

# Community-basierte Methode zur transdisziplinären Gestaltung von Lernräumen an Hochschulen

Lars Schlenker<sup>1</sup> Carmen Neuburg<sup>2</sup>

**Abstract:** Die Hochschule als digitalisierten Lernort gestalten zu wollen, erzeugt neue Herausforderungen für die Prozesse der Planung und die daran beteiligten Akteure. Um den komplexen Anforderungen an die Zusammenarbeit unterschiedlicher Fachdisziplinen (Architektur, Medientechnik/IT und Pädagogik) gerecht zu werden, ist es notwendig, ihre Vertreterinnen und Vertreter über einen transdisziplinären und partizipativen Diskurs an der Lehr- und Lernraumentwicklung zu beteiligen. Dazu wurden an der TU Dresden im Rahmen eines BMBF-Projekts Design Patterns entwickelt und eine Methode ihrer community-basierten Weiterentwicklung erprobt, um das unterschiedliche Wissen über die Gestaltung von Lernumgebungen transparent zu machen und die Kommunikation und die Zusammenarbeit in transdisziplinären Planungsprozessen zu unterstützen.

**Keywords:** Design Pattern; Lernräume; Planungsinstrumente

## 1 Herausforderung Hochschulplanung

Der Veränderungsdruck an Hochschulen nimmt weiter zu. Allein in den letzten 10 Jahren stiegen die Studierendenzahlen deutschlandweit um fast 700.000 [St19]. Hochschulen müssen sich auf weiter steigende Studierendenzahlen, die Digitalisierung der Bildung, aber auch auf neue Lehr- Lernkonzepte nicht nur vor dem Hintergrund der Covid19-Pandemie einstellen. Räume für neue Formen des Lehrens und Lernens, wie das selbstgesteuerte Lernen oder die örtlich flexible Arbeit mit digitalen Formaten und Inhalten, werden dringend benötigt. Über diese Veränderung von Lernräumen an Hochschulen hin zu sogenannten „CrossActionSpaces“ [Ja15] herrscht im theoretischen Diskurs weitestgehend Einigkeit. Räume aber sind Teil von Umgebungen. Sie stehen im Zusammenhang mit anderen nicht nur räumlichen Infrastrukturen. Neue Räume erfordern daher auch neue Umgebungskonzepte, die die Integration zeitgemäßer Lehr- und Lernszenarien zulassen. Entsprechend innovative Konzepte verbinden die physischen Räume der Hochschule mit dem digitalen Raum und adressieren soziale Kommunikationsaspekte ebenso wie vielfältige didaktische Szenarien. Dafür müssen in den Planungsprozess auch von akademischen Neu- oder Umbauten neben Architekten und Medienplanern zunehmend weitere Stakeholder, allen voran Pädagogen einbezogen werden [NJ18].

Transdisziplinäre Planungsprozesse zu etablieren, trägt dem wachsenden Bedürfnis der Planungsforschung nach flexibleren Vorgehensweisen ebenso Rechnung wie der Integration

<sup>1</sup> TU Dresden, Bildungstechnologie, Weberplatz 5, 01217 Dresden, Germany, lars.schlenker@tu-dresden.de

<sup>2</sup> TU Dresden, Bildungstechnologie, Weberplatz 5, 01217 Dresden, Germany, carmen.neuburg@tu-dresden.de

unterschiedlicher Perspektiven in der Planungspraxis. Nach Nissler und Prey [NP18] gehören dazu im Hochschulkontext auch die Perspektiven von Studiendekanen, Gebäudemanagern sowie Akteuren von Bibliotheken und Medienzentren. Die praktische Umsetzung einer solchen Zusammenarbeit unter Berücksichtigung verschiedener disziplinärer Hintergründe stellt allerdings hohe Anforderungen an den Planungsprozess und findet trotz wiederholter Forderungen danach selten statt. Oft scheitert eine Zusammenarbeit, da der zeitliche und personelle Aufwand einer Bedarfsplanung, bei der die Anforderungen der verschiedenen Akteure berücksichtigt werden, als zu hoch und aufwendig erscheint. Die auch für die Abrechnung von Leistungen bei der Planung und dem Bau von Bildungsbauten maßgebliche Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) weist eine solche projektvorbereitende Phase als Phase 0 bereits aus. Sie wird bis dato nur als Vorleistung geführt. Planungsexperten und Projektmanager sehen im Gegensatz dazu eine intensive Bedarfsplanung angesichts einer wachsenden Zahl von Planungsakteuren und damit verbundenen zunehmenden Komplexität der Planungsaufgaben als unerlässlich an. [HS19]. Instrumente, die entsprechende Prozesse unterstützen und darüber hinaus das vielfältige Wissen und die Erfahrungen der Beteiligten darstellen und abgleichen sowie Verständnis für die unterschiedlichen Sichtweisen und das daraus resultierende Rollenhandeln sowie Anknüpfungspunkte für die transdisziplinäre Kommunikation erzeugen, fehlen zudem aktuell weitestgehend.

## 2 Patternsammlung LR\_D

Am Diskurs über Lernräume nehmen neben Fachplanern eine Vielzahl an weiteren Akteuren sowie Stakeholdern teil. Sie betrachten Lernräume aus verschiedenen Perspektiven und diskutieren auf der Basis von unbewussten Selbst- und Fremdbildern. Deshalb sind Methoden und Prozesse von zentraler Bedeutung, bei denen frühzeitig ein sogenannter Common Ground [CB91], eine gemeinsame Wissensbasis der am Planungsprozess Beteiligten, geschaffen wird. Vor dem Hintergrund dieser Herausforderungen setzte sich eine transdisziplinäre Arbeitsgruppe aus den Bereichen Bildungswissenschaft, Architektur und Medientechnologie der TU Dresden gemeinsam mit Nutzerinnen und Nutzern sowie Akteuren kommunaler, wie privater Bildungsträger und Unternehmen im Rahmen des vom BMBF geförderten Projekts LR\_D<sup>3</sup> mit der Entwicklung und Erprobung geeigneter partizipativer und kollaborativer Methoden und Instrumente für die gemeinsame Planung und Gestaltung von Lernräumen auseinander.

Das Projekt LR\_D erzeugte Ergebnisse auf unterschiedlichen Ebenen. Ein Ergebnis auf der konzeptionellen Ebene ist die Forderung, digitale und physische Bestandteile von Lehr- und Lernumgebungen nicht getrennt zu betrachten. Stattdessen sollten sie anhand gemeinsamer raumbezogener Anforderungen eines „Umgebungskonzepts Lehren und Lernen“ als eine Einheit adressiert und gestaltet [SNK18] werden. Die daraus abgeleiteten

---

<sup>3</sup> Das Projekt *Lehrraum\_digital* (LR\_D) wird vom deutschen Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Förderbekanntmachung *Digitale Medien in der beruflichen Bildung* im Zeitraum vom November 2016 bis April 2019 gefördert. Projektwebsite [<https://blog.tu-dresden.de/lehrraum-digital/>].

methodischen Entscheidungen überprüfte die Projektgruppe LR\_D ab Frühjahr 2018 in konkreten Planungsstudien an zwei Schulen der beruflichen Bildung in Dresden und Bamberg. Die zentralen Ergebnisse des Projekts bewegen sich dementsprechend ebenfalls auf der methodischen Ebene. Dabei handelt es sich zum einen um den partizipativ gestalteten Planungsworkshop LR\_D [SNB18] und zum anderen um eine Sammlung von transdisziplinären Gestaltungsmustern (Design Patterns), die der Projektgruppe als Wissensbasis zum Thema Lehr-Lernraumplanung diente. Beide Elemente wurden als methodische Formate im Rahmen der Planungsstudien und von projektbegleitenden Gesprächen und Workshops mit Experten und Stakeholdern entwickelt und erprobt.

## **2.1 Design Pattern als transdisziplinäres Instrument**

Bei Entwurfsmustern (Design Pattern) handelt es sich um eine erstmals vom Architekt und Architekturtheoretiker Christopher Alexander für die Architektur [AIS78] beschriebene inzwischen aber auch in der Designtheorie, der Informatik und Pädagogik verankerte Vorgehensweise. Design Patterns stellen widerverwendbare Konzepte dar, die eine Problemstellung mit ihrem entsprechenden Kontext abbilden und verschiedene Lösungsvarianten aufzeigen. Sie dokumentieren typische Arbeitsaufgaben sowie die damit verbundenen Problemstellungen und Herausforderungen, erheben aber nicht den Anspruch, standardisierten Lösungen dafür anzubieten. Da Patterns flexibel und unabhängig voneinander nur in Abhängigkeit von der jeweiligen Problemstellung (Kontext) eingesetzt werden können, ermöglicht das Arbeiten mit ihnen einen individuellen Lösungsprozess [Le07]. Dabei beruht der Pattern-Ansatz auf der induktiven Ableitung von Erkenntnissen, meist durch Beobachtungen und Analyse von validen oder ungeeigneten Beispielen aus der Praxis und der Ableitung von Lösungsansätzen. Zur weiteren Analyse dieser Beispiele können Experteninterviews und Gruppendiskussionen eingesetzt werden. Die Grundmotivation der Pattern Language von Alexander sieht vor, Vorkommnisse zu systematisieren und den Nutzer inklusive seiner Bedürfnisse besser einzubeziehen [AIS78]. Das kann zu einem besseren gemeinsamen Verständnis (Common Ground) führen, sofern die Entwurfsmuster auch ohne spezifisches Expertenwissen verstanden werden können. Dabei ist jedes Muster eigenständig und auch individuell lesbar. Um es für die verschiedenen Akteure trotzdem verständlich und nachvollziehbar zu machen, folgt der inhaltliche Aufbau eines jeden Musters einer festen, wiederkehrenden Struktur [Le07].

## **2.2 Entstehung und Darstellung**

Die Patterns des Projekt LR\_D dokumentieren Lösungsansätze für die Gestaltung von Lehr- und Lernräumen. Sie berücksichtigen unterschiedliche fachliche Perspektiven, um den unterstützen transdisziplinären Austausch zu unterstützen. Ausgangspunkt der Patternsammlung waren die von der Forschungsgruppe LR\_D, bestehend aus Akteuren der Architektur, der Medienplanung und der Pädagogik, identifizierten Themen. Regelmäßige Feedbackschleifen

mit Stakeholdern und Akteuren aus unterschiedlichen Bildungskontexten, nutzerzentrierte Workshops mit Lernenden und Lehrenden sowie die Auswertung vom im Projekt durchgeführten Planungsstudien schufen eine Grundlage, auf der eine Auswahl von Patterns mit thematisch und inhaltlich hoher Relevanz für den Planungs- und Gestaltungsprozess von Lernräumen entstehen konnte.

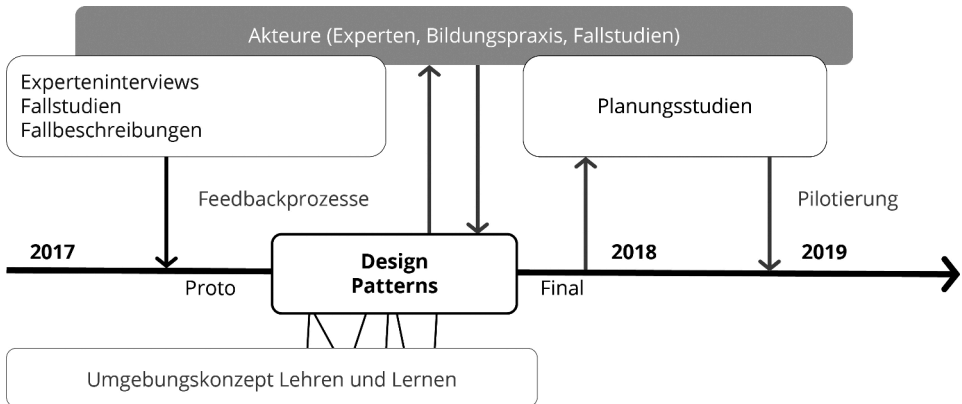


Abb. 1: Entstehungsprozess Pattern LR\_D

Neben der inhaltlichen Ausgestaltung der Muster spielte die Darstellungsform der Patterns in Abhängigkeit vom Einsatzkontext eine wichtige Rolle. Patterns sind inzwischen in unterschiedlichen fachlichen Disziplinen verbreitet. Neben der Architektur und die Designtheorie gehören dazu auch die Informatik und die Pädagogik. In Abhängigkeit vom fachlichen Kontext weichen die Darstellungsform und –struktur der Design Patterns deutlich voneinander ab. Ein Charakteristikum der von Christopher Alexander entwickelten Design Patterns ist das Arbeiten mit visuellen Ankerbildern [AIS78]. Horst Rittel [Ri13] als Vertreter der Designtheorie überführte ihre Darstellung in Concept-Maps. Sie dienten ihm der Bearbeitung so genannten „böartiger“ Probleme, bei deren Lösung unterschiedlichste Kontexte und konkurrierende Variablen berücksichtigt werden müssen und der Planer bzw. Entwerfer sich in einem ständigen Lernprozess befindet [Ri12]. In den im Projekt LR\_D entwickelten Concept-Maps in Anlehnung an die Rittelsche Planungsmethodik wurden dem Muster (Objekt-Modell) verschiedene mögliche Rahmenbedingungen (Kontext-Modell) vorangestellt, um sie daran anschließend in unterschiedliche Handlungsvarianten (Performance-Modell) zu überführen (siehe Abb. 1). In der im Projekt LR\_D Methodik wurden die Designvariablen vom im Projekt entwickelten Umgebungskonzept [SNK18] erzeugt. Das Rittelsche Performance-Modell wurde beibehalten, aber durch eine abschließende Bewertung ergänzt, deren Ergebnis wiederum das Kontext-Modell beeinflusst. Auf der Basis dieses Strukturmodells wurden die Pattern im Projekt LR\_D in Concept-Maps überführt und innerhalb von Fallstudien mit unterschiedlichen Nutzergruppen und Experten aus unterschiedlichen Bildungskontexten getestet und weiterentwickelt [BS20]. Die strukturierte und übersichtliche Darstellung in Concept-Maps unterstützte dabei vor allem die Zusammenarbeit mit Akteuren ohne spezifisches Planungs- und Entwurfswissen.

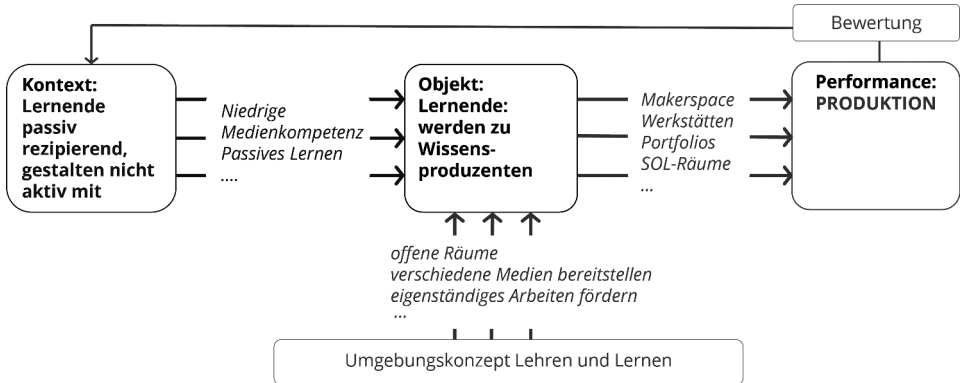


Abb. 2: Beispiel Pattern *Produktion* (Concept-Map in Anlehnung an Horst Rittel)

Um die Vorteile verschiedener Darstellungsformen zu erschließen, wurden die Concept-Maps abschließend in frei zugänglichen Wiki-Artikeln verschriftlicht und ausformuliert. Neben beispielgebenden Bildern wurde zusätzlich die den Pattern zugrundeliegenden Concept-Maps verlinkt.

Die finale Dokumentation der Pattern LR\_D bietet ihren Nutzern verschiedene Zugänge und Auswahlmöglichkeiten. Der Einstieg in ein Pattern kann über ein konkretes Pattern-Thema, wie z.B. „Rückzugsraum“ oder „Lernortvernetzung“ erfolgen. Dazu werden die Textlinks, die zu den einzelnen Pattern-Seiten führen, in der Sammlungsübersicht durch themenbezogene und beispielgebende Bilder (visueller Anker) ergänzt (siehe Abb. 3). Der Zugang zu den einzelnen Patterns ist alternativ auch über eine bestimmte Akteursgruppe bzw. Rolle, wie beispielsweise die des Architekten möglich. Dabei wird für jeder Rolle eine individuelle Patternansicht generiert, auf der die einzelnen Patternbilder in Abhängigkeit von ihrer Bedeutung für die jeweilige Rolle in unterschiedlichen Größen dargestellt werden. Die Darstellungsstruktur jedes Pattern ist, um die Orientierung zu erhöhen, identisch aufgebaut. Neben dem themenbezogenen Bild beinhaltet der Eintrag zunächst eine kurze Beschreibung des Patterns. Es folgen typische damit verbundene Herausforderungen und Problemstellungen, einflussgebende Parameter und konkrete Umsetzungsbeispiele. Abschließend werden geeignete Bewertungskriterien, die zur Messung einer erfolgreichen Intervention geeignet sind, aufgelistet. Ergänzend wird auf verwandte Design Patterns verwiesen.

### 2.3 Veröffentlichung und Partizipation

Bei der Veröffentlichung der Patterns als zentrale Projektergebnisse waren sich die Verbundpartner einig, sie Nachutzern nicht nur zugänglich zu machen, sondern ihnen auch die Möglichkeit einzuräumen, sie im Dialog mit anderen teilen und im Sinne einer nicht



Abb. 3: Übersicht Patternsammlung LR\_D

abgeschlossen Sammlung weiterentwickeln und ergänzen zu können. Verschiedene am Prozess der Planung von Hochschulen beteiligten Akteure, Fachexperten und Stakeholder sollten sich informieren, aber auch gleichberechtigt ihre Erfahrungen und ihr Wissen über eine frei zugängliche Plattform weitergeben, austauschen und dokumentieren können. Den inhaltlichen Nukleus der Sammlung bildeten die im Projekt LR\_D entwickelten Patterns zur Gestaltung digitaler Lehr- und Lernräume. Bei der technischen Basis fiel die Wahl aufgrund seiner niedrigschwelligen Handhabung und hohen Verfügbarkeit auf das Wiki einer Lernplattform. Digitale Lernplattformen sind an Hochschulen inzwischen stark verbreitet und bieten vergleichbare Funktionen und Routinen an. Mit Dritten können über Lernplattformen Inhalte und Ressourcen im Sinne von Open Educational Resources (OER) geteilt und bearbeitet werden.

### 3 Pilotierung mit Fachexperten

#### 3.1 Feedback zur Gestaltung

Um die Veröffentlichung der Patterns als Open Educational Ressource und die Möglichkeit ihrer community-basierten Weiterentwicklung innerhalb eines Wikis zu bewerten, wurde eine Pilotierung mit zwölf Experten aus Architektur, Medienplanung und Pädagogik sowie Leitungskräften von Bildungseinrichtungen (Entscheider) durchgeführt. Bis auf die beteiligten Pädagogen, besaßen alle Teilnehmenden mehrjährige Erfahrungen in Planungsprozessen. Alle Beteiligten wurden gebeten, sich durch die Ansicht der Patterns zu navigieren und

im Anschluss schriftlich ihre Bedienbarkeit, Übersichtlichkeit und Attraktivität in einem Fragebogen zu bewerten. Die Ergebnisse der Bewertung zeigen deutlich, dass das Wiki grundsätzlich, unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit, vor allem als leicht bedienbar wahrgenommen wird. Kritik an der Verwendung einer akademischen Lernplattform zur Veröffentlichung der Patterns wird vor allem von beteiligten Architekten geäußert, die nicht von der Hochschulnähe des Systems profitieren. Das Fehlen dynamischer Elemente wird von mehreren der Teilnehmenden als veraltet angesehen. Gleichzeitig wird die Reduktion auf das Wesentliche von allen Beteiligten befürwortet.

Es zeigt sich, dass der sich wiederholende Aufbau der Patterns Orientierung bietet und vor allem die Auseinandersetzung mit weniger bekannten Themen unterstützt. Die den Text ergänzenden beispielgebenden Bilder stärken die Anschaulichkeit der Patterns zusätzlich. Sie wecken das Interesse und die Neugier der Nutzer und motivieren, sich mit neuen oder bisher unbekannt Themen bzw. Mustern zu beschäftigen. Die verschiedenen Zugangsmöglichkeiten zu den Patterns wurden von den unterschiedlichen Akteuren ebenfalls positiv aufgenommen. Die Beobachtungen in der Bearbeitungsphase zeigen, dass vor allem Architekten die Darstellung der Patterns als Concept-Maps bevorzugen. Die Akteure aus Leitungsebene und der Medienplanung nutzten dagegen vorrangig die beschreibenden Texte.

### **3.2 Feedback zu den Inhalten der Pattern**

Inhaltlich wurden die behandelten Themenfelder der Patterns der Sammlung als relevant wahrgenommen. Vor allem die Darstellung der verschiedenen Sichtweisen der Akteursgruppen auf ein Muster wurde als sehr hilfreich angesehen. Die unterschiedlichen Perspektiven machen es möglich, die für die anderen Gruppen ausschlaggebenden Anforderungen in die eigene Arbeit einbeziehen zu können. In diesem Zusammenhang ist das Aufzeigen von Beispielen für die Teilnehmenden von zentraler Bedeutung. In der Pilotierung wurden pro Pattern drei Beispiele präsentiert. Die Rückmeldung durch die beteiligten Akteure ergab, dass sie sich noch mehr konkrete Fälle gewünscht hätten. Die Möglichkeit der finalen OER-Version, dass Akteure eigene Design Patterns erzeugen oder bestehende weiterentwickeln können, nimmt darauf direkten Bezug. Intensiv wurde über den Zugang über die Rollenansichten (Architektur, Didaktik, Medientechnik) diskutiert. Diese werden als Stärke angesehen, wenn es darum geht, einen gezielten Perspektivwechsel vorzunehmen. Gleichzeitig äußern die beteiligten Akteure die Befürchtung, dass eine entsprechende Darstellung das Denken in bestehenden Rollenbildern stabilisiert.

### **3.3 Gegenseitiges Disziplinverständnis (Common Ground)**

Um den Einfluss der Patterns auf die gegenseitige Wahrnehmung zu überprüfen, wurde vor und nach der Bewertung die Einstellung der Beteiligten zu den jeweils anderen Akteursgruppen erfasst. Die offenen Antworten wurden qualitativ mit Hilfe einer Inhaltsanalyse

ausgewertet und mit den Ergebnissen aus dem Posttest verglichen. Dabei zeigt sich, dass fast alle Beteiligten nach der Arbeit mit dem Wiki deutlich mehr Verständnis gegenüber den anderen Akteuren aufbringen als davor. Besonders groß fällt dieser Effekt insgesamt bei der Gruppe der Entscheider und der Pädagogen aus. Beide Gruppen gehören keinen traditionell planenden Disziplinen an, noch sind sie in die konkreten Prozesse der Gebäude- und Medienplanung eingebunden. Entsprechend ist das Wissen über die Arbeitsweisen der anderen (planenden) Akteure gering. Es überrascht daher nicht, dass beide Akteursgruppen besonders stark von den Patterns profitieren. Von Bedeutung für Medienplaner und Architekten sind vor allem Kenntnisse über sich verändernde Lehr- und Lernmethoden und den dazugehörigen Alltag jenseits ihres professionellen und verstetigten Planungswissens. Sie profitieren besonders von den Erfahrungen und Einschätzungen von Pädagogen als Nutzer. Die vorliegenden Ergebnisse zeigen deutlich, wie wichtig es, frühzeitig Informationen über die grundlegenden Aufgaben und fachlichen Anforderungen der beteiligten Akteure zu teilen. Dieses vom jeweiligen Prozess abhängige Wissen ergänzt das spezifische Fachwissen der Beteiligten und erleichtert die prozessbegleitende Kommunikation.

### **3.4 Rolle des Wikis im Planungsprozess**

Neben dem beschriebenen Erkenntnisgewinn in Bezug auf die Aufgaben der beteiligten Akteure, lässt sich bei den beteiligten Pädagogen zusätzlich ein subjektiver Zugewinn beim Prozessverständnis verzeichnen. Dieser konnte auf der Basis von quantitativen Selbsteinschätzungsskalen nachgewiesen werden. Besonders positiv werden die Patterns von allen Beteiligten gesehen, wenn es darum geht, erste Informationen für den Einstieg in den Prozess der gemeinsamen Planung zu teilen. Eine hohe Beteiligungsbereitschaft vorausgesetzt, können vor allem frühe Planungsphasen, in denen Grundlagen und Bedarfe ermittelt werden, von den Patterns profitieren. Ihre darüberhinausgehende Verankerung im laufenden Planungsprozess können sich die Teilnehmenden im Sinne eines „Nachschlagewerks“ vorstellen. Eine entsprechende gemeinsame Wissensbasis hätte das Potential, prozessbezogene Informationen und Hinweise disziplinübergreifend transparent zu machen und Entscheidungs- und Genehmigungsprozesse zu unterstützen.

### **3.5 Wiki als offenes System**

Alle Teilnehmende begrüßten grundsätzlich die Umsetzung planungsunterstützender Instrumente in einem öffentlich zugänglichen Format (OER). Entsprechend wurde die zeitlich und örtlich flexible und freie Verfügbarkeit der Patterns besonders positiv wahrgenommen. Keiner der Beteiligten hatte beim Aufrufen oder Bearbeiten Probleme oder Einschränkungen. Medienplaner können sich die Realisierung der Patterns alternativ auch in einem Datenbank-Managementsystem vorstellen. Vorbehalte meldeten dagegen die beteiligten Akteure gegen die community-basierte Arbeitsweise an. Die Akteure stellten in Frage, ob die aktuell starke inhaltliche Vernetzung zwischen den Pattern auch dann noch aufrecht



erhalten werden kann, wenn der Grad der Verlinkung von den unterschiedlichen Nutzern und deren Initiative, komplexe Zusammenhänge darzustellen, abhängig sein wird. Die Mehrheit der Beteiligten an der Pilotierung hat zudem Bedenken, die Pflege der Inhalte und ihre Validität einem kollaborativen Prozess zu überlassen. Sie wünschen sich eine Überprüfung und fachliche Kontrolle der Inhalte. Ob diese Bedenken berechtigt sind, konnte innerhalb der Pilotierung nicht geklärt werden. Vor allem Entscheider und Medienplaner können sich zudem nur schwer vorstellen, dass die fachlichen Inhalte der Patterns von weiteren Stakeholdern wie u.a. von Nutzern, im Sinne von Nicht-Fachexperten, bearbeitet werden. Die Aussagen zeigen deutlich, dass gegenüber community-basierten Methoden vor allem Vorbehalte bei der Entwicklung von Inhalten bestehen, die sich durch eine hohe Fachlichkeit auszeichnen.

#### **4 Fazit und Ausblick**

Community-basierte Planungswerkzeuge als Open Educational Resources (OER) bieten die Möglichkeit einer breiten Beteiligung. Unterschiedliche Akteure und Stakeholder können disziplin- und einrichtungübergreifend ihre Erfahrungen und ihre Lösungen in Bezug auf die Planung und Gestaltung von akademischen Lernräumen abbilden und teilen. Entsprechende Sammlungen von Design Patterns können Impulse in Richtung Wissensmanagement und Partizipation geben. Die Experten aus der Pilotierung betonen, dass die Patterns nicht den persönlichen Austausch zwischen den Disziplinen ersetzen, sondern ergänzend eingesetzt werden sollten. Dieser Austausch ist wünschenswert und notwendig vor allem als Teil der Phase 0, zu der eine Bedarfsermittlung ebenso gehört, wie die Auswahl anderer an der Planung fachlich Beteiligter. Zu den Leistungen von Architekten und Ingenieuren, die lt. Honorarordnung, vergütet werden, gehören sie nach wie vor nicht. Ein Jahr nach Ende des Projekts LR\_D muss entsprechend festgestellt werden, dass eine Weiterentwicklung der Patterns seitens der unterschiedlichen am Projekt beteiligten Planungsexperten bis dato nur vereinzelt stattfindet.

Die Arbeiten von Farías und Criado (2019) legen daher nahe, die kritische Auseinandersetzung mit der eigenen Rolle und Entwurfs- bzw. Planungspraxis von Experten wie Architekten frühzeitig zu etablieren und bereits in ihrer Ausbildung für eine Demokratisierung von Technikgestaltung zu sensibilisieren [FC19]. Dies gilt nicht nur für die Ausbildung von Architekten. An der TU Dresden setzen sich aktuell vor dem Hintergrund ihrer (Doppel-)Rolle als Nutzer und pädagogische Planungsexperten vor allem Lehrende und Studierende an der Fakultät Erziehungswissenschaft mit der Patternsammlung des Projekts LR\_D auseinander.

Im Hochschulbau aber liegen die größten Herausforderungen für die Lehr-Lernraumplanung. Die Höhe des vom HIS-Institut für Hochschulentwicklung berechneten Investitionsstaus im Bereich der Hochschulinstandhaltung (Neubau inbegriffen) belief sich 2016 für den Planungshorizont bis 2025 auf 35 Milliarden Euro [SS16]. Es ist davon auszugehen, dass der auf den Hochschulen lastende Veränderungsdruck in Folge der Covid19-Pandemie

weiter zugenommen hat. Darin liegt eine Chance aber mehr noch eine Notwendigkeit, die Hochschule als akademischen Ort des gemeinsamen Arbeitens und Lernens grundlegend neu zu erfinden [Sc20] sowie geeignete disziplinübergreifende Konzepte und Umgebungen nachhaltig zu etablieren.

## Literaturverzeichnis

- [AIS78] Alexander, C.; Ishikawa, S.; Silverstein M.: A Pattern Language. Oxford University Press, New York, 1978.
- [BS20] Bei der Kellen, D.; Schlenker, L.: Vererbung – Konzept des Co-Designs. In (Plankert, S. ed.): Entwerfen, Lernen, Gestalten. Transcript, Bielefeld, pp. 211-232, 2020.
- [CB91] Clark, H. H.; Brennan, S. E.: Grounding in Communication. In (Resnick, B.; Levine, J.M.; Teasley, S. D.; ed.): Perspectives on Socially Shared Cognition. American Psychological Association, Washington, DC, pp. 127-149, 1991.
- [FC19] Farías, I.; Criado, T. S.: Erfahren. Experimente mit technischer Demokratie in Entwurfskursen. In (Marguin, S.; Rabe H.; Schäffner W.; Schmidgall, F.; ed.), Experimentieren Transcript, Bielefeld pp. 67-80, 2019.
- [HS19] Hodulak, M.; Schram, U.: Nutzerorientierte Bedarfsplanung. 2. Auflage. Springer Vieweg, S. 11, 2019.
- [Ja15] Jahnke, I.: Digital Didactical Designs. Teaching and Learning in CrossActionSpaces. New York, Routledge, 2015.
- [Le07] Leitner, H.: Mustertheorie – Einführung und Perspektiven auf den Spuren von Christopher Alexander. Graz, Nausner & Nausner Verlag, 2007.
- [NJ18] Ninnemann, K.; Jahnke, I.: Den dritten Pädagogen neu denken. Wie CrossActionSpaces Perspektiven der Lernraumgestaltung verändern. In (Getto, B.; Hinze, P.; Kerres, M.; ed.): Digitalisierung und Hochschulentwicklung. Proceedings zur 26. Tagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V. Waxmann, Münster; New York, pp. 135-147, 2018.
- [NP18] Nissler, A.; Prey, G.: Neue Lehre – neue Räume? In (Weich, A.; Othmer, J.; Zickwolf, K. ed.): Medien, Bildung und Wissen in der Hochschule. Wiesbaden: Springer, pp. 225–239, 2018.
- [Ri13] Rittel, H.: Thinking Design. Transdisziplinäre Konzepte für Planer und Entwerfer. Birkhäuser, Basel, 2013.
- [Ri12] Rittel, H.: Die Denkweise von Designern - Studienhefte Problemorientiertes Design, Heft 1. Adocs, Hamburg, 2012.
- [Sc20] Schlenker, L.: Die Neuerfindung des Campus – Digitalisierung als Chance für die Hochschule als Lernraum. In (Bauer, R.; Hafer, J.; Hofhues, S.; Schiefner-Rohs, M.; Thilloßen, A.; Volk, B.; Wannemacher, K. ed.): Vom E-Learning zur Digitalisierung - Mythen, Realitäten, Perspektiven, Medien in der Wissenschaft, Bd. 76, Münster, Waxmann, pp. 354-362.

- [SNB18] Schlenker, L.; Neuburg, C.; Bei der Kellen, D.; Jannack, A.: Partizipativ planen für die berufliche Bildung – Hybride Lernräume gemeinsam gestalten. Konferenzbeiträge der 21. GeNeMe – Konferenz Gemeinschaften in Neuen Medien. Dresden, TUDpress, pp. 150-154, 2018.
- [SNK18] Schlenker, L.; Neuburg, C.; Köhler, T.: Thinking in hybrid environments – new classroom concepts for the digital age. In Proceedings of EDULEARN 2018: 10th International Conference on Education and New Learning Technologies. Barcelona, Spain. 2-4 July 2018, pp. 1328-1332.
- [St19] Statistisches Bundesamt: Bildung und Kultur. Schnellmeldungsergebnisse der Hochschulstatistik: Online Destatis, 2019.
- [SS16] Stribbe, J.; Stratmann, F.: Finanzierungsbedarf für den Bestandserhalt der Hochschulgebäude bis 2025. Forum Hochschulentwicklung, Hannover: HIS-Institut, 2016.