenschaftlicher Mitarbeiter am HIS-Institut für Hochschulentwicklung, Organisationsberater.
eMail: wannemacher@his-he.de

Martin Wimmer, Diplom-Physiker, Leiter Informationstechnik – Head of ICT des Deutschen Zentrums für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) in der Helmholtz-Gemeinschaft, Bonn. Bis 2018 Vorsitzender des Vereins „Zentren für Kommunikation und Informationsverarbeitung in Lehre und Forschung“ (ZKI).
eMail: martin.wimmer@dzne.de

Mathias Winde, Dr. phil., Leiter des Aktionsfeldes Wissenschaft beim Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (Berlin, Essen).
eMail: mathias.winde@stifterverband.de

Steffen Zierold, Dipl.-Soz., Forschungsreferent, seit 2012 am Institut für Hochschulforschung Halle-Wittenberg (HoF).
eMail: steffen.zierold@hof.uni-halle.de



Die Hochschulen im Zeitalter des Frühdigitalismus

Zur Einführung

Probeweise lässt sich eine Situation in 200 Jahren imaginieren, also für einen Zeitabstand, wie er die heutige Gegenwart rückwärtig von der Aufklärung trennt: Man stelle sich vor, Digitalisierungshistoriker:innen blickten um 2200 auf das frühe 21. Jahrhundert zurück. Dann lässt sich leicht ausmalen, dass diese Betrachter von einer gewissen Belustigung befallen werden, wenn sie die unbeholfen erscheinenden Bemühungen rekonstruieren, mit denen wir heute die digitale Medienrevolution im Alltag in den Griff zu bekommen versucht haben. Sie werden womöglich auch überrascht sein, weil sie es sich vielleicht so schlimm nicht vorgestellt hatten.

Dass ihnen das ganze Ausmaß der Probleme zuvor unbekannt gewesen sein wird, wird damit schon zusammengehangen haben. Denn es mag durchaus sein, dass wir es zwischenzeitlich durch unzureichende Achtsamkeit zugelassen haben werden, dass viele der relevanten Daten über unsere Zeit einigen großen Cyber-Angriffen zum Opfer gefallen sind. Nach mühevoller Quellenkreuzung – rekonstruierte Daten von Magnetbändern, Microfiches, halbzerkratzten CD-ROMs und Disketten, daneben VHS-Videos, papierne Sendungsabschriften von Rundfunkanstalten, einem Inhaltsverzeichnis von Google Books (die Buchdateien sind inzwischen hinüber), vereinzelt PDF-Files – wird aber ein Bild über die heutige Zeit erzeugt worden sein.

Nachsichtig lächelnd werden nun die Fachleute für Digitalisierungsgeschichte den Kopf schütteln über uns, so wie wir es heute tun, wenn wir an Kaiser Wilhelms Ansicht denken, das Automobil sei eine vorübergehende Erscheinung, verknüpft mit dem Bekenntnis „Ich glaube an das Pferd“. Der Begriff, unter dem die Betrachter des Jahres 2200 dann unsere heutigen Mühen mit der Digitalisierung wohl fassen werden, liegt auf der Hand: Die heutige Gegenwartsgesellschaft befindet sich, innerhalb wie außerhalb der Hochschulen, technisch und sozial, im Zeitalter des Frühdigitalismus.

Die Technik und ihre Chancen

Die technischen Komponenten der Digitalisierung sind an sich übersichtlich: Server + Netzinfrastruktur + Endgeräte, dazu Software, die alles miteinander verbindet und nutzbar macht. Um zu erkennen, dass diese Komponenten unzulänglich sein können, bedurfte es keiner Corona-Krise. Da genügte ein Besuch auf dem Land mit seinen Netzabdeckungslücken. In 200 Jahren wird man gewiss auch staunend vor der Rekonstruktion stehen, dass der gesamte landwirtschaftliche Gerätepark digital aufgerüstet wurde, aber die Neuerungen nur eingeschränkt nutzbar waren, weil die Bandbreite der Netze nicht ausreichte.

Mit der Einführung neuer Softwarelösungen geht meist die Absicht einher, Vorgänge zu optimieren bzw. aufwandsärmer bearbeiten zu können. Besonders in der Anfangsphase neuer Anwendungssysteme zeigen sich allerdings auch zuvor unbekannte Herausforderungen und Konfliktpotenziale. Inwiefern digitale Unterstützungen zusätzlichen Aufwand erzeugen oder entlastend wirken, hängt an Hochschulen nicht zuletzt von der Gestaltung des digitalen Hochschulökosystems als Ganzem und der Integration einzelner Softwarelösungen in dieses ab.

Eine erfolgreiche Digitalisierung an den Hochschulen basiert auf ihrer leistungsfähigen, zuverlässigen und bedarfsgerechten IT-Durchdringung – und ist damit wesentliche Voraussetzung für die Handlungsfähigkeit von wissenschaftlicher Leistungsebene, Studierenden und Verwaltungen zugleich. Die Steuerung einer zukunftsorientierten und nachhaltigen Digitalisierung ist dabei nicht im Sinne eines punktgenauen Eingriffshandelns zu begreifen. Vielmehr geht es um ein Management von Interdependenzen, also eine Digitalisierungsgovernance.

Dafür gilt es, ein Regelsystem zu schaffen, in dem die unterschiedlichen Handlungsrationitäten der Akteure zu einer gemeinsamen Arena für kollektives Handeln verknüpft werden. So stellt sich etwa die Frage, ob wirklich an jeder Hochschule oder in jedem Bundesland informationstechnologische Strukturen sowie Prozesse neu erfunden werden müssen oder ob Prozesse und Strukturen repliziert werden können (vgl. Mergel 2018).

Die Technik ist also eingebettet in soziale Abläufe, die nicht nur technisch organisiert werden können. Nimmt man die Bildungsfunktion der Hochschule, so sind hier für die Digitalisierung fünf Komponenten zentral, und nur zwei davon sind unmittelbar auf die Technik bezogen:

- die technischen Voraussetzungen in Gestalt von Bandbreiten und Leistungsfähigkeit der Endgeräte,
- die Programme in Gestalt von Plattform- und Kommunikationssoftware,
- die digitalen Kompetenzen der Lehrenden,

- die didaktischen Kompetenzen der Lehrenden und
- die digitalen Kompetenzen der Studierenden.

Diese fünf Komponenten müssen aufeinander abgestimmt sein. Wo eine davon Unzulänglichkeiten aufweist, muss dort entweder nachgebessert oder eine Anpassung aller anderen Komponenten nach unten vorgenommen werden. Leben z. B. Teilnehmer:innen eines Webinars in einer ländlichen Gegend, deren Internetversorgung nur schwach ist, dann ist es nicht sinnvoll, für ergänzende Übungen eine Kollaborationssoftware zu verwenden, die eine hohe Bandbreite benötigt. Unterschreiten die digitalen Kompetenzen der Studierenden die der Lehrenden, dann muss entweder durch vorbereitende Einführung Gleichstand hergestellt werden, oder die jeweilige Lehrperson muss ihre Ansprüche reduzieren. Auch bedarf die digitale Version eines Seminars einer intensiveren Vorbereitung seitens der Lehrenden und einer höheren Adaptionsfähigkeit seitens der Teilnehmenden. Es müssen häufig analog vorhandene Materialien aufbereitet und die technischen Voraussetzungen erst geschaffen werden. Im Vergleich zu Seminaren als Kommunikation unter Anwesenden herrscht eine andere Machtdynamik, was zu einer Veränderung von Sprechanteilen führen kann.

Dass es aber auch deutlich weniger vermittelte Risiken gibt, die mit der Hochschuldigitalisierung einhergehen, führte der Cyberangriff auf die Universität Gießen im Dezember 2019 vor Augen. In diesem Fall war es die Intuition eines einzelnen Mitarbeiters, der heikle Signale als möglichen Angriff deutete und daraufhin sämtliche Systeme herunterfuhr. Fortan war die Universität mehrere Wochen offline. Man sollte, so schlussfolgert ein Gießener Universitätsangehöriger, mit einer kritischen Zwischenbilanz der Digitalisierung der Hochschulen nicht warten, „bis ein erfolgreicher Cyberangriff auf eine Universität die Leistungsnachweise einer Studentengeneration, die Forschungsdaten der Naturwissenschaften oder gar die Patientendateien eines Klinikums zum Verschwinden gebracht hat“ (Sander 2020: 131).

Als Querschnittsthema berührt Digitalisierung zahlreiche Problemstellungen, die nur zum Teil durch die Hochschulen selbst bearbeitet werden können. Deren Digitalisierung bleibt – trotz gewachsener Hochschulautonomie – etwa von rechtlichen Rahmensetzungen oder von hochschulpolitischen Erwartungshaltungen und Schwerpunktsetzungen abhängig. Hochschulintern hat die Digitalisierung nicht nur eine technische Seite, sondern betrifft ebenso die Organisation, die Forschung und die Didaktik. Da Forschung, Lehre und Verwaltung unterschiedlichen Handlungslogiken folgen, wohnen dem Differenzen inne, die im Alltag prozessiert werden müssen. Denn es treffen eindeutige Algorithmen auf vieldeutige Abläufe.

Soziale und kulturelle Bedingungen

Der Faktor Mensch steht nicht im Hintergrund, sondern im Zentrum digitaler Veränderungsprozesse – und dies nicht vorrangig in der Rolle eines Nutzers, der von Systemadministratoren mitunter vor allem als Mensch gewordener Anwendungsfehler wahrgenommen wird. Das soziale Miteinander und Mensch-Maschine-Interaktionen sind entscheidend für den Erfolg der Digitalisierung in den Hochschulen. Im Fokus stehen dabei die Hochschulangehörigen als handelnde, interagierende und gestaltende Mitglieder des Handlungssystems Hochschule.

Die grundlegenden Veränderungsprozesse, die mit Digitalisierung einhergehen, betreffen die Hochschulmitglieder als Gruppenangehörige wie als Individuen. Kulturelle Prägungen haben maßgeblichen Einfluss auf die Umsetzung von Veränderungsprozessen. Dies betrifft zum Beispiel die vorherrschenden Lehr-Lern-Kulturen oder die Unterstützungsbereitschaft für Kommunikationsprozesse an der Hochschule. In Rechnung zu stellen sind unbewusste und auch unreflektierte Handlungsmuster und Gewohnheiten in den alltäglichen Arbeitsprozessen. Diese liegen nur bedingt offen zu Tage, da sie im Verborgenen wirken oder es sich um soziale Taktiken der Verschleierung handelt, mit denen Individuen ihre Handlungsautonomie abzusichern suchen.

Der Umstand, dass soziale Organisationen bezüglich ihres Veränderungspotenzials stets hinter der Entwicklungsdynamik technischer Innovationen zurückbleiben (müssen), muss als Rahmenbedingung mitbedacht werden. In Anlehnung an die Cultural-lag-These des amerikanischen Kulturanthropologen William Ogburn wies das Hochschulforum Digitalisierung darauf hin, dass „das technologische Entwicklungstempo ungleich schneller ist als die soziale Organisation, die diese integrieren möchte“ (HFD 2015d: 7).

Ogburn (1969: 139) verstand technische Erfindungen als unabhängige Variable, zu der das „nachhinkende ‚adaptive‘ Kulturelement“ (eine gesellschaftliche Organisation) als abhängige Variable im Anpassungsverhältnis stehe. Diese Verspätungen in der Anpassung an technische Erfindungen bezeichnet er als *cultural lag*. Die These der „kulturellen Verzögerung“ erklärt, warum ein Prozess wie die Digitalisierung der Hochschulbildung langwierig sein kann – auch wenn alle sonstigen Rahmenbedingungen angemessen berücksichtigt und bearbeitet werden.

Indem soziale und kulturelle Aspekte mitgedacht bzw. stärker priorisiert werden, können Hochschulen und Politik das Verhalten der von Digitalisierung Betroffenen und diese Gestaltenden, also der Lehrenden und Studierenden, stärker antizipieren. So können Verhaltensmuster wie eine *academic resistance* (Anderson 2008) mitberücksichtigt werden, um Veränderungsprozesse nicht rein administrativ – und damit potenziell widerstandserzeugend – zu steuern, sondern auch die Selbstreflexion der Akteur:innen unterstützen zu können.

Die durch die Digitalisierung geforderten Veränderungsprozesse sind in die gegebene akademische Kultur einzubetten, denn Veränderungen auf operativer Ebene funktionieren nur, wenn sie auch normativ akzeptiert werden (Pellert 1999: 106–112). Entsprechend ist die Gestaltung soziokultureller Veränderungsprozesse – im Sinne eines Werte- und Kulturmanagements – mit in den Blick zu nehmen. Denn in Abhängigkeit von gruppengebundenen Normen und Regelungen sowie persönlicher Motivation, Situation und Fähigkeiten verhalten sich Menschen gegenüber Veränderungsprozessen akzeptierend, indifferent oder abwehrend.

Am Ende entsteht flächendeckende Akzeptanz von Veränderungen im Hochschulbetrieb immer erst dann, wenn sie kulturell verankert sind. Daher stellt sie sich im Allgemeinen über einen Wechsel der akademischen Generationen ein. Vor diesem Hintergrund sind kurzfristig in den Hochschulen selbst typischerweise keine Mehrheiten für eine Veränderung zu erobern. Aber immer kann aktiv dafür gesorgt werden, dass die Hochschulangehörigen nicht mehrheitlich gegen das jeweilige konkrete Veränderungsanliegen sind.

Angesichts der Besonderheiten der Organisation Hochschule ergibt sich eine Reihe von spezifischen Handlungsherausforderungen für die Begleitung von Veränderungsprozessen. Es ist ein auf hochschulische Verhältnisse zugeschnittenes Change-Management-Konzept erforderlich, wobei zwei Ebenen gleichermaßen zentral sind: die strategische und die operative.

Die Praxis zeigt deutlich, dass nicht erfolgreiche Digitalisierungsanstrengungen mehrheitlich in der Phase der operativen Umsetzung scheitern. (Schuh 2006: 4–5; 73). Auch können Veränderungen nur dann nachhaltig etabliert werden, wenn neben objektiven Faktoren wie einer entsprechenden Strategieentwicklung auch sogenannte ‚weiche‘, also subjektive Faktoren berücksichtigt werden (Pietzonka 2017: 23). Dies wäre zum Beispiel das Gefühl von Entlastung und Vereinfachung, indem man den konkreten, individuellen Mehrwert für jeden Nutzer sichtbar macht. Die persönlichen Belastungswahrnehmungen von Hochschullehrenden, die sich aus deren komplexem Anforderungsprofil ergeben, stellen einen entscheidenden Einflussfaktor in der Haltung gegenüber der Digitalisierung dar.

Lehre – Forschung – Hochschulorganisation

Digitalisierung ist ein sogenannter Megatrend.¹ Megatrends beschreiben Entwicklungen mit einer Halbwertszeit von mindestens 25 Jahren – d. h. der Dauer seiner

1 Der Begriff geht auf John Naisbitt (1982), einen Begründer der modernen Zukunftsforschung, zurück.

allgemeinen Bedeutsamkeit – mit Auswirkungen in allen möglichen Lebensbereichen und globaler Ausbreitung. Diese lassen sich, bezogen auf die Digitalisierung, grob in vier Gruppen zusammenfassen (vgl. IEB 2018):

- *Technologie*: Die digitale Vernetzung gründet auf neuartigen und sich hochdynamisch weiterentwickelnden physischen und immateriellen Technologien.
- *Kommunikation*: Durch allgegenwärtige Vernetzung und Algorithmen für künstliche Intelligenz verändert sich die Art und Weise, wie Menschen miteinander kommunizieren, drastisch.
- *Gesellschaft & Politik*: Die Digitalisierung verändert den Lebensalltag, Werthaltungen und erfordert dadurch eine Neuorientierung in vielen Bereich staatlicher Regulierung.
- *Wirtschaft & Arbeit*: Intelligente Vernetzung zwischen Maschinen und globale Internetplattformen verdrängen bisherige Geschäftsmodelle, verändern die Wertschöpfungsketten und die Bedarfsprofile für Fachkräfte.

Digitalisierung ist als Megatrend auch für den spezifischen Bereich der Hochschulen erkennbar. Sie prägt mittlerweile praktisch alle Hochschulbereiche.

In Studium und Lehre werden elektronische Vorlesungsverzeichnisse und Lehrmaterialien in elektronischen Formaten eingesetzt, Abschlussarbeiten durch Plagiatsdienste geprüft oder Prüfungsleistungen digital übermittelt. Einsetzen lassen sich smartphonebasierte Voting-Systeme, Online-Tutorien, Lehrveranstaltungsbegleitende Wikis usw. Virtual Reality ermöglicht, anderweitig kaum oder nicht herstellbare Erfahrungen in die Lehre zu integrieren. Ein Digitalisierungsdruck wird auch durch das Auftreten neuer plattformgebundener Bildungsanbieter erzeugt und durch die exponentiell gestiegenen Möglichkeiten, Zugriff auf Wissen im Internet zu erlangen bzw. dieses selbst bereitzustellen. Hinter diesen Entwicklungen stehen nicht zuletzt sich wandelnde Erwartungen an die Qualifikationen von Akademiker:innen infolge einer sich digitalisierungsbedingt transformierenden Arbeitswelt.

Die hochschulische Bildungsfunktion kann die Technologien nicht nur akzessorisch integrieren. Vielmehr erfordern die Veränderungen eine systematische Erneuerung der Hochschulbildung. Beispielhaft lässt sich auf die Chancen verweisen, durch digital gestützte Lehr- und Lernformen nicht nur mehr Studierende zu erreichen, sondern gleichermaßen eine heterogenere Studierendenschaft zu bewältigen und auch berufstätige Bildungsteilnehmer:innen jenseits des typischen Studierendentalers zu erreichen. Demgegenüber sind auch Risiken zu berücksichtigen, etwa die Gefahr der Entfremdung der Gruppen durch die Anonymität der Kontakte via Bildschirm oder verminderte Aufnahmekapazität im Lernprozess durch das Fehlen unmittelbarer zwischenmenschlicher Interaktionen.

In der Forschung ist die Digitalisierung grundsätzlich als Forschungsgegenstand und als Instrument der Forschung zu unterscheiden. Als Forschungsgegenstand wird sie in verschiedensten – tendenziell in allen – Disziplinen bearbeitet: Dort befassen sich Wissenschaftler:innen mit den technischen und sozialen Aspekten der Digitalisierung in sämtlichen Lebensbereichen.

Als Instrument der Forschung stellt die Digitalisierung Werkzeuge bereit. Mit diesen lassen sich die Definition von Forschungsfragen, die Durchführung der Forschungsprozesse, die Kommunikation über die Forschungsergebnisse, deren Diffusion in wissenschaftliche und nichtwissenschaftliche Kontexte sowie die Ergebnisarchivierung unterstützen, ausweiten und beschleunigen. Die zunehmende Verfügbarkeit von Quellen – Daten und Texten – in digitaler Form erlaubt es, vormals unzugängliche Forschungsfragen zu bearbeiten. Es werden Software-Lösungen für neue Anwendungsbereiche – z. B. Sprachverständnis, Navigation im physischen Raum, intelligente Websuche – geschaffen.² Doch ist all dies auch voraussetzungsreich:

- Lassen sich Daten komfortabler auswerten, so sind sie doch häufig erst in digitale Form zu bringen, müssen Datenbanken aufgebaut, befüllt und gepflegt werden.
- Ist der Zugang und die Verfügbarkeit von Daten ressourcenschonender als vor der Digitalisierung, so steigt zugleich der Aufwand für Auswahl, Einordnung und qualitative Beurteilung. Beispielsweise ist darauf zu achten, dass angesichts der Datenmassen nicht nur Korrelationen berechnet werden.
- Steigt die Geschwindigkeit, in der Forschungsprozesse bewältigt werden können, so wird damit eine Arbeitsweise – die wissenschaftliche – beschleunigt, die immer auch auf (zumindest phasenweise) Entschleunigung angewiesen ist.

Als Stichworte für die Aufgaben, Vorteile und Probleme, die im Zusammenhang der Digitalisierung in der Forschung relevant sind, lassen sich nennen: Informations- und Medienkompetenz; Retrodigitalisierung; virtuelle Forschungsumgebungen und damit erleichterte Kooperationen über räumliche und Disziplinengrenzen hinweg; Repositorien und Forschungsdatenmanagement; Urheberrechte, Lizenzierung und Datenschutz; Vereinheitlichung von Meta-Daten, um die Kompatibilität und Interoperabilität zwischen Datenbanken herzustellen und damit bislang an einzelne Orte gebundene Wissensbestände translokal zugriffsfähig zu machen; Information Overload; Big Data, also die Arbeit mit großen und komplexen Datensätzen, mit denen sich Stichproben durch Analysen von Grund-

2 <https://www.allianzinitiative.de/handlungsfelder/digitale-datensammlungen-und-textkorpora/> (20.12.2019)

gesamtheiten ersetzen lassen; Künstliche Intelligenz mit ihren Möglichkeiten der Musteranalysen und -vorhersagen oder Robotik; Open Access; Hosting und Langzeitarchivierung, wobei die dauerhafte Lesbarkeit ein lösungsbedürftiges Problem darstellt; erleichterte und veränderte Bewertungsmöglichkeiten wissenschaftlicher Leistungen und Produktivität, etwa über Altmetrics, was aber auch die Möglichkeit einschließt, die bislang schon als problematisch bewerteten quantifizierenden Bewertungen nochmals zu intensivieren; Aufhebung medialer Grenzen durch Kombination von Medienpotenzialen; die Ersetzung von Wörterbüchern durch Informationssysteme einschließlich ihrer Aktualitätssicherung, ohne auf Ergänzungsbände warten zu müssen; Senkung der Zugangshürden zu wissenschaftlichen Ergebnissen, nicht zuletzt für Nichtwissenschaftler:innen, aber auch zu wissenschaftlichen Prozessen, etwa für Citizen Scientists.

Nimmt man die systematisierten (praktischen, politischen und wissenschaftlichen) Befassungen mit der Hochschuldigitalisierung in den Blick, dann ist allerdings eine Unwucht entdecken: Es dominiert die Aufmerksamkeit für digitale oder digital gestützte Lehr-Lern-Methoden incl. der dafür nötigen Didaktik. Daneben befassen sich zahlreiche Arbeiten und Akteure mit den neuen digitalen Möglichkeiten im Forschungsprozess sowie bei der Ergebnisverwertung. Vergleichsweise wenig vertreten sind dagegen organisationsanalytische Arbeiten zur Digitalisierung an Hochschulen. Das kann verwundern, wenn man bedenkt, dass die Digitalisierung alle hochschulischen Funktionsbereiche durchdringt, deren Kommunikation untereinander prägt und so einen organisationsbereichsübergreifenden Analyseansatz benötigt.

Das hier vorgelegte Basiswissen-Buch möchte diese Unwucht zwischen den unterschiedlichen Aufmerksamkeiten, die Lehre, Forschung und Organisationsprozesse genießen, nicht nur vermeiden. Der zentralen Rolle, welche die Organisation der Hochschule bei deren Digitalisierung spielt, soll hier auch ausdrücklich Rechnung getragen werden. Entsprechend ausführlich finden sich Organisationsfragen der Hochschuldigitalisierung berücksichtigt.

Justus Henke, Peer Pasternack