

**Katja Ninnemann**

# Innovationsprozesse und Potentiale der Lernraumgestaltung an Hochschulen

Die Bedeutung des dritten Pädagogen  
bei der Umsetzung des  
›Shift from Teaching to Learning‹



**WAXMANN**



Katja Ninnemann

# Innovationsprozesse und Potentiale der Lernraumgestaltung an Hochschulen

Die Bedeutung des dritten Pädagogen bei der  
Umsetzung des „Shift from Teaching to Learning“



Waxmann 2018  
Münster • New York

Diese Forschungsarbeit wurde von der Fakultät für Architektur und Raumplanung der Technischen Universität Wien in 2017 mit dem Titel „Das Hochschulmanagement als dritter Pädagoge und Innovationstreiber von Lernraumgestaltungsmaßnahmen. Perspektiven zur räumlichen Übersetzung des ‚Shift from Teaching to Learning‘“ als Dissertation angenommen und mit der Gesamtnote „Mit Auszeichnung“ bewertet. Die Veröffentlichung baut auf die Dissertationschrift auf und wurde um inhaltliche Ergänzungen erweitert.

Erstgutachter: Univ. Prof. Prof. h. c. Dipl.-Ing. Arch. Dietmar Wiegand,  
Technische Universität Wien, Institut für Projektentwicklung und Projektmanagement

Zweitgutachterin: Univ. Prof. Dr. Isa Jahnke, University of Missouri,  
USA School of Information Science & Learning Technologies

### **Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek**

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

### **Internationale Hochschulschriften, Bd. 640**

Die Reihe für Habilitationen und sehr gute und ausgezeichnete Dissertationen

Print-ISBN 978-3-8309-3698-5

E-Book-ISBN 978-3-8309-8698-0

© Waxmann Verlag GmbH, 2018

Postfach 8603, 48046 Münster

[www.waxmann.com](http://www.waxmann.com)

[info@waxmann.com](mailto:info@waxmann.com)

Grafische Bearbeitung der Abbildungen: Anke Thomas, Berlin

Lektorat: Thomas Pflug, Berlin

Umschlagbild: Umeå University, School of Architecture, Foto: Katja Ninnemann

Umschlaggestaltung: Pleßmann Design, Ascheberg

Druck: CPI Books GmbH, Leck

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier, säurefrei gemäß ISO 9706



Printed in Germany

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.

Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages

in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer

Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

„Ancora imparo.“

Ich lerne immer noch.

Michelangelo Buonarroti (1475–1564)



## Danksagung

Mein Dank geht an Prof. Prof. h. c. Dietmar Wiegand und Prof. Dr. Isa Jahnke, die mich mit ihrem Vertrauen, ihrer Expertise und ihren Erfahrungen auf meinem Weg begleitet und unterstützt haben. Ich würde mich sehr freuen, wenn es noch weitere Gelegenheiten geben wird, die spannenden Diskussionsrunden fortzuführen.

Des Weiteren bedanke ich mich bei allen Gesprächspartnern der Fallstudien, insbesondere beim Team der Akademie für Hochschullehre der SRH Hochschule Heidelberg sowie bei der Forschungsgruppe „ICTML:Digital Didactics“ und dem Projektteam „Rum för lärande“ der Umeå University, den Referentinnen und Doktorandinnen beim Promotionszirkel des Mathilde-Planck-Programms der Landeskonferenz Baden-Württemberg sowie den vielen Gesprächspartnern bei Projekten und Kongressen für den offenen und interessierten Austausch sowie die persönlichen und motivierenden Worte während der Bearbeitung meiner Promotionsarbeit.

Und nicht zuletzt danke ich ganz besonders meiner Familie, die mir in den letzten drei Jahren den Rücken freigehalten und mir immer wieder den Blick nach vorne ermöglicht hat.



# Inhalt

<b>Prolog</b> .....	13
<b>1 Lernraumgestaltung Hochschule</b> .....	13
1.1 Thematische Einführung Lernraumgestaltung Hochschule.....	14
1.2 Zielstellung der Forschungsarbeit .....	17
1.3 Forschungsansatz.....	18
1.4 Aufbau der Arbeit.....	20
<b>2 Stand der Forschung</b> .....	22
2.1 Lernraumgestaltung aus historischer Perspektive.....	23
2.1.1 Über die Bedeutung der Lerngemeinschaft.....	23
2.1.2 Lebensraum als Lernraum.....	24
2.1.3 Zur Bedeutung kollaborativer Lernprozesse .....	25
2.2 Lernraumgestaltung aus disziplinärer Umweltperspektive.....	26
2.2.1 Lernraum der physisch-materiellen Welt .....	27
2.2.2 Zur Bedeutung von Umweltkontrolle .....	28
2.2.3 Zur Relevanz sozialer Umwelteinflüsse.....	29
2.2.4 Zur Kausalität von gebauter Umwelt .....	31
2.3 Lernraumgestaltung aus transdisziplinärer Handlungsperspektive.....	32
2.3.1 Über formelle Lernräume.....	33
2.3.2 Über informelle Lernräume.....	36
2.3.3 Über den Lernraum Campus .....	38
2.4 Theoretisches Raumverständnis .....	41
2.4.1 Zur Differenzierung von Raumkonzepten.....	41
2.4.2 Zur relationalen Raumkonstitution .....	43
2.4.3 Über die Dualität von Raum .....	44
2.4.4 Zur Bedeutung von Orten.....	44
2.5 Ableitung der Forschungsstrategie .....	45
<b>Theorie des Modells der LernRaumOrganisation</b> .....	47
<b>3 Vom Lehren zum Lernen</b> .....	47
3.1 Lernen in sozialen Kontexten .....	47
3.2 Herausforderungen des Paradigmenwechsels.....	50
3.2.1 Studierendenzentrierung .....	51
3.2.2 Eigenverantwortung.....	55
3.3 Entwicklung des Modells anhand der Erkenntnisse zum Lernen .....	57
3.3.1 Soziale Handlungsfaktoren und strukturelle Steuerungsfaktoren .....	58
3.3.2 Beziehungsfeld und Bedeutungsfeld.....	59
3.3.3 Zur Bedeutung des Hochschulmanagements als dritter Pädagoge.....	61

<b>4</b>	<b>Von Raum und Ort</b> .....	62
4.1	Der soziale Raum .....	62
4.2	Herausforderungen der Verortung.....	65
4.2.1	Zur Differenzierung von Handlungsfeldern an Orten .....	65
4.2.2	Zur Verknüpfung von Handlungsebenen an Orten .....	69
4.3	Entwicklung des Modells anhand der Erkenntnisse zur Verortung.....	72
4.3.1	Erstellungsfeld und Aneignungsfeld .....	72
4.3.2	Kulturelle Verortung und symbolische Verortung.....	74
4.3.3	Zur Bedeutung formeller Lernräume .....	75
<b>5</b>	<b>Von der Institution zur Organisation</b> .....	77
5.1	Soziale Systeme.....	77
5.2	Herausforderungen des Managements von Hochschulen.....	80
5.2.1	Innovationsprozesse .....	82
5.2.2	Beteiligungsprozesse.....	83
5.3	Entwicklung des Modells anhand der Erkenntnisse zur Organisation.....	85
5.3.1	Aushandlungsprozess der Passung.....	86
5.3.2	Aushandlungsprozess der Abgrenzung .....	87
5.3.3	Zur Bedeutung der Lehrenden .....	88
<b>6</b>	<b>Überblick zur Entwicklung des Modells der LernRaumOrganisation</b> .....	89
6.1	Zusammenführung von Lernen und Raum.....	89
6.1.1	Von der Lernraumgestaltung zur LernRaumOrganisation .....	90
6.1.2	Integratives Konzept des Lernraums als soziotechnisches System.....	92
6.1.3	Zusammenhänge am Modell der LernRaumOrganisation .....	94
6.2	Innovationspyramide der Lernraumgestaltung .....	96
	<b>Empirie am Modell der LernRaumOrganisation</b> .....	99
<b>7</b>	<b>Methodische Vorgehensweise</b> .....	99
7.1	Forschungsstil.....	99
7.1.1	Grounded Theory .....	100
7.1.2	Analogie von Forschungsprozess und Entwurfsprozess .....	102
7.1.3	Prozess der Theorieentwicklung .....	105
7.2	Verfahren zur Datenerhebung .....	107
7.2.1	Teilnehmende Beobachtung.....	109
7.2.2	Artefaktenanalyse.....	111
7.3	Kriterien zur Auswahl und Analyse der Fallstudien.....	114
7.4	Verfahren zur Synopsis der Fallstudien.....	117

<b>8</b>	<b>Analyse Fallstudien – Erkenntnisebene I</b>	122
8.1	Fallstudie SRH – SRH Hochschule Heidelberg, Deutschland	122
8.1.1	Feldzugang und Datenerhebung bei der Fallstudie SRH	123
8.1.2	Lernraumgestaltung „CORE“	123
8.1.3	Spezifische Merkmale der Fallstudie SRH	128
8.2	Fallstudie UMU – Umeå University, Schweden	134
8.2.1	Feldzugang und Datenerhebung bei der Fallstudie UMU	135
8.2.2	Lernraumgestaltung „Rum för lärande“	137
8.2.3	Spezifische Merkmale der Fallstudie UMU	141
8.3	Fallstudie WUW – Wirtschaftsuniversität Wien, Österreich	145
8.3.1	Feldzugang und Datenerhebung bei der Fallstudie WUW	146
8.3.2	Lernraumgestaltung „WU Campus“	148
8.3.3	Spezifische Merkmale der Fallstudie WUW	151
8.4	Fallstudie GCU – Glasgow Caledonian University, Großbritannien	157
8.4.1	Feldzugang und Datenerhebung bei der Fallstudie GCU	158
8.4.2	Lernraumgestaltung „Heart of the Campus“	159
8.4.3	Spezifische Merkmale der Fallstudie GCU	163
8.5	Fallstudie MIN – Minerva Schools at KGI, USA	168
8.5.1	Feldzugang und Datenerhebung bei der Fallstudie MIN	169
8.5.2	Lernraumgestaltung „Higher Education for the 21 <sup>st</sup> Century“	170
8.5.3	Spezifische Merkmale der Fallstudie MIN	172
8.6	Zusammenführung Erkenntnisebene I	181
<b>9</b>	<b>Analyse von Lernraumgestaltungsstrategien – Erkenntnisebene II</b>	184
9.1	Kulturelle Verortung als Innovationsindikator	184
9.1.1	Impulsgeber hochschulweiter Lernraumgestaltungsmaßnahmen	185
9.1.2	Verständnis über Auswirkungen strategischer Entscheidungen	189
9.1.3	Katalysatoren für die Strategie über die kulturelle Verortung	193
9.2	Zusammenführung Erkenntnisebene II	195
<b>10</b>	<b>Analyse von Entscheidungsstrategien – Erkenntnisebene III</b>	196
10.1	Lernerfolg als strategische Entscheidung im Bedeutungsfeld	196
10.1.1	Veränderungsbereitschaft der Hochschule	198
10.1.2	Belastungsfähigkeit des Hochschulmanagements	201
10.1.3	Kompetenzentwicklung innovativer Lernraumgestaltung	203
10.1.4	Zusammenfassung Erkenntnisebene III im Bedeutungsfeld	206
10.2	Kohäsion als strategische Entscheidung im Beziehungsfeld	206
10.2.1	Selbstverständnis der Interaktion in informellen Lernsettings	210
10.2.2	Unterstützung der Kollaboration in formellen Lernsettings	212
10.2.3	Chancen der Anpassung von Infrastrukturangeboten	214
10.2.4	Zusammenfassung Erkenntnisebene III im Beziehungsfeld	216

10.3	Souveränität als strategische Entscheidung im Aneignungsfeld .....	216
10.3.1	Dezentralität der Lernraumgestaltung .....	218
10.3.2	Nutzungsszenarien der Lernraumgestaltung .....	221
10.3.3	Abgrenzung von Nutzungsmöglichkeiten .....	222
10.3.4	Zusammenfassung Erkenntnisebene III im Aneignungsfeld .....	222
10.4	Suffizienz als strategische Entscheidung im Erstellungsfeld .....	223
10.4.1	Investitionsschwerpunkte der Lernraumgestaltung .....	225
10.4.2	Prüfung der Effizienz von Infrastrukturmaßnahmen .....	228
10.4.3	Neudefinition von Repräsentanzen der Hochschule .....	230
10.4.4	Zusammenfassung Erkenntnisebene III im Erstellungsfeld .....	233
10.5	Zusammenführung Erkenntnisebene III .....	233
<b>11</b>	<b>Analyse von Prozesstypologien – Erkenntnisebene IV</b> .....	<b>235</b>
11.1	Identifikation als Aushandlungsprozess der Passung .....	235
11.1.1	Systematik der Passung .....	238
11.1.2	Der Weg ist das Ziel .....	238
11.1.3	Lernraumgestaltung als Indikator für Veränderungsprozesse .....	239
11.2	Prozessmanagement als Aushandlungsprozess der Abgrenzung .....	242
11.2.1	Systematik der Abgrenzung .....	244
11.2.2	Von der Partizipation zur Verantwortung .....	247
11.2.3	Diversität durch Exklusivität .....	248
11.3	Zusammenführung Erkenntnisebene IV .....	249
<b>Epilog</b>	.....	<b>251</b>
<b>12</b>	<b>Synthese theoretischer und empirischer Forschungserkenntnisse</b> .....	<b>251</b>
12.1	Ableitung des zentralen Phänomens der LernRaumOrganisation .....	251
12.2	Zusammenfassung der Erkenntnisse zur zentralen Fragestellung .....	254
<b>13</b>	<b>Ausblick</b> .....	<b>261</b>
13.1	Strategischer Perspektivwechsel der Lernraumgestaltung .....	261
13.2	Handlungsempfehlungen .....	264
13.3	Grenzen der Arbeit und Forschungsperspektiven .....	270
<b>Tabellenverzeichnis</b>	.....	<b>275</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	.....	<b>276</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	.....	<b>277</b>
<b>Quellenverzeichnis</b>	.....	<b>278</b>
<b>Reflexionsverzeichnis</b>	.....	<b>288</b>
<b>Literatur</b>	.....	<b>293</b>

# Prolog

## 1 Lernraumgestaltung Hochschule

„Wie sehen Lernräume und Universitäten der Zukunft genau aus? Welche Rolle soll der Campus als Ort noch haben?“ (Weingartner 2015)

In einem Artikel der Frankfurter Allgemeinen Zeitung mit dem Titel „Uni der Zukunft“ wurden diese Fragen zur Perspektive der Lernraumgestaltung an Hochschulen gestellt. Selbige stehen exemplarisch für die aktuellen Herausforderungen bei der Entwicklung von Lernraumkonzepten an Hochschulen, da Lernen durch die Verfügbarkeit von Informationen im Internet an jedem Ort und zu jeder Zeit möglich ist. Umso mehr überrascht der visuelle Anker des Artikels, der die beeindruckende Innenraumperspektive des Library & Learning Centers der Wirtschaftsuniversität Wien zeigt. Das Gebäude wurde von der Architektin Zaha Hadid, die für ihre spannungsgeladene Gestaltungssprache bekannt ist, auf dem Universitätscampus der Wirtschaftsuniversität Wien gebaut. Der WU Campus wurde 2013 als ein Gebäudeensemble von Stararchitekten<sup>1</sup> (vgl. Kühn 2013) neben dem Prater und der Messe Wien im zweiten Wiener Gemeindebezirk fertiggestellt und in Betrieb genommen. Während andere Hochschulen nicht mehr in Gebäude, sondern in Technik und Computer investieren (vgl. Schultz 2015), wird in Wien, mitten in der Stadt, der Lernraum Hochschule als architektonisches Manifest gefeiert: „Die Rezensionen sind hymnisch, die professionellen Stichwortgeber sind euphorisch – in der Fachwelt, vor allem aber in der architekturinteressierten Öffentlichkeit kommt der neue Campus der Wiener Wirtschaftsuniversität gut an“ (Temel 2014: 92). Schaut man sich die hochschulinternen Studierendenbefragungen der Wirtschaftsuniversität Wien an, so sprechen die Investitionen in den Neubau des Campus für sich. Hatte der Campus in 2013 lediglich einen randständigen Einfluss auf die Entscheidung zur Wahl der Wirtschaftsuniversität Wien für Studienanfänger (vgl. Zeeh/Ledermüller 2013a: 15 ff.), so steht der neue Campus heute auf Platz drei der Entscheidungskriterien (vgl. Zeeh/Ledermüller 2015a: 18). In Zeiten des steigenden Wettbewerbs um Studierende eine gute Ausgangsposition.

---

<sup>1</sup> In der Arbeit werden, soweit möglich, geschlechtsneutrale Begriffe verwendet. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Bei Textstellen, die in Bezug zu der Verfasserin stehen, wird die weibliche Form genutzt. Kann weder die erste noch die zweite Form angewendet werden, wird die männliche Form benutzt, welche gleichermaßen für alle Geschlechter gilt.

### 1.1 Thematische Einführung Lernraumgestaltung Hochschule

Am Beispiel der Wirtschaftsuniversität Wien zeigen sich aber auch deutlich Entwicklungen, die das Selbstverständnis der Hochschule und damit die Anforderungen an Lernräume und Campusanlagen verändern werden. So wurde 2014 das Online-Startup Studify gegründet, welches durch einen Rechtsstreit mit der Wirtschaftsuniversität Wien nicht nur Aufmerksamkeit, sondern auch neue Geldgeber gewinnen konnte (vgl. Gruber 2016). Mit der Lernplattform Lecturize bietet das Unternehmen, welches bereits 15.000 Nutzer zählt (vgl. Leitner 2016), kostenpflichtige Onlinekurse an. Diese bereiten Studierende der Wirtschaftsuniversität Wien und der Technischen Universität Wien auf Prüfungen vor. Dem Startup wird von der Wirtschaftsuniversität Wien vorgeworfen, Lernunterlagen genutzt und damit die Urheberrechte der Universität verletzt zu haben (vgl. ebd.). Betrachtet man diese Entwicklung, stellt sich hier zunächst die Frage, warum Studierende ein außeruniversitäres, kostenpflichtiges Bildungsangebot wahrnehmen, um ihr Studium zu absolvieren. Des Weiteren zeigt sich, dass Bildungsformate, die auf Wissensvermittlung basieren, durch die Entwicklung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) kopiert werden können. Internationale Anbieter, wie z. B. die Khan Academy oder zahlreiche Massive Open Online Courses (MOOC) mit mehreren Millionen Nutzern, bieten zu jeder Zeit an jedem Ort auf der Welt Informationen zur Wissensaneignung an. Damit wird das Modell der orts-, zeit- und personengebundenen Wissensvermittlung der traditionellen Hochschullehre in Frage gestellt: „Die [Hochschulen – Anm. KN] werden sich von ihren Studenten fragen lassen müssen, was sie denn noch bieten. Insbesondere, wenn sie auf die Onlinekurse namhafter Unis als multimediale Lernvorlagen zurückgreifen“ (Drösser/Heuser 2013). Es wird deutlich, dass die kürzer werdenden Innovationszyklen der Wissensgesellschaft sowie die technologischen Entwicklungen die Anforderungen an Lehren und Lernen und damit auch die Haltung der Hochschulen nachhaltig verändern werden: „The university is no longer the gatekeeper of information, as it has been since the Renaissance“ (Eric Mazur, zitiert nach Lambert 2012: 27).

Mit der gesellschaftlichen Forderung nach lebenslangem Lernen steht die Ausbildung persönlicher Fähigkeiten und die Eigenverantwortlichkeit der Studierenden im Fokus, um Wissen eigenständig zu erarbeiten, anzuwenden und immer wieder neuen Erkenntnissen anpassen zu können (vgl. OECD 1973, 2012). Lehrveranstaltungen, in denen die Lernenden eine überwiegend passive Rolle als Rezipienten der Wissensvermittlung durch Lehrende einnehmen, stehen dabei in der Kritik. Kreatives und kritisches Denken sowie Fähigkeiten zur Kommunikation und Kollaboration, die von den nächsten Generationen zur Lösung der immer komplexer werdenden ökonomischen, ökologischen, sozialen, kulturellen und gesellschaftlichen Herausforderungen benötigt werden (vgl. Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft 2016: 26 ff.), können weder in realen noch in virtuellen Lernräumen einfach vermittelt werden. Vor diesem Hintergrund wird seit mehr als 20 Jahren der Paradigmenwechsel „Shift from Teaching to Learning“ thematisiert (vgl. Bart/Tagg 1995). Mit dem Konzept der Studierendenzentrierung, bei

welcher die Studierenden und deren Lernprozesse im Mittelpunkt stehen, wird das Lehren vom Lernen her gedacht: „Politik, Verwaltung und Management scheinen endlich erkannt zu haben, dass sie zwar Geld für das Lehren ausgeben, dass das Produkt, das sie kaufen wollen, im Grunde genommen aber das Lernen ist, und, schließlich, dass kein einfacher und automatischer Zusammenhang zwischen diesen beiden Dingen besteht“ (Illeris 2006: 29). Neben einem Umdenken innerhalb der Hochschulen gibt es zunehmend auch externe Impulse, da Technologiefirmen den Bildungsbereich als attraktiven Wachstumsmarkt für sich erschließen: „Bill Gates recently hailed teaching as the next big thing in education technology“ (Grossinger 2016). Marc Zuckerberg hat 2015 in einem offenen Brief an seine neugeborene Tochter versprochen, u. a. die Entwicklung personalisierten Lernens voranzutreiben: „We’re starting to build this technology now, and the results are already promising. Not only do students perform better on tests, but they gain the skills and confidence to learn anything they want“ (Zuckerberg 2015). Da Lernen aber nicht nur durch Technologien, sondern auch durch soziale Prozesse unterstützt wird, zeigt den Einfluss des Facebook-Gründers mit seiner milliardenschweren Stiftung: „Facebook hat heute mehr gesellschaftliche und soziale Macht als irgendein anderes Unternehmen der Welt. Es hat die allgemeingültige soziale Infrastruktur des Internet aufgebaut“ (Lobo 2015).

Als Folge dieser Entwicklungen verschränken sich die physisch-materiellen, technisch-virtuellen und sozial-interaktiven Lernraumebenen zu „CrossActionSpaces“ (Jahnke 2016) und verändern dabei gewohnte Lernumgebungen und Kommunikationsprozesse. So erinnert die jährliche Veröffentlichung des „Horizon Reports“ (Adams Becker et al. 2017; Johnson et al. 2016; Johnson et al. 2015, 2014) daran, dass neue Technologien kurz-, mittel- und langfristig Einfluss auf die Gestaltung des Lernraums an Hochschulen nehmen. Seit mehr als zehn Jahren wird von nationalen und international tätigen Organisationen zur Förderung digitaler Technologie in der Lehre die Notwendigkeit zu Veränderungen bei der Gestaltung physischer Lernräume gefordert. In Veröffentlichungen der Deutschen Initiative für Netzwerkinformationen (DINI), dem britischen Joint Information Systems Committee (JISC) und der amerikanischen Organisation EDUCAUSE werden Erfahrungen, Projekte und Best-Practice-Beispiele innovativer Lernraumkonzepte an Hochschulen, die die physisch-materielle mit der technisch-virtuellen Raumebene verknüpfen, kommuniziert (vgl. DINI 2013; JISC 2006; Oblinger 2005). Denn auch die Generation der „Digital Natives“ (Prensky 2001), so die Erfahrungen, benötigt staubige Bücher und reale Lernumgebungen „als Element einer inspirierenden Umgebung wie zur Erzeugung einer Aura wissenschaftlicher Produktivität“ (DINI 2013: 42). Die vielfältigen Möglichkeiten, Lernprozesse durch die Entwicklung der IKT unterstützen zu können, führten Anfang des 21. Jahrhunderts zu einer euphorischen Erwartungshaltung an die Neu- und Umgestaltung des Lernraums Hochschule: „Students are changing, technologies are changing, and learning spaces are changing“ (Lomas/Oblinger 2006: 5.11).

Heute muss man nüchtern feststellen, dass sich Maßnahmen zur Nutzung neuer Kommunikationstechnologien auf die Ausstattung von Vorlesungs- und Seminarräumen mit Smart-Boards, Computern und WLAN beschränken. Innovative Lernraumkonzepte, die aktives Lehren und Lernen mit dem Einsatz moderner Technologien unterstützen, haben den Status von Pilotstudien bisher nicht überschreiten können (vgl. Jenert 2014: 165). Und als Katalysator für eine grundlegende, strukturelle Veränderung der baulichen Lernumgebung an Hochschulen haben sich die innovativen Konzepte formeller Lernräume nicht durchsetzen können: „There is architectural resistance. Most classrooms – more like 99.9 percent – on campus are auditoriums“ (Eric Mazur, zitiert nach Lambert 2012: 27). Getrieben durch die stetig steigenden Studierendenzahlen (vgl. Bundeszentrale für politische Bildung 2014) kommen weiterhin die in der Vergangenheit bewährten und skalierbaren Lehrraumkonzepte zum Einsatz. So ist der Vorlesungsraum immer noch das symbolische Aushängeschild des tertiären Bildungsbereiches (vgl. Krüger/Ninnemann/Häcker 2016: 132; Long/Ehrmann 2005: 42). Und das, obwohl die Vorlesung nicht erst durch das Medium Internet für überflüssig erklärt wird (vgl. Westervelt 2016; Khan 2011), sondern bereits vor mehr als 200 Jahren von Johann Gottlieb Fichte, dem ersten Rektor der durch Wilhelm von Humboldt neugegründeten Universität zu Berlin: „Nachdem es keinen Zweig der Wissenschaft mehr gibt, über welchen nicht sogar ein Überfluss von Büchern vorhanden sei, hält man dennoch noch immer sich für verbunden, durch Universitäten dieses gesamte Buchwesen der Welt noch einmal zu setzen, und eben dasselbe, was schon gedruckt vor jedermanns Augen liegt, auch noch durch Professoren rezitieren zu lassen“ (Fichte 2010[1807]: 9 f.).

Die aktuellen Herausforderungen an Hochschulen, wie die Bewältigung der Studierendmassen, der Rückgang staatlicher Finanzierung, die Notwendigkeit der Profilbildung im Wettbewerb mit anderen Hochschulen, die Einflüsse internationaler Entwicklungen sowie die Erwartungshaltung an Hochschulen in der Wissensgesellschaft (vgl. Kehm 2012: 18), fordern eine Positionierung jeder einzelnen Hochschule zur Bedeutung, Konzeption und Qualität der Lehre und der damit verbundenen Verortung der Lehr- und Lernprozesse. Investitionen in die gebaute Umwelt bedürfen aufgrund der Dauerhaftigkeit ihrer Artefakte eine auf Erfahrungen wie auch durch Forschungsergebnisse fundierte Grundlage, um die Nachhaltigkeit der Entscheidungen bei der Planung und Realisierung von kostenintensiven Baumaßnahmen zu gewährleisten. In Anbetracht des immensen Sanierungsstaus an Hochschulen, in Deutschland z. B. in Höhe von ca. 35 Milliarden Euro bis zum Jahr 2025 (vgl. Kultusministerkonferenz 2016: 4), zeigt sich die Relevanz und Aktualität des Forschungsinteresses zur Entwicklung zukunftsfähiger Perspektiven der Lernraumgestaltung im tertiären Bildungsbereich. So werden z. B. aktuell beim Berliner „Investitionspakt Hochschulbau“ mit einem Investitionsvolumen von 1,9 Milliarden Euro für die nächsten zehn Jahre bereits strategische Fehlentscheidungen moniert: „Doch nun melden sich immer mehr Kritiker zu Wort. Sie warnen davor, dass Berlin viel Geld in nicht zukunftsfähige Universitätsbauten investiert. Größere Hörsäle zum Beispiel würden gar nicht mehr benötigt“ (Klesmann 2017). Dabei besteht Konsens darüber, dass Entscheidungen und Maßnahmen zur Innovationsent-

wicklung und -implementierung bei der Lernraumgestaltung an Hochschulen gefordert und diese auch realisiert werden müssen: „Across this literature there is a consistent view that universities should be more innovative and creative in the ways that they use, reconfigure and/or build new learning spaces to meet the expectations of tomorrow’s students“ (Wilson/Randall 2012: 2).

Im Hinblick auf den derzeit rückständigen Umsetzungsstand innovativer Lernraumkonzepte an Hochschulen besteht ein Forschungsdesiderat darüber, welche Aspekte die großmaßstäbliche Integration von Innovationen bei Maßnahmen der Lernraumgestaltung an Hochschulen unterstützen bzw. behindern. Die Relevanz dieser Forschungsrichtung im Themengebiet der Lernraumgestaltung hat sich für die Verfasserin auf dem Kongress „Wandelbarer Campus der Zukunft“ an der School of Design Thinking des Hasso-Plattner-Instituts in Potsdam im September 2016 bestätigt. Nach zwei Tagen intensiven Austauschs über innovative Lernraumprojekte an Hochschulen wurde, wie auch bei anderen derartigen Veranstaltungen, in der Abschlussrunde einvernehmlich die Notwendigkeit zu Veränderungen konstatiert; Ratlosigkeit bestand jedoch bei den Teilnehmern darüber, wie diese Konzepte nicht mehr modellhaft, sondern im größeren Maßstab an den Hochschulen umgesetzt werden können. Hier wird eine neue Qualität des Lernraumdiskurses an Hochschulen deutlich. So ist nicht mehr über Möglichkeiten, Trends und Herausforderungen zur Gestaltung von Lernräumen, die aktives Lehren und Lernen unterstützen, zu diskutieren. Dazu liegen bereits empirische Daten und Forschungserkenntnisse durch zahlreiche Projekte, Initiativen und Modelle an Hochschulen im internationalen Kontext vor (siehe Kapitel 2 Stand der Forschung). Vielmehr stellt sich die Frage, wie Innovationen bei der Lernraumgestaltung hochschulweit implementiert werden können.

## 1.2 Zielstellung der Forschungsarbeit

Vor dem Hintergrund der in der thematischen Einführung angesprochenen Herausforderungen steht im Mittelpunkt dieser Forschungsarbeit die erkenntnisleitende Fragestellung: Welche Faktoren beeinflussen die Integration von Innovationen bei Lernraumgestaltungsmaßnahmen an Hochschulen?

In der Arbeit wird, theoretisch gestützt und empirisch evaluiert, das Modell der LernRaumOrganisation entwickelt. Anhand des Modells können die komplexen Zusammenhänge von Lernen und Raum sowie die Mechanismen organisationaler Entscheidungen und Prozesse aufgezeigt und untersucht werden. Dabei werden klassische Analyseebenen der Lernraumgestaltung aufgelöst und in einen neuen Zusammenhang gestellt, um bestehende Erklärungs- und Denkmuster aufzubrechen. Bei der Entwicklung des Modells der LernRaumOrganisation sind mit dem theoretischen Teil der Arbeit vertiefende Fragestellungen verbunden, die für die Transparenz des Forschungsprozesses wie auch zur Beurteilung der Forschungsergebnisse relevant sind. Die eingeführte Schreibweise ‚LernRaumOrganisation‘ soll dabei die Notwendigkeit zur Berücksichtigung und Unter-

suchung der in den folgenden Fragen thematisierten Aspekte zeigen sowie die Zusammenführung dieser im Kontext der Forschungsarbeit verdeutlichen:

- a) Wie wird Lernen definiert und welche Aspekte sind bei der Unterstützung von Lernprozessen zu berücksichtigen?
- b) Wie wird Raum definiert und welche Bedeutung hat die Verortung von Lernprozessen?
- c) Welche Bedeutung hat die Hochschulorganisation bei der Konzeption und Umsetzung von Maßnahmen der Lernraumgestaltung?

Auf Basis des Modells der LernRaumOrganisation werden mit der Untersuchung von fünf ausgewählten Hochschulen im internationalen Kontext Zusammenhänge, Merkmale und Einflussgrößen der Lernraumgestaltung identifiziert. Dabei werden Prozess- und Entscheidungstypologien an Hochschulen und die damit einhergehenden Innovationspotentiale zur Gestaltung des Lernraums Hochschule abgeleitet sowie die Anwendung des theoretischen Modells als Untersuchungswerkzeug evaluiert. Im empirischen Teil der Arbeit stehen dabei die folgenden, vertiefenden Fragestellungen im Fokus:

- d) Welche Entscheidungsstrategien der Lernraumgestaltung können bei der Fallstudienanalyse identifiziert werden?
- e) Welche Lernraumgestaltungsstrategien und Prozesstypologien können mit der Synopsis der Fallstudien abgeleitet werden?
- f) Welche Performance-Kriterien stehen in einem Zusammenhang zur Innovationskraft von Lernraumgestaltungsmaßnahmen an Hochschulen?

Mit der Zusammenführung der theoretischen und empirischen Erkenntnisse wird eine formale Theorie der LernRaumOrganisation formuliert. Darauf aufbauend werden abschließend Handlungsempfehlungen und Forschungsperspektiven zusammengefasst.

### **1.3 Forschungsansatz**

Die Forschungsarbeit basiert auf der fachlichen Expertise der Verfasserin als Architektin im Themenbereich Corporate Learning Architecture zur Gestaltung von Lern- und Arbeitswelten. Das impliziert, dass sich die Ausführungen zum Stand der Forschung sowie die empirischen Untersuchungen auf Innovationen von physischen Lernraumgestaltungsmaßnahmen beziehen. Mit der Positionierung der Verfasserin zum theoretischen Raumverständnis sowie der Entwicklung des Modells der LernRaumOrganisation wird das fachliche Selbstverständnis sukzessive geöffnet, um Anknüpfungspunkte an Theorien, Modelle und Erkenntnisse anderer Disziplinen aufzuzeigen und differenzierte Raumebenen in den Forschungsprozess zu integrieren. Diese Vorgehensweise schafft die Grundvoraussetzung für die vergleichenden Fallstudienanalysen und die Ableitung von Thesen mit einem transdisziplinären Fokus sowie für eine Perspektive der Lernraumgestaltung als integrativen Prozess.

Durch die Entwicklung des Modells der LernRaumOrganisation als Analysewerkzeug zur Untersuchung von Lernraumgestaltungsmaßnahmen werden Zusammenhänge zwischen der physisch-materiellen, technisch-virtuellen, sozial-interaktiven und organisational-strukturellen Raumebene theoretisch und empirisch dargelegt. In diesem Zusammenhang zeigt sich die Relevanz zum inhaltlichen Anschluss dieser Arbeit an die Studie „IT-Service Integration in Studium und Lehre“ (ITSI) der Universität Basel, die bei den Ausführungen zum Stand der Forschung aus transdisziplinärer Handlungsperspektive vorgestellt wird. Mit der Verortung der Basler Studie im Diskurs über Medien an der Hochschule wird als eine zentrale Erkenntnis die Bedeutung physischer Lernumgebungen identifiziert und erörtert. Mit dieser Forschungsarbeit kann über die Untersuchung von Innovationsprozessen bei Lernraumgestaltungsmaßnahmen an fünf Hochschulen im internationalen Kontext dieser Erkenntnisstand erweitert werden. Damit werden neue Erkenntnisse zu organisationalen Handlungsstrategien an Hochschulen bei der Gestaltung von Lernumgebungen gewonnen, um notwendigen Veränderungen durch gesellschaftliche und technologische Transformationsprozesse entsprechen zu können.

Die Bedeutung, die dem Paradigmenwechsel vom Lehren zum Lernen in der Arbeit gegeben wird, steht im direkten Zusammenhang mit dem Forschungsinteresse und der damit einhergehenden Auswahl zu untersuchender Hochschulen. Beim Sampling potentieller Fallstudien hat sich gezeigt, dass Innovationen bei hochschulweiten Lernraumgestaltungsmaßnahmen auf der physisch-materiellen Raumebene mit Veränderungen der Lehr- und Lernkultur einhergehen. Der Fokus auf kollaborative Lernprozesse sowie selbstgesteuertes und eigenverantwortliches Lernen ist dabei eine entscheidende Grundlage für Innovationen bei der Neugestaltung bzw. Weiterentwicklung von Lernraumkonzepten. Vor dem Hintergrund der erkenntnisleitenden Fragestellung ist der Paradigmenwechsel somit ein relevantes Kriterium bei der Untersuchung von Innovationsprozessen der Lernraumgestaltung an den ausgewählten Hochschulen. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass mit der Arbeit nicht die Wirksamkeit räumlicher Maßnahmen in Bezug auf den Aktivitätsgrad oder den Lernerfolg von Studierenden untersucht wird.

Mit der Unterscheidung von informellen und formellen Lernräumen wird in der Arbeit auf ein gängiges Differenzierungskriterium der Lernraumgestaltung auf physisch-materieller Raumebene referenziert, wie im Stand der Forschung aus verschiedenen Perspektiven dargelegt. Über die Entwicklung des Modells der LernRaumOrganisation sowie die Innovationspyramide der Lernraumgestaltung wird im theoretischen Teil der Arbeit dargelegt, dass formelle bzw. angeleitete sowie informelle bzw. selbstgesteuerte Lernprozesse in den verschiedensten räumlichen Kontexten verortet sein können. Darüber hinaus stellen die Ergebnisse der vergleichenden Fallstudienanalysen mit der Weiterentwicklung der Innovationspyramide sowie der Ableitung von Thesen zu Innovationsprozessen dar, wie formelle und informelle Lernräume in der aktuellen Hochschulpraxis auf verschiedenen Innovationsniveaus verknüpft werden und dass durch

diese Entwicklungen u. a. auch die Zusammenführung physischer und virtueller Lernumgebungen katalysiert wird.

#### **1.4 Aufbau der Arbeit**

Die Arbeit gliedert sich in vier Teile: Prolog, Theorie, Empirie und Epilog, welche zur grundlegenden Orientierung in der Forschungsarbeit dienen. In den darin befindlichen Kapiteln und Abschnitten werden durch einen schrittweise aufbauenden Erkenntnisstand die Forschungsergebnisse nachvollziehbar dargestellt.

Im Kapitel 1 wird ein Überblick über die Themen- und Zielstellung der Forschungsarbeit gegeben. Daran schließen die Ausführungen zum Stand der Forschung in Kapitel 2 an. Aufgrund der Interdisziplinarität des Forschungsthemas wird der Stand der Forschung in vier Abschnitte mit unterschiedlicher thematischer Ausrichtung gegliedert. Dieser ausführliche Überblick ist notwendig, um die Forschungsstrategie ableiten zu können.

Im theoretischen Teil der Forschungsarbeit wird das Modell der LernRaumOrganisation entwickelt. Grundlage für die Modellkonzeption sind bestehende Theorien und Konzepte aus dem wissenschaftlichen Kontext. Diese werden zum Aspekt Lernen in Kapitel 3, zu Raum in Kapitel 4 sowie zu Organisation in Kapitel 5 beschrieben und in den Zusammenhang mit der erkenntnisleitenden Fragestellung der Forschungsarbeit gestellt. Abschließend werden im Kapitel 6 die theoretischen Erkenntnisse zusammengeführt und dabei die Zusammenhänge von Lernen, Raum und Organisation am Modell dargestellt.

Im empirischen Teil der Arbeit wird in Kapitel 7 zunächst die methodische Vorgehensweise mit Erläuterungen zum Forschungsstil und den Verfahren zur Datenerhebung dargelegt. Aufbauend auf den Erkenntnissen zum Stand der Forschung sowie der Entwicklung des Modells der LernRaumOrganisation werden fünf Hochschulen aus Deutschland, Schweden, Österreich, Großbritannien und den USA untersucht. Dabei werden im Kapitel 8 die Lernraumgestaltungsmaßnahmen der Fallstudien anhand der im Modell der LernRaumOrganisation identifizierten Aktionsfelder analysiert. In diesem Kapitel können auf der Erkenntnisebene I Innovationsstufen bei der Lernraumgestaltung kategorisiert und damit eine Grundlage zur vergleichenden Fallstudienanalyse erarbeitet werden.

Im Kapitel 9 werden bei der vergleichenden Analyse der fünf Fallstudien unterschiedliche Lernraumgestaltungsstrategien untersucht. Mit der Entwicklung einer Matrix zur Synopsis der Fallstudien können Phänomene, Handlungsstrategien und Konzepte bei Lernraumgestaltungsmaßnahmen identifiziert werden. Auf dieser Basis werden auf der Erkenntnisstufe II Thesen innovativer Lernraumgestaltungsstrategien abgeleitet. Anhand der entwickelten Matrix zur vergleichenden Fallstudienanalyse werden im Kapitel 10 die Aktionsfelder des Modells der LernRaumOrganisation untersucht. Auf der

Erkenntnisebene III können dabei Thesen zu Entscheidungsstrategien bei Lernraumgestaltungsmaßnahmen zusammengefasst werden. Auf der nächsten Erkenntnisstufe werden im Kapitel 11 die Aushandlungsprozesse bei Maßnahmen der Lernraumgestaltung anhand der Matrix zur vergleichenden Fallstudienanalyse untersucht. Auf der Erkenntnisebene IV werden in diesem Kapitel Prozesstypologien bei Lernraumgestaltungsmaßnahmen identifiziert und Thesen dazu abgeleitet.

Im Epilog der Forschungsarbeit werden die Ergebnisse der Forschungsarbeit zusammengefasst und in die Praxis überführt. Mit der Synthese der theoretischen und empirischen Forschungserkenntnisse wird im Kapitel 12 die formale Theorie der LernRaum-Organisation abgeleitet und begründet. In Kapitel 13 werden als zusammenfassendes Ergebnis dieser Forschungsarbeit Handlungsempfehlungen ausgesprochen. Diese geben eine Übersicht zu Aspekten, die die Integration von Innovationen bei Lernraumgestaltungsmaßnahmen an Hochschulen unterstützen können. Die Forschungsarbeit abschließend werden Forschungsperspektiven aufgezeigt, die auf Basis einer Reflexion des Forschungsprozesses dieser Arbeit resultieren.

Im Appendix befinden sich die Verzeichnisse der in dieser Forschungsarbeit verwendeten Quellen und Literatur. Zur Verdeutlichung der Bedeutung informeller Erkenntnisprozesse werden in einem Reflexionsverzeichnis die den Forschungsprozess begleitenden Fragestellungen bei der Untersuchung der Fallstudien, den Aktivitäten auf Kongressen, Workshops und Fachtagungen sowie bei Veröffentlichungen und Posterpräsentationen zusammengefasst.

## 2 Stand der Forschung

„Nur wer die Vergangenheit kennt, hat eine Zukunft“

Wilhelm von Humboldt, 1767–1835

In diesem Kapitel wird mit der Zusammenführung der bisher bestehenden Erkenntnisse zum Stand der Forschung die Forschungsstrategie dieser Arbeit entwickelt und damit die erkenntnisleitende Fragestellung begründet.

Die Recherchen zeigen anhand der Anzahl der Veröffentlichungen, dass das Thema Lernraumgestaltung in den letzten 10–15 Jahren enorm populär geworden ist. Dies spiegelt sich auch an den zahlreichen Kongressen und Fachtagungen zum Themengebiet wider. Die Publikationen und wissenschaftlichen Veranstaltungen offenbaren aber auch, dass die Aufmerksamkeit überwiegend der schulischen Lernraumgestaltung gilt. Vor dem Hintergrund der Ausrichtung dieser Forschungsarbeit auf die Gestaltung des Lernraums Hochschule wurden Publikationen prioritär aus dem hochschulischen Kontext analysiert und klassifiziert. Dabei finden aber auch, soweit dies möglich ist (siehe 2.2 Lernraumgestaltung aus disziplinärer Umweltperspektive), Forschungserkenntnisse aus dem Schulbereich ihre Berücksichtigung.

In diesem Kapitel wird im Ergebnis davon aus einer disziplinären und einer transdisziplinären Perspektive der aktuelle Stand der Forschung zusammenfassend dargestellt. Eingeleitet wird die Übersicht empirischer Forschungsergebnisse durch die Darstellung historischer Forschungserkenntnisse zur Lernraumgestaltung an Hochschulen. Mit der Untersuchung der Entstehung des universitären Lernraums konnten Sachverhalte ermittelt werden, die im engen Zusammenhang mit den aktuellen Herausforderungen der Hochschulen stehen. So wurden bei der Fallstudienanalyse im empirischen Teil dieser Forschungsarbeit Parallelen zu Entwicklungsprozessen vor mehr als 800 Jahren festgestellt. Den Stand der Forschung abschließend wird das theoretische Raumverständnis thematisiert. Als Ergebnis der historischen und empirischen Forschungserkenntnisse zu hochschulischen Lernräumen wird deutlich, dass der Raumbegriff erweitert werden muss, um die Komplexität des Forschungsgebietes und damit die erkenntnisleitende Fragestellung fassen zu können.

Mit dem Stand der Forschung kann ein Bogen von Gestern, mit der historischen Entwicklung universitärer Lernräume, über Heute, mit der Darstellung empirischer Forschungsergebnisse, zum Morgen, mit der Öffnung von Perspektiven auf den Raum, geschlagen werden. Dieser ausführliche, multiperspektivische Überblick zum Stand der Forschung über den Lernraum Hochschule sichert durch die verschiedenen Blickwinkel eine fundierte Grundlage für die Entwicklung der Forschungsstrategie dieser Arbeit.

## 2.1 Lernraumgestaltung aus historischer Perspektive

In den nächsten Abschnitten werden Aspekte herausgearbeitet, die den Beginn des universitären Lernraums charakterisieren. Die Überschriften der Abschnitte stehen dabei zusammenfassend für die drei wesentlichen Erkenntnisse. Diese zeigen die Parallelen der heutigen Forderungen an die Hochschulen der Wissensgesellschaft mit der Entstehungszeit der Universitäten des Mittelalters vor mehr als 800 Jahren an.

### 2.1.1 Über die Bedeutung der Lerngemeinschaft

Die gemeinsame Begeisterung und das Streben nach neuen Erkenntnissen und Wissenshorizonten und damit der korporative Gedanke einer gleichberechtigten Lerngemeinschaft standen in engem Zusammenhang mit den gesellschaftlichen, sozioökonomischen und kulturellen Entwicklungen im Europa des 12. Jahrhunderts. Der wirtschaftliche Aufschwung in dieser Zeit, u. a. durch die Ausweitung des Handels, begünstigt durch das Aufkommen der Geldwirtschaft und der Entwicklung des Straßenbaus sowie das rasante Wachstum der Bevölkerung, förderten die Entstehung von zahlreichen Städten sowie die Bildung und Erstarkung des Bürgertums. Um 1200 schlossen sich Scholaren und Magister zu einer Gemeinschaft von Lernenden und Lehrenden zusammen. Dabei organisierten sie sich in der im Mittelalter gebräuchlichen Form der sich selbst verwaltenden, autonomen Korporation der *universitas magistrorum et scholarium* (vgl. Linde 1969: 25; Rückbrod 1977: 9 f.; Rüeegg 1993: 51). *Universitas* ist die Bezeichnung für eine mittelalterliche Schutzgemeinschaft, ganz wie die Genossenschaften der Handwerker und Kaufleute.

„Insofern sind die *Universitates* der Scholaren und Magister vergleichbar mit den Zünften der Handwerker und Kaufleute, die sich zur Behauptung gemeinsamer Interessen in dieser Zeit in den Bürgerstädten wieder neu zusammenfanden“ (Rückbrod 1977: 10).

Die Universitäten hatten zunächst keine eigenen Gebäude, da die Gemeinschaft streng darauf achtete, ihre Unabhängigkeit gegen weltliche und kirchliche Machteinflüsse nicht durch eine Bindung an baulichen Besitz zu gefährden (vgl. Linde 1969: 25; Rückbrod 1977: 4, 33; Rüeegg 1993: 51). Scholaren und Magister trafen sich anfangs teilweise unter freiem Himmel auf Straßen und Plätzen. Überwiegend nutzte man aber Räumlichkeiten in Bürgerhäusern, u. a. auch in den Privatwohnungen der Lehrenden sowie Kirchenräume für größere Veranstaltungen und offizielle Feierlichkeiten (vgl. Linde 1969: 25; Rückbrod 1977: 34 f.). Durch den fehlenden baulichen Besitz standen die Universitäten im ständigen Austausch mit öffentlichen Einrichtungen und privaten Stadtbürgern und waren damit „in den Stadtorganismus integriert“ (Rückbrod 1977: 81). Durch die zunehmende gesellschaftliche Bedeutung der Universitäten wurde der Charakter der kooperativen Gemeinschaft im Laufe der Zeit aufgegeben (vgl. ebd.: 10) und die bauliche Repräsentation von Macht und Wissenschaft fokussiert. Bereits um 1500 verfügten alle Universitäten über eigene Gebäude, die durch ihre monumentale

Ausbildung die Stellung der Universitäten widerspiegelte (vgl. Rüegg 1993: 135). „Die Universitätsgebäude des 18. Jahrhunderts waren nicht mehr getragen vom genossenschaftlichen Leben der Studenten und Lehrer. Als Tempel oder Paläste der Forschung und Lehre verkörperten sie ebenso die Macht von Staat und Kirche wie die praktische, auf allgemeinen Nutzen zielende Anwendung von Wissenschaft und akademischer Bildung“ (Rüegg 1996: 168). Mit der Verortung verringerten die Universitäten zunehmend ihre Unabhängigkeit und Freiheit hinsichtlich Flexibilität und Anpassungsfähigkeit, was bis heute jedoch ein wichtiges Charakteristikum der Universitäten geblieben ist (vgl. Rückbrod 1977: 37).

### 2.1.2 Lebensraum als Lernraum

Die Verbindung von Leben und Lernen war ein prägendes und durch die Entstehung der Kollegien auch ein baulich bestimmendes Merkmal der europäischen Lernkultur im Mittelalter und der Neuzeit. In den mittelalterlichen Universitätsstädten wurden Kollegien aus sozialer Fürsorge von reichen Bürgern zur Unterkunft von mittellosen Studenten eingerichtet. Anfangs wurden einzelne oder mehrere zusammenhängende Bürgerhäuser erworben und eingerichtet, welche die Stifter den neu gegründeten Universitäten übereigneten, die dadurch ab 1250 zu reichem baulichem Besitz kamen (vgl. Linde 1969: 27). Durch die wachsende Anzahl an Studenten und dem damit einhergehenden Mehrbedarf an Raum versuchte man, benachbarte Gebäude zu erwerben, um möglichst zusammenhängende Häusergruppen zu haben. „Mit dem fortschreitenden Prozess allmählicher Etablierung und Fixierung der Universitas entstand gegen Ende des 13. Jahrhunderts die Tendenz, auch die planlose Streulage aufzugeben und eine überschaubare Ordnung anzustreben“ (Rückbrod 1977: 37). Ab der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts wurden eigens konzipierte Neubauten errichtet. Bei der Realisierung des weltbekannten Collegio di Spagna in Bologna konnte, basierend auf über 150 Jahren Erfahrungen, ganz auf die Bedürfnisse mit einem eigenen, funktionalen Raumprogramm eingegangen werden (vgl. ebd.: 61, 133). In den Studentenunterkünften wurden zu dieser Zeit zunehmend eigene Lehrveranstaltungen durchgeführt, sodass bald keine Lehre mehr außerhalb der Kollegien stattfand und die Fakultäten „praktisch nur noch die Examina und die Verleihung der akademischen Grade [organisierten]“ (Rüegg 1993: 199). So finden sich in den Neubauten der Kollegien dieser Zeit den Anforderungen entsprechend differenzierte Raumangebote mit „Kapelle, Versammlungs- und Lehrsälen, Refektorium, Bibliothek mit Archiv, Verwaltung, Studentenzimmer, Wohnung des Rektors und Wirtschaftsräume, wie Küche, Kornspeicher und Magazin“ (Linde 1969: 28). Die zunehmende Bedeutung der Kollegien, durch die Verknüpfung von Lernen und Leben, zeigt in der Folge Auswirkungen auf die Universitäten.

„Die Kollegien entwickelten sich von universitätsfremden Einrichtungen zu Einrichtungen für Unterkunft, Unterstützung und L e h r e, wodurch sie in die direkte Beziehung zur Universität traten“ (Rückbrod 1977: 39, Hervorh. im Original).

Der entwickelte Bautypus des Kollegiums entspricht dabei dem Schema einer nach außen abgeschlossenen, klosterähnlichen Innenhofanlage und trug damit auch räumlich zur Formierung und Außenwirkung einer „introvertierten Exklusivgemeinschaft“ bei (ebd.: 115). Bei Universitäten entstanden zu dieser Zeit hin und wieder Neubauten, meist Lehrsaa- und Aulagebäude, wie z. B. das Archiginnasio in Bologna 1562–1563 (vgl. Rückbrod 1977: 133; Linde 1969: 30). Diese waren aber nur ergänzende Bauten, die keinem eigenen universitären Bautypus entsprachen. Erst Ende des 16. Jahrhunderts sind Gesamtbauwerke wie bei Kollegien für Universitäten entstanden, wobei „konsequenterweise der Integration der Institution Kollegium in die Universität die Adaption des Bautyps durch die Universität gefolgt ist“ (Rückbrod 1977: 133). Die für Kollegien typische Verknüpfung von Leben und Lernen wurden von den Universitäten übernommen. „Kollegium und Universität waren nun Synonyme, auswechselbare Begriffe, die beide dasselbe bedeuteten. Eine Differenzierung setzte sich dahingehend durch, daß mit Universitäten die Einrichtung, die Lehranstalt, und mit Kollegium das Bauwerk bezeichnet wurde“ (ebd.: 136).

### 2.1.3 Zur Bedeutung kollaborativer Lernprozesse

Vor der Erfindung des Buchdruckes im Jahre 1450 durch Johannes Gutenberg konnte das gesammelte Wissen nur durch Vorlesen und Zuhören verbreitet werden, da das Anfertigen bzw. Kopieren von Büchern ein kostspieliges und zeitintensives Vorhaben war. So waren die Vorlesung und damit der Vorlesungsraum mit dem Artefakt des Katheders bereits in den Kollegien des 14. Jahrhundert in den Lehrbetrieb integriert. Während die Vorlesung heute immer noch ein bestimmendes Element in der Lehre und der Vorlesungsraum ein Markenzeichen der tertiären Bildungsinstitution geblieben ist, war die Vorlesung damals ein Puzzleteil eines gesamthaft funktionalen Methodenprogramms. Der Unterrichtsstoff wurde den Studenten in der scholastischen Trias von Vorlesung, Disputation und Repetition vermittelt, die eng aufeinander aufbauten (vgl. Linde 1969: 16; Rüeegg 1993: 214). In den Vorlesungen wurden Texte vorgelesen und erläutert, um Wissen zu vermitteln. In Seminaren wurde das Wissen der Vorlesungen durch Übungen vertieft, wobei die nach scholastischer Methode durchgeführte Disputation, als Diskussion gegensätzlicher Thesen, einen großen Raum einnahm. In Repetitorien wurde der Vorlesungsstoff, meistens in den Kollegien unter Leitung eines Magisters oder älteren Studenten, wiederholt und das Argumentieren geübt (vgl. Linde 1969: 27; Rückbrod 1977: 18 f.; Rüeegg 1993: 214):

„Diese Form des kollektiven intellektuellen Trainings war wohl der originellste Beitrag der mittelalterlichen Universität zum europäischen Bildungswesen“ (Rüeegg 1993: 214).

Mit der Ausbildung einer starken Gemeinschaft sowie der Vernetzung mit der städtischen Gesellschaft war der Lernraum Universität nach innen und nach außen als Kollaborationsraum ausgebildet. Nach innen bot er eine Art Schutzraum der Wissensgemeinschaft, welcher sich mit der steigenden Bedeutung der Universitäten in der Gesellschaft

im 19. Jahrhundert das Symbol des Elfenbeinturms als Arroganz und Absonderung von und in der Welt bot. „Doch gehörte die arrogante Weltfremdheit ursprünglich nicht zum Symbol des Elfenbeinturms: Im 12. Jahrhundert verkörperte dieser das Gehäuse, welches das Heil der Welt barg, nicht um es der Welt zu entziehen, sondern um es für das Wirken in der Welt reifen zu lassen“ (Rüegg 2010: 33). Nach außen schufen die abendländischen Universitäten einen Freiraum für Wissen und Wissenschaft und „profitierten von den Formen der städtischen Autonomie und Freiheit“ (Schäfers 2010: 44). Nicht ohne Grund teilten die Universitäten ihren Namen mit der Stadt, gleichwohl der Wohlstand und die wirtschaftliche Prosperität einer Stadt mit der Entstehung von Universitäten maßgeblich geprägt wurden (vgl. Linde 1969: 25; Rückbrod 1977: 37). Durch die Aneignung privater und öffentlicher Räume bestand eine enge Verbundenheit seitens der Stadt und ihrer Bürger mit den Lehrenden und Lernenden, was den Zusammenhalt und die wachsende Bedeutung der Universitas stützte.

## **2.2 Lernraumgestaltung aus disziplinärer Umweltperspektive**

Die Ausführungen zur Entstehung der Universitäten lassen deutlich werden, dass der universitäre Lernraum durch die Handlungen von Lehrenden und Lernenden als Lerngemeinschaft wie auch durch die Interaktionen im städtischen Kontext getragen wurde. Mit der Relevanz des Handlungsraums auf der sozial-interaktiven Raumebene kommt der baulichen Umgebung dabei eine ganz andere Bedeutung als heute zu. Die Nutzung spezifischer Orte des physisch-materiellen Raums wurde über die symbolische Bedeutung dieser Orte entschieden. Der aktuelle Stand der Forschung zu hochschulischen, gleichlautend wie bei schulischen, Lernräumen zeigt, dass die Forschungsperspektive auf den Lernraum heute überwiegend auf Aspekte des physisch-materiellen Raums und weniger die Symbolik der Verortung fokussiert wird (vgl. Higgins et al. 2005: 10). Mit zahlreichen Untersuchungen zu Licht, Luft, Temperatur oder Akustik wird dabei versucht, den Einfluss der baulichen Umwelt auf Lernverhalten zu messen.

In den folgenden Abschnitten wird zusammengefasst, welche Forschungserkenntnisse eine disziplinäre Umweltperspektive generiert, um Hinweise zur Unterstützung von Lernprozessen durch die bauliche Lernumgebung geben zu können. Da bei diesem Fokus der Handlungsraum auf der sozial-interaktiven Raumebene in den Hintergrund rückt, werden bei den folgenden Erkenntnissen auch Studien zu Schulen berücksichtigt. Wie eingangs erwähnt, gibt es im Bildungsbereich mehr empirische Belege im Schulbau als im Hochschulbau (vgl. Linneweber 1996: 386; Dippelhofer-Stiem 1996: 390; Temple 2007: 20; Walden 2008: 118). Eine Zusammenführung von Forschungsergebnissen aus dem schulischen und hochschulischen Kontext bei einer disziplinären Umweltperspektive ist nach den Erkenntnissen von Temple (2007) legitim: „The differences between schools and higher education in these respects [noise, lighting, temperature and humidity control – Anm. KN] are probably in any case small“ (ebd.: 20).

### 2.2.1 Lernraum der physisch-materiellen Welt

Im aktuellen Lernraumdiskurs und dem damit einhergehenden Erkenntnisinteresse zur optimalen Gestaltung von Lernräumen ist zunächst grundlegend ein Überblick notwendig, ob die gebaute Umgebung Einfluss auf Lernprozesse nehmen kann. Der Kreis der Architektur-Deterministen (vgl. Flade 2008: 58; Walden 2008: 75; Woolner et al. 2005: 5) ist dabei der Überzeugung, dass „die physische Umwelt das Erleben und Verhalten weitestgehend beeinflusst“ (Flade 2008: 60). Beispielhaft kann dabei Les Watson, als Vordenker des Saltire Centres der Glasgow Caledonian University, die in dieser Forschungsarbeit als eine Fallstudie untersucht wird, zitiert werden: „We spend a lot of time trying to change people. The thing to do is to change the environment and people will change themselves“ (Les Watson, zitiert nach JISC 2006: 24). Die Umweltpsychologinnen Flade und Walden, die sich u. a. mit der Lernraumgestaltung an Schulen und Hochschulen beschäftigen, widersprechen dieser Darstellung. Zum einen können bei diesem Zugang andere, indirekte Einflüsse sowie auch die Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Einflussfaktoren nicht mehr berücksichtigt werden (vgl. Flade 2008: 60). Zum anderen wird der Mensch immer auch als aktiver Gestalter seiner Umwelt gesehen und kann nicht auf die Rolle eines passiven Rezipienten reduziert werden (vgl. Walden 2008: 75; Flade 2008: 60). Die britische Wissenschaftlerin Woolner, die wie Walden und Flade zur Lernraumgestaltung forscht, fasst treffend zusammen: „However, the conclusions of our review are not that investing in environments is pointless but that if investment is to be most fruitful we must examine critically the question of just how the environment is supposed to produce effects on its users. Clearly this is not a simple matter of architectural determinism“ (Woolner et al. 2007: 61).

Mit den vorliegenden Forschungsergebnissen von empirischen Studien zur Lernraumgestaltung sollen diese grundlegenden Aussagen zur Wirkung von gebauter Umwelt auf Verhaltensprozesse differenzierter erklärt werden. Bei verschiedenen Studien im internationalen Kontext wurden physische Aspekte der gebauten Umwelt, wie z. B. Licht, Luft, Temperatur oder Akustik, im Zusammenhang mit der Optimierung von Lernprozessen untersucht. Diese Studien bestätigen, dass physische Raumaspekte Einfluss auf Lernverhalten und Lernerfolg, wie z. B. Konzentrationsfähigkeit, Wohlbefinden oder Aufnahmefähigkeit haben, jedoch im Ergebnis bisher keine eindeutigen Kennzahlen zur Wirkung der untersuchten physischen Aspekte auf Lernprozesse benennen können (vgl. Blackmore et al. 2011; Choi et al. 2013; Kumar/O'Malley/Johnston 2008; Woolner et al. 2007; Higgins et al. 2005; Schneider 2002). So wird z. B. bei einer Studie des Fraunhofer Instituts für Bauphysik zur optimalen Belüftung von Klassenräumen zusammengefasst: „There seems to be an influence of CO<sub>2</sub>-concentration on attendance, however the dimension is unclear yet“ (Grün/Urlaub 2015: 6). Eine zentrale Herausforderung der Forschungsstudien zeigt sich bei der Vielzahl der zu berücksichtigenden Variablen und der damit einhergehenden Aussagekraft ihrer Ergebnisse zur Wirkung von Umweltfaktoren auf Lernprozesse (vgl. Sawers et al. 2016: 26; Granito/Santana 2016: 1; Woolner et al. 2007: 61; Higgins et al. 2005: 6; Dippelhofer-Stiem 1996: 390): „However, the

results are so far of limited rigour, with a focus on environmental/technical issues such as lighting levels, acoustics and air quality. One of the dilemmas of quantitative research is the challenge of the reduction of complexity to a focus on that which is measurable. Fixing variables is difficult“ (Fisher/Newton 2014: 906). Des Weiteren sind bei einem quantitativen Forschungsansatz zur Untersuchung von physischen Raumaspekten auf Lernverhalten nicht zuletzt auch die Aussagekraft und Bewertungsmöglichkeiten zu hinterfragen. Vor mehr als 20 Jahren hat Dippelhofer-Stiem mit ihrem Beitrag „Lernumwelt: Universität“ (1996) im Sammelwerk „Ökologische Psychologie“ zusammengefasst, dass die Kongruenz von Mensch und Umwelt „immer auch ein individuelles Maß und nicht allein in Durchschnittswerten erkennbar [ist]“ (ebd.: 392).

Hier bestätigt sich im Kontext einer disziplinären Umweltperspektive bereits die Erkenntnis, dass die physische Lernumgebung nicht in ihren einzelnen, messbaren Aspekten isoliert zu untersuchen ist, sondern dass Lernraumgestaltung ein komplexes System mit differenzierten Einflussfaktoren ist. Vor diesem Hintergrund wurden in der Veröffentlichung „The Impact of School Environments“ (Higgins et al. 2005) systematisch Studien und Untersuchungsergebnisse zusammengefasst, welche nicht nur Aspekte der physischen Lernumgebung sondern auch des System Schule im Allgemeinen berücksichtigen, wie z.B. das Rollenverständnis von Lehrenden, das Angebot von Produkten und Services sowie Kommunikations- und Beteiligungsprozesse. Interessant in diesem Zusammenhang ist die zusammenfassende Erkenntnis dieses Literature Reviews:

„There is clear evidence that extremes of environmental elements (for example, poor ventilation or excessive noise) have negative effects on students and teachers and that improving these elements has significant benefits. However, once school environments come up to minimum standards, the evidence of effect is less clear-cut. Our evaluation suggests that the nature of the improvements made in schools may have less to do with the specific element chosen for change than with how the process of change is managed“ (Higgins et al. 2005: 6).

Hier bestätigt sich im Umfeld der disziplinären Umweltperspektive die Notwendigkeit zur Betrachtung von Prozessen zur Lernraumgestaltung an Hochschulen, wie sie mit der erkenntnisleitenden Fragestellung dieser Forschungsarbeit formuliert worden ist (vgl. 1.2 Zielstellung der Forschungsarbeit). Es gilt aber, zur Entwicklung der Forschungsstrategie, den Forschungsstand noch aus anderen Perspektiven heraus zu untersuchen. Dabei ist zu hinterfragen, welche Aspekte bei einer ganzheitlichen Perspektive auf den Lernraum zu berücksichtigen sind.

### **2.2.2 Zur Bedeutung von Umweltkontrolle**

Einen anderen Zugang zur Evaluierung von Zusammenhängen von gebauter Umgebung und Lernprozessen wählt Walden (2008), indem sie sich vom Erkenntnisinteresse zur Untersuchung von Einflüssen seitens der Umweltfaktoren löst. Im Fokus steht der Zu-

sammenhang von Umwelt und Verhaltensaspekten im Hinblick auf die Relevanz zur *Regulierung* von Umweltfaktoren.

In der architekturpsychologischen Forschungsarbeit über die Zukunft von Schulen, Hochschulen und Büros wurden die „Koblenzer Fragebögen“ (ebd.: 370) entwickelt, mit welchen eine Gebäudeperformance hinsichtlich der Kriterien Lern- und Arbeitsleistung, Wohlbefinden und Umweltkontrolle ermittelt werden kann. In den Fragebögen werden Aspekte von Post Occupancy Evaluation (POE) wie auch von User Needs Analysis (UNA) miteinander kombiniert. Durch diese Verknüpfung können zum einen Bewertungen zu Umweltaspekten der bestehenden baulichen Umgebung, aber auch eine Gewichtung hinsichtlich ihrer Relevanz für die Zukunft gewonnen werden.

Für den Befragungsbereich zu den Aspekten Lüftung, Heizung, Kühlung, Lärm und Sanitär hat sich dabei „ein Zusammenhang zwischen der Möglichkeit der Regulierung von Umweltstressoren (Raumklima) sowie den drei zusammenfassenden Untersuchungskriterien [der Gebäudeperformance – Anm. KN]“ (ebd.: 303) gezeigt. Die Bedeutung zur Kontrolle über Umweltaspekte des physischen Raums werden auch durch Studien bestätigt, die sich mit der Lernraumgestaltung Campus beschäftigt haben (vgl. Kirschbaum/Ninnemann 2016: 201; Gothe/Pfadenhauer 2010: 97) bzw. allgemein aus architekturpsychologischer Perspektive betrachtet werden:

„Wichtig ist, dass das Individuum weitgehend selbstbestimmt handeln kann und ihm durch die Umwelt möglichst viel Autonomie und Individualität gewährt wird. Damit hat die Regulation der Privatheit eine nicht zu unterschätzende psychohygienische Funktion“ (Richter 2009: 249).

Neben der Bedeutung zur Kontrollierbarkeit der physischen Umweltfaktoren bildet die Studie auch ab, dass Steuerungsmöglichkeiten *sozialer* Umweltfaktoren Einfluss auf Lern- und Arbeitsleistung sowie Wohlbefinden nehmen. So sind für Studierende die IKT nicht nur für das Bild einer modernen Universität wichtig, sondern darüber hinaus auch ein Medium sozialer Kontrolle (Walden 2008: 402). Für die Lehrenden steht die Leichtigkeit zur persönlichen Kommunikation an erster Stelle, wenn es um die Gestaltung einer Hochschule für die Zukunft geht. Die damit einhergehende Kontrolle über Kontakte steht dabei in unmittelbarem Zusammenhang zu Wohlbefinden und Gesundheit (ebd.: 401).

### 2.2.3 Zur Relevanz sozialer Umwelteinflüsse

In den letzten zwei Abschnitten hat sich gezeigt, dass bei der disziplinären Ausrichtung auf die harten, messbaren Umweltfaktoren des physisch-materiellen Lernraums immer wieder die weichen Faktoren der sozial-interaktiven Lernraumbene in den Blickpunkt des Interesses rücken. Auf Basis der bisher aufgeführten Forschungsergebnisse kann zusammengefasst werden, dass die „gebaute Umwelt also nur ein Einflussfaktor unter anderen Faktoren [ist]“ (Flade 2008: 60). Insbesondere indirekte Aspekte sind bei der

Gestaltung von Lernräumen zu berücksichtigen. So können soziale Umweltbedingungen „die Beziehung zwischen Mensch und gebauter Umwelt wesentlich modifizieren“ (ebd.: 58).

Dies kann auch eindrucksvoll an zwei Beispielen quantitativer wie auch qualitativer Untersuchungen von Hochschulcampi beobachtet werden. In der Studie von Walden (2008) zum Beispiel wurde die Bibliothek als sehr gut bewertet, obwohl diese wegen der Überhitzung im Sommer aufgrund einer fehlenden Klimaanlage stark kritisiert wurde (vgl. ebd.: 402). Dies lässt sich dadurch erklären, dass aufgrund der zentralen Lage und den damit einhergehenden kurzen Wegen sowie dem Angebot an Gruppenarbeitsräumen (vgl. ebd.: 249), den Bedürfnissen von Studierenden nach Kommunikationsmöglichkeiten, die im Zusammenhang mit Arbeitsleistung und Wohlbefinden stehen, entsprochen werden kann. Das andere Beispiel findet sich in der Studie „My Campus“ (2010), die von der Stadtplanerin und Architektin Kerstin Gothe sowie der Soziologin Michaela Pfadenhauer durchgeführt wurde. Hier wird von einem Studierenden berichtet, der den Hörsaal aufgrund der Ausstattung nur bis zu dem Zeitpunkt unangenehm empfand, bis er selbst eine Rede in diesem Raum halten konnte:

„Die Studierenden ‚laden‘ bestimmte Räume gewissermaßen positiv oder negativ ‚auf‘ und empfinden einen Ort auch deshalb als ‚gut‘ oder ‚schlecht‘, weil sie ihn mit eben solchen Erfahrungen oder Erinnerungen verbinden“ (Gothe/Pfadenhauer 2010: 15).

Damit wird konstatiert, dass physische und soziale Umweltbedingungen „keineswegs als zwei sich gegenüberliegende, sondern vielmehr als sich vielfach wechselseitig durchdringende Konzepte zu betrachten [sind]“ (ebd.: 14). Dies wird auch in Beiträgen aus dem Schulbereich unterstützt (vgl. Higgins et al. 2005: 35; Woolner et al. 2007: 61; Woolner 2010: 106).

Bei einer zusammenfassenden Betrachtung von physischen und sozialen Umweltaspekten greift das Modell des „Behavior Setting“ (vgl. Flade 2008: 58; Dippelhofer-Stiem 1996, 1996: 389), welches vom Sozialwissenschaftler und Begründer der Umweltpsychologie Roger G. Barker entwickelt wurde (Barker 1978). Bei diesem liegt die Annahme zugrunde, dass „das Verhalten von Individuen durch Umwelten ausgewählt, geformt und determiniert wird“ (Dippelhofer-Stiem 1996: 389). Mit der Beschreibung der Synomorphie (vgl. Schulze 2009: 43) wird ein Setting, als ein eingegrenztes physisches Umfeld, mit einem bestimmten Programm, als eine Bezeichnung für ein typisches Verhaltensmusters, gekoppelt (vgl. Dippelhofer-Stiem 1996: 389; Flade 2008: 58; Schulze 2009: 43 f.). Die Bedingungen für bestimmte Verhalten-Umwelt-Synomorphie wurden jedoch von Barker nicht weiter spezifiziert (vgl. Miller 1986: 122; Schulze 2009: 45). Vor diesem Hintergrund ist davon auszugehen, dass „zusätzliche soziale Regeln, Normen und Lernprozesse eine Rolle spielen“ (Schulze 2009: 45).