

2022

Probleme und Perspektiven des Hochschulbaus 2030

Positionspapier

IMPRESSUM

Probleme und Perspektiven des Hochschulbaus 2030
Positionspapier

Herausgeber

Wissenschaftsrat
Scheidtweilerstraße 4
50933 Köln
www.wissenschaftsrat.de
post@wissenschaftsrat.de

Drucksachenummer: 9470-22

DOI: <https://doi.org/10.57674/z38p-rh78>

Lizenzhinweis: Diese Publikation wird unter der Lizenz Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International (CC BY-SA 4.0) veröffentlicht. Den vollständigen Lizenztext finden Sie unter <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>.



Verabschiedet

Köln, Januar 2022

INHALT

Vorbemerkung	5
Kurzfassung	7
A. Hochschulbau stärken	9
A.I Hochschulbau als zentrale Aufgabe der Wissenschaftspolitik annehmen	9
I.1 Problem: Derzeitiger Stellenwert des Hochschulbaus	9
I.2 Perspektiven	11
I.2.a Anerkennung der strategischen Bedeutung	11
I.2.b Behebung des Fachkräftemangels	12
A.II Dynamik in den Hochschulaufgaben berücksichtigen – Innovationen durch Flexibilität ermöglichen	13
II.1 Problem: Sich wandelnde und unberücksichtigte Bedarfe	13
II.1.a Forschung	13
II.1.b Studium und Lehre	14
II.1.c „Zwischenräume“	16
II.1.d Transfer- und Weiterbildungsaktivitäten	16
II.1.e Hochschuladministration	17
II.2 Perspektiven	17
II.2.a Anhaltend hohe Dynamik in der Forschung	18
II.2.b Innovative Lehr-/Lernräume	21
II.2.c Berücksichtigung der „Zwischenräume“	24
II.2.d Zunehmende Bedeutung der Transfer- und Weiterbildungsaktivitäten	24
II.2.e Situierung der Hochschuladministration auf dem Campus	25
A.III Nachhaltigkeit als gesellschaftliches Ziel auch im Hochschulbau umsetzen	26
III.1 Problem: Mangelnde Nachhaltigkeit des aktuellen Hochschulbaus	26
III.2 Perspektiven	28
III.2.a Suffizienz und Flächenauslastung	29
III.2.b Abfallarmes und kreislaufgerechtes Bauen	30
III.2.c Lebenszyklus-Betrachtung und nachhaltiger Betrieb	31
III.2.d Zertifizierung	32
III.2.e Soziokulturelle Anforderungen: Barrierefreiheit, Familienfreundlichkeit und Gesundheit	33
III.2.f Hochschulen als Reallabore nutzen	34
A.IV Hochschulen in die Stadtgesellschaft einbinden	35
IV.1 Problem: Flächenbedarf einerseits und Leerstand in Innenstadtlagen andererseits	35
IV.2 Perspektiven	36
B. Effizienz in der Organisation steigern	39
B.I Organisation des Hochschulbaus kohärent und wissenschaftsadäquat ausgestalten	39
I.1 Problem: Vielzahl der beteiligten Akteure und Rollen	39
I.1.a Hochschulen	39
I.1.b Landesebene	42
I.1.c Realisierungsträger	42
I.2 Perspektiven	43
I.2.a Organisation im Rahmen einer kohärenten Immobilienstrategie	43
I.2.b Verantwortung der Hochschulen bis hin zur Bauautonomie stärken	44

B.II	Prozesse beschleunigen - Schnittstellen reduzieren	47
	II.1 Problem: Bauliche Realisierung bei hoher wissenschaftlicher Dynamik	47
	II.1.a Genehmigung	48
	II.1.b Hochschulen	49
	II.1.c Projektabwicklung	49
	II.2 Perspektiven	50
	II.2.a Effizientere Administration	50
	II.2.b Straffung in der Projektabwicklung	52
B.III	Geeignete Planungen angesichts aktueller Herausforderungen schaffen	56
	III.1 Problem: Mangelhafte Planungsgrundlagen	56
	III.2 Perspektiven	57
	III.2.a Bauliche Entwicklungsplanung	57
	III.2.b Bedarfsplanung	58
	III.2.c Digitalisierung der Planung (BIM)	59
B.IV	Nutzerinnen und Nutzer angemessen einbinden	60
	IV.1 Problem: Unzureichende und ungeeignete Einbindung	60
	IV.2 Perspektiven	61
B.V	Austausch über länderübergreifende Herausforderungen intensivieren	63
	V.1 Problem: Verlust länderübergreifender Perspektiven	63
	V.2 Perspektiven	65
	V.2.a Organisation des Austauschs	65
	V.2.b Beratungsbedarf angesichts spezifischer Herausforderungen	68
C.	Bedarfsgerecht finanzieren	71
C.I	Sanierung forcieren und als Daueraufgabe sicherstellen	71
	I.1 Problem: langanhaltender Sanierungsbedarf	71
	I.2 Perspektiven	72
C.II	Graue Verschuldung abbauen - zukunftsfähige Hochschulinfrastrukturen finanzieren	73
	II.1 Problem: Unzureichende Finanzierung	73
	II.2 Perspektiven	76
	II.2.a Länder	76
	II.2.b Bund-Länder	79
	II.2.c Hochschulen	80
C.III	Alternative Finanzierungsformen zulassen und nutzen	81
	III.1 Problem: Ungenutzte Finanzierungsquellen	81
	III.2 Perspektiven	81
D.	Anhang	85
D.I	Anhang Abbildungen	85
D.II	Anhang Basisdaten	91
D.III	Literaturverzeichnis	101

Vorbemerkung

Der Begriff „Hochschulbau“ steht für ein Feld der Hochschulpolitik, das weiter reicht als der Neu- oder Umbau von Hochschulgebäuden. Hieran knüpft die Verwendung des Begriffs „Hochschulbau“ im Positionspapier des Wissenschaftsrats an. Behandelt werden nicht nur die Errichtung der baulich-technischen Infrastruktur der Hochschulen, sondern auch deren Planung sowie der Betrieb und die Nutzung. Zunehmend verknüpft sich die baulich-technische Infrastruktur mit der digitalen Infrastruktur, wie sich am Beispiel hybrider Lernarchitekturen zeigt, die im Zuge der COVID-19-Pandemie an Bedeutung gewonnen haben. Wenn daher im Folgenden von Infrastruktur die Rede ist, ist auch die digitale Infrastruktur einbezogen, sofern sich daraus baulich-technische Bezüge ergeben.

Im aktuellen öffentlichen Diskurs findet die Infrastruktur der Hochschulen oft im Zusammenhang mit ihren Problemen Erwähnung. Bereits seit geraumer Zeit wird ein erheblicher Sanierungsstau beklagt, der mitunter die Funktionsfähigkeit von Hochschulen gefährdet. Der Sanierungsstau fällt angesichts der großen Bedeutung, die Bau und Betrieb von Gebäuden für den CO₂-Ausstoß haben, umso schwerer ins Gewicht, je mehr sich die öffentliche Hand im Zuge von Nachhaltigkeitsstrategien zu einer Reduzierung verpflichtet.

Angesichts dieser Problemlage hat der Wissenschaftsrat Perspektiven formuliert, wie der Hochschulbau im angebrochenen Jahrzehnt und darüber hinaus gesichert und weiterentwickelt werden kann. Die Empfehlungen richten sich an alle am Hochschulbau beteiligten Akteure und sprechen daher die Hochschulen wie die Länder und deren Realisierungsträger für die Baumaßnahmen an. Zudem gibt der Wissenschaftsrat Anregungen, wie der länderübergreifende Austausch gestärkt werden kann, damit innovative und kreative Ansätze zur Verbesserung des Hochschulbaus effektiv verbreitet werden können. Der Wissenschaftsrat hat dabei seine Positionen im Rahmen der bestehenden verfassungsrechtlichen Zuständigkeiten entworfen.

Der Text untergliedert sich in 12 Positionen zu den Problemen und Perspektiven des Hochschulbaus. Diese sind in drei thematischen Clustern zusammengefasst. Die Positionen in Cluster A führen aus, welche Ziele mit einer Stärkung des Hochschulbaus verknüpft sind. Die Positionen in Cluster B schildern, wie angesichts dieser Zielsetzungen die Organisation des Hochschulbaus effizienter aus-

6 gestaltet werden kann. Schließlich behandeln die Positionen in Cluster C eine bedarfsgerechte Finanzierung des Hochschulbaus.

Die Universitätsklinika stellen innerhalb des allgemeinen Hochschulbaus aufgrund der engen Verzahnung von universitärer Forschung und Lehre mit der Krankenversorgung einen komplexen Sonderfall dar. Sie erfordern daher eine gesonderte Befassung und werden im vorliegenden Papier nicht eigens behandelt. Viele der Empfehlungen dieses Positionspapiers – wie der Abbau des Sanierungsstaus, eine ganzheitliche bauliche Entwicklungsplanung, die Stärkung der Verantwortung der Hochschulen und eine den gesamten Lebenszyklus der Gebäude berücksichtigende Finanzierung – können und sollten jedoch auch auf den Bau und Betrieb von Hochschulklinika angewendet werden.

An der Vorbereitung des Positionspapiers haben neben Mitgliedern des Wissenschaftsrats auch externe Sachverständige mitgewirkt. Ihnen ist der Wissenschaftsrat für ihre wertvolle Mitarbeit zu besonderem Dank verpflichtet. Sein Dank gilt außerdem den zahlreichen Expertinnen und Experten, die Gespräche mit der Arbeitsgruppe geführt, dieser auch umfangreiche Materialien zur Verfügung gestellt und auf diese Weise den Beratungsprozess unterstützt haben.

Das Positionspapier wurde am 21. Januar 2022 in Köln vom Wissenschaftsrat verabschiedet.

Kurzfassung

Angesichts der strategischen Relevanz, welche die Infrastruktur für die Entwicklung der Hochschulen besitzt, und eines langjährigen Sanierungs- und Modernisierungsstaus, der vielerorts die Entwicklung bremst, spricht sich der Wissenschaftsrat mit Nachdruck dafür aus, den Hochschulbau zu stärken und ihm einen größeren Stellenwert in der Hochschulpolitik zu verleihen (vgl. Abschnitt A.I). Forschung, Studium und Lehre, Transfer und weitere Leistungsdimensionen der Hochschulen sind aktuell von einer derart hohen Dynamik geprägt, dass Bedarfe an Flächen, Räumen und Ausstattung entstehen, die Bestandsgebäude oft nicht befriedigen können (vgl. Abschnitt A.II). Ausgehend von dieser Dynamik sind die Gebäude und der Campus so zu planen, dass zeitgemäße bauliche und digitale Infrastrukturen entstehen, die flexible Umnutzbarkeit erhöht und so die Verantwortung der Hochschulen für wissenschaftliche Innovationen und das Gemeinwohl langfristig gesichert wird.

Die Stärkung des Hochschulbaus korrespondiert zudem mit der rechtlichen und politischen Vorgabe, das öffentliche Handeln an Nachhaltigkeitszielen auszurichten (vgl. Abschnitt A.III). Auf den Bau und Betrieb von Gebäuden entfallen bis zu 40 % der Treibhausgasemissionen in Deutschland und die Hochschulen stehen für den Großteil des Energieverbrauchs der Landesliegenschaften. Nachhaltigkeit sollte daher in ihrer ökologischen, aber auch in ihrer ökonomischen und soziokulturellen Dimension eine wesentlich gewichtigere Rolle im Hochschulbau einnehmen. Mittels Suffizienzstrategien kann die Auslastung der Flächen optimiert, mit kreislaufgerechtem Bauen sowie einer Lebenszyklus-Betrachtung der Ressourcenverbrauch reduziert und über bauliche Inklusion die Hochschule für alle ermöglicht werden. Nachhaltigkeitsinnovationen entstehen an Hochschulen und als Reallabore konzipierte Hochschulgebäude sind prädestiniert, die Innovationen in der Praxis zu validieren und in die Gesellschaft zu tragen.

Um den mit der Stärkung des Hochschulbaus verknüpften Zielen nachzukommen, ist die Effizienz in der Organisation zu steigern. Effizienzreserven, aber auch Ansätze, um diese zu heben, finden sich in den Organisationsmodellen vieler Länder, weshalb der länderübergreifende Austausch intensiviert werden sollte (vgl. Abschnitt B.V). In Anbetracht einer Realisierungsdauer von Bauprojekten, die im Hochschulbau mitunter zehn Jahre überschreitet, müssen Prozesse gestrafft werden. Sowohl für den Genehmigungsprozess zwischen Hoch-

schule und Land als auch für die Abwicklung konkreter Bauprojekte existieren Maßnahmen, die mit Mut in der Breite erprobt und mit Offenheit für Anpassungen festgeschrieben werden sollten, um die bauliche Realisierung zu beschleunigen und der wissenschaftlichen Dynamik anzunähern (vgl. Abschnitt B.II). Damit Planung und Realisierung wissenschaftsadäquat ausfallen, sollte eine aus der inhaltlichen Hochschulentwicklung abgeleitete, ganzheitliche bauliche Entwicklungsplanung die Regel sein (vgl. Abschnitt B.III). Zusätzlich sind die Nutzerinnen und Nutzer frühzeitig und in geeigneter Weise einzubinden (vgl. Abschnitt B.IV). Für die beträchtlichen Investitionen im Hochschulbau kann so das Risiko reduziert werden, den tatsächlichen Bedarf der Hochschulangehörigen und die Erwartungen an die Wirtschaftlichkeit zu verfehlen. Da der Hochschulbau mit einer Vielzahl beteiligter Akteure und der Gefahr von Verantwortungsdiffusion umgehen muss, ist über eine kohärente Immobilienstrategie die Rollenklarheit bei Hochschulen, Ministerien und den weiteren, am Hochschulbau beteiligten Akteuren zu schärfen (vgl. Abschnitt B.I). Die Verantwortung der Hochschulen im Planungs- und Bauprozess ist zu stärken, ggf. bis zur Bauautonomie, um selbstständig und agil auf die wissenschaftliche Dynamik auch baulich reagieren zu können.

Den Maßnahmen zur Effizienzsteigerung sollten zusätzliche Investitionen folgen, da mit den derzeit vorgesehenen Mitteln die anstehenden Aufgaben in der Sanierung und Modernisierung nicht erfüllt werden können (vgl. Abschnitt C.I). Der Wissenschaftsrat weist nachdrücklich darauf hin, dass bei einer weiteren Verzögerung von Sanierungen der Finanzierungsbedarf weiter ansteigt, da der Umfang notwendiger Maßnahmen zunimmt, bei Funktionsverlust einer Immobilie teure Notlösungen unumgänglich werden und die Baukosten weiter ansteigen dürften. Daher sollte mit einer langfristig stabilen und um innovative Modelle erweiterten Finanzierung, für die es in einzelnen Ländern vorbildliche Ansätze gibt, der Sanierungsstau planvoll und sukzessive abgebaut werden (vgl. Abschnitte C.II, C.III). Der Abbau des Sanierungsstaus ist auch ein Beitrag zur Erreichung der Nachhaltigkeits- und Klimaschutzziele. Gleichzeitig sollten sämtliche, über den gesamten Lebenszyklus der Immobilien anfallenden Kosten berücksichtigt und die Mittel für den Bestandserhalt angehoben werden, um ein erneutes Anwachsen des Sanierungsstaus und eine Belastung künftiger Haushalte und Generationen zu verhindern. Aus Sicht des Wissenschaftsrats bedingt die Tatsache, dass Forschung, Studium und Lehre, Transfer und weitere Aktivitäten an Hochschulen wesentliche Grundlagen für Innovationen und künftigen wirtschaftlichen Erfolg legen, dass eine bedarfsgerechte Finanzierung der dafür notwendigen Infrastruktur gewährleistet werden muss.

A. Hochschulbau stärken

A.1 HOCHSCHULBAU ALS ZENTRALE AUFGABE DER WISSENSCHAFTSPOLITIK ANNEHMEN

I.1 Problem: Derzeitiger Stellenwert des Hochschulbaus

Die baulich-technische Infrastruktur ermöglicht es den Hochschulen, ihre Aufgaben zu erfüllen. Gebäude, ihre Ausstattung und die Gestaltung des Campus prägen in ihrer jeweiligen Qualität die Arbeitsweisen und den Arbeitserfolg ihrer Nutzerinnen und Nutzer. |¹ Architektur trägt zur Identität einer Institution bei und transportiert symbolische Aussagen über die Wertschätzung und Bedeutung von Wissenschaft und akademischer Qualifikation für die Wissensgesellschaft. |² Die These, dass „jedes Hochschulziel durch die baulichen Gegebenheiten des Campus konterkariert werden“ |³ kann, verdeutlicht allerdings auch, wie kritisch die Infrastruktur für den Erfolg von Hochschulen ist.

Angesichts ihres aktuellen Zustands stehen die Hochschulen in Deutschland vor großen Herausforderungen. Ein ausgeprägter Sanierungsbedarf zeigt sich an vielen Standorten; er hat sich über Jahrzehnte angestaut. Fehlende bzw. nicht ausreichend moderne Flächen und Räume führten bereits zum Scheitern prominenter internationaler Berufungen. Mit Blick auf den Zeithorizont 2030 und darüber hinaus zeichnen sich zudem Entwicklungen ab, die ergänzend zum Sanierungsstau Um- und Ausbauten sowie Modernisierungen erfordern, um die Hochschulinfrastruktur zukunftsfähig zu machen und sie als Grundlage für wissenschaftliche Innovationen und das Gemeinwohl zu ertüchtigen. Bisher nicht berück-

|¹ Vgl. Laage, G.: Architektur bekommt Sinn nur durch Menschen. Ansätze einer nutzerorientierten Theorie der Architekturplanung in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts – Ein Beitrag zum Stadtmarketing Anfang des 21. Jahrhunderts? Promotionsschrift HCU HafenCity Universität Hamburg, 2008. https://repos.hcu-hamburg.de/bitstream/hcu/412/1/Diss_Laage.pdf, zuletzt abgerufen 11.11.2021.

|² So wurden an vielen Universitäten die Hauptgebäude in den Schlössern des Feudalismus untergebracht, auch um die gesellschaftliche Transformation, Werte- und Normenentwicklungen auszudrücken. Mitunter sind an Hochschulen architektonische Highlights entstanden, die Menschen aus aller Welt anziehen. Das Learning Center der École polytechnique fédérale de Lausanne, ein multifunktionales Bibliotheksgebäude mit einer offenen Architektursprache, zählt zu den beliebtesten Sehenswürdigkeiten der Stadt.

|³ den Heijer, A.: Thesen zum Management des Universität-Campus, o. O., o. J. <https://managingtheuniversitycampus.files.wordpress.com/2011/07/propositions-adh-deutsch.pdf>, zuletzt abgerufen 11.11.2021.

sichtigte Bedarfe entstehen sowohl im Bereich der gesetzlich definierten Hochschulaufgaben (Forschung, Studium und Lehre, Transferaktivitäten) als auch aufgrund der Anforderung, einen Beitrag zu Nachhaltigkeitsstrategien zu leisten. Die Organisation und die Finanzierung des Hochschulbaus sind daher an diesen Herausforderungen zu messen.

Erschwerend kommt derzeit hinzu, dass auch der Hochschulbau mit verschiedenen, für das Bauwesen allgemein geltenden Bedingungen und Widrigkeiten umgehen muss. Dazu gehören die anhaltend hohe Baukonjunktur, die stark steigenden Bau- und Baumaterialkosten sowie der Mangel an Fachpersonal. |⁴ Letzterer ist sowohl bei Planungsbüros als auch Bauunternehmen feststellbar, er trifft aber in besonderem Maße den an tarifliche Rahmenbedingungen gebundenen Öffentlichen Dienst. Liegenschaftsabteilungen an Hochschulen, Ministerien sowie Landesbau- und Liegenschaftsbetriebe sehen sich einer Konkurrenz der Wirtschaft ausgesetzt, die zu hohen Fluktuationen und Rekrutierungsschwierigkeiten führt.

Verantwortlich für den Hochschulbau sind die Länder. Gesamtstaatliche Hochschulplanung hatte in den Jahren 1970 bis 2006 Verfassungsrang. Mit der Föderalismusreform I (2006) wurde aber das Ziel der Entflechtung von Kompetenzen und damit verbundener Finanzierungsverantwortung verfolgt. Der Hochschulbau als Gemeinschaftsaufgabe von Bund und Ländern nach Art. 91a (alt) GG wurde aufgegeben. Ein vollständiges Verbot der Kooperation zwischen Bund und Ländern hatte die Föderalismusreform jedoch nicht zur Folge. Art. 91b GG (ab 01.09.2006) bot vielmehr die Grundlage für die gemeinsame Förderung von Forschungsbauten an Hochschulen einschließlich Großgeräten (Abs. 1 Nr. 3) und die gemeinsame Förderung von Vorhaben der Wissenschaft und Forschung an Hochschulen (Abs. 1 Nr. 2). |⁵

Es wird beklagt, dass der Hochschulbau in der aktuellen hochschulpolitischen Diskussion keine seiner Bedeutung angemessene Berücksichtigung finde. Der ehemalige Sprecher des Arbeitskreises ‚Hochschulbau‘ der Universitätskanzlerinnen und -kanzler vertrat im Jahre 2015 die Auffassung, dass der Hochschulbau „stiefmütterlich“ behandelt werde und „in den großen aktuellen Debatten über den Zustand und die Zukunft des Hochschulwesens in Deutschland [...] keine große Rolle“ spiele. |⁶ Wahrnehmung erfahre der Hochschulbau gemäß dem ehemaligen Vorstand des HIS-Instituts für Hochschulentwicklung allen-

|⁴ Zu den Baupreissteigerungen vgl. die Preisindizes des Statistischen Bundesamtes: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Preise/Baupreise-Immobilienpreisindex/Publikationen/Downloads-Bau-und-Immobilienpreisindex/bauwirtschaft-preise-2170400213234.pdf>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|⁵ 2015 wurde Art. 91b GG erneut überarbeitet und die Kooperationsmöglichkeiten von Bund und Ländern erweitert, indem die Begrenzung auf Vorhaben aufgegeben wurde.

|⁶ Kischkel, R.: Stiefmütterliche Behandlung. Bauen für die Wissenschaft, in: *Forschung & Lehre*, 22 (2015) 3, S. 182-183.

falls, wenn Entwürfe weltbekannter Architektinnen und Architekten umgesetzt würden oder unerwartete Kostensteigerungen zu vermeintlichen Skandalen führten. |⁷

I.2 Perspektiven

I.2.a Anerkennung der strategischen Bedeutung

Hochschulen, Länder sowie weitere, an der Realisierung der baulichen Infrastruktur beteiligte Akteure sollten stärker als bisher berücksichtigen, dass dem Hochschulbau eine hohe strategische Bedeutung zukommt. |⁸ Dafür sprechen mehrere Gründe:

- _ Die bauliche Infrastruktur stellt wie die Personalausstattung eine entscheidende Ressource für die Funktionsweise sowie die Leistungs- und die Wettbewerbsfähigkeit von Hochschulen dar. Exzellente Forschende und Lehrende sind auf eine Infrastruktur angewiesen, die auf ihren Bedarf abgestimmt ist. Ohne eine moderne bauliche Infrastruktur kann auch die digitale Transformation nicht gelingen.
- _ Die bauliche Infrastruktur ist wesentlicher Bestandteil der Attraktivität einer Hochschule für ihre Mitglieder, ihr Umfeld und die Öffentlichkeit. Sie trägt dazu bei, die Sichtbarkeit der Hochschule zu erhöhen und die Identifikation mit ihr zu stärken. Über sie wird die Hochschule zum stadtbildprägenden Faktor und zum Interaktionsort zwischen Wissenschaft und (Stadt-)Gesellschaft.
- _ Die Hochschule ist – und das hat die COVID-19-Pandemie deutlich gezeigt – ein sozialer und physischer Ort. Bildung ist ein sozialer Prozess und bedarf der unmittelbaren Begegnung von Studierenden und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Ebenso findet Forschung zunehmend arbeitsteilig und kooperativ statt. |⁹

Angesichts dieser strategischen Bedeutung muss der Hochschulbau eine zentrale Sichtbarkeit in der Wissenschaftspolitik der Länder erhalten. Die Stärkung sollte nicht nur von dem jeweiligen Wissenschaftsressort getragen, sondern

|⁷ Vgl. Stratmann, F.: Hochschulbau – grundsätzlicher denken und mehr Öffentlichkeit wagen, in: HIS HE Magazin für Hochschulentwicklung. Themenheft Hochschulbau, 1 (2016), S. 3–5, hier S. 3.

|⁸ Vgl. den Heijer, A.: Managing the university campus. Information to support real estate decisions. Delft 2011, S. 114–115; Die Kanzlerinnen und Kanzler der Universitäten Deutschlands: Düsseldorfer Erklärung zum Hochschulbau, Düsseldorf 2012. https://www.uni-kanzler.de/fileadmin/user_upload/05_Publikationen/2017_-_2010/Duesseldorfer_Erklaerung_zum_Hochschulbau_2012.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|⁹ Vgl. DFG: Impulse zu Verbundforschung unter Pandemiebedingungen, Videokonferenz am 29. Juni 2021, hier insb. Röttger-Rössler, B.: Flure, Kaffeeküchen, Biergärten – Gedanken zu interdisziplinären Denkräumen, S. 7–8 sowie Löw, M.: Raum als Medium der Kommunikation, S. 9–10. https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung-/corona_infos/broschuere_impulse_verbundforschung_pandemiebedingungen.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

auch von den weiteren, am Hochschulbau beteiligten Ressorts (insbesondere Finanzen, Bau bzw. Infrastruktur) unterstützt werden. |¹⁰

Im Hinblick auf die Rolle, die den Hochschulen als Rückgrat der deutschen Wissenschaftslandschaft zukommt, wird vom Wissenschaftsrat angeregt zu prüfen, welche Kooperationsmöglichkeiten von Bund und Ländern auf Grundlage des Art. 91b GG hinsichtlich der Nachhaltigkeitsziele noch besser ausgeschöpft werden können. Angesichts der Herausforderungen, die sich aus der Sicherung der Rahmenbedingungen für wissenschaftliche Innovation und der künftig noch stärkeren Orientierung an Nachhaltigkeitszielen ergeben, regt der Wissenschaftsrat darüber hinaus an, den Hochschulbau als Aufgabe für die gesamte Gesellschaft, die insbesondere auch Wirtschaft und Zivilgesellschaft betrifft, zu betrachten.

l.2.b Behebung des Fachkräftemangels

Um dieser Aufgabe nachzukommen, müssen aufgabenadäquate Personalressourcen in den Ministerien, Hochschulen und weiteren, an der Realisierung der Baumaßnahmen beteiligten öffentlichen Einrichtungen (z. B. Landesbau- und Liegenschaftsbetriebe) gewährleistet sein. Da frühzeitig im Prozess begangene Fehler erhebliche Kosten verursachen können, wenn etwa fehlerhafte Planungen zu Verzögerungen, Konflikten und mehrfachen Kostensteigerungen („Nachtragsschlachten“) in der Realisierung einer Baumaßnahme führen, verringern qualitativ und quantitativ adäquate Personalressourcen gerade in der Planung die Gesamtbelastung für die öffentliche Hand.

Sofern Zuständigkeiten zwischen den Akteuren wechseln, etwa zwischen den Ressorts oder bei Übertragung auf die Hochschulen (vgl. Abschnitt B.I), muss gewährleistet sein, dass die Personalressourcen entsprechend folgen bzw. aufgebaut werden.

Darüber hinaus zahlt es sich speziell in den Ministerien und den Landesbau- und Liegenschaftsbetrieben aus, wenn einzelne Fachkräfte über einen längeren Zeitraum einen Hochschulstandort betreuen. Beispielsweise als *Key Account Manager* oder in vergleichbarer Funktion kann wertvolles Erfahrungswissen gewonnen werden, um mehrjährige Einzelbaumaßnahmen und erst recht die langfristige Entwicklung eines gesamten Standorts sachkundig und effektiv begleiten zu können. Zwar sprechen gute Gründe und rechtliche Anforderungen (etwa zur Korruptionsprävention) für eine Rotation. Allzu häufige Personalwechsel und der damit verbundene Einarbeitungsaufwand sollten aber vermieden werden.

|¹⁰ Das hessische Hochschulbauprogramm HEUREKA verdeutlicht beispielhaft, wie erfolgreich eine Kooperation von Wissenschafts- und Finanzseite für die langfristige Entwicklung der gesamten Hochschullandschaft eines Landes sein kann.

II.1 Problem: Sich wandelnde und unberücksichtigte Bedarfe

II.1.a Forschung

Die Forschung ist von einer hohen Dynamik geprägt, die sich aus fachlichen und technischen Entwicklungen, gesellschaftlichen Erwartungen und Finanzierungsformen der Forschung speist. Es stellt – wenngleich in unterschiedlichem Maße – für alle Hochschulen eine Herausforderung dar, dieser Dynamik mit einer geeigneten baulichen Hochschulentwicklung Rechnung zu tragen.

Den Forschungsprozess kennzeichnet generell, dass neue Fachgebiete und Forschungsfragen neue bzw. veränderte Anforderungen an die Infrastruktur stellen. Ein Mehrbedarf an Infrastruktur entsteht aktuell u. a. dadurch, dass zunehmend experimentelle und/oder datenintensive Forschungsformen in vormals eher theoretischen Fächern zum Einsatz kommen, wodurch eine zusätzliche Nachfrage nach Forschungsflächen ausgelöst wird. Eine erhöhte Nachfrage nach Forschungsflächen entsteht ebenfalls durch den gestiegenen Stellenwert, den Forschung im Aufgabenportfolio der Fachhochschulen einnimmt.

Bereits länger anhaltend ist der Trend zu Interdisziplinarität und der Errichtung von Verbund- und Kollegstrukturen in der Forschung. |¹¹ Dafür fehlt es oftmals an einem geeigneten Verhältnis von Zentralität und Dezentralität wichtiger technischer Infrastrukturen (Datenzentren, Großgeräte) und Räumen für – auch ungeplante – Begegnungen, Besprechungen und die zeitweise Zusammenlegung von Forschungsgruppen. Letztere können womöglich aus Mitgliedern unterschiedlicher Fakultäten bzw. Fachbereiche gebildet werden. Über ganze Städte verteilte Campusstrukturen sind für Synergieeffekte und häufige Interaktion hinderlich.

Eine besonders hohe Dynamik löst die Finanzierung der Forschung aus, die zunehmend über eingeworbene Mittel erfolgt. Die Höhe der Drittmittelwerbungen ist im Verhältnis zur Grundfinanzierung über Jahre gestiegen, auch wenn sich der Trend seit 2013 abgeschwächt hat (vgl. Übersicht 1 im Anhang). An forschungsstarken Universitäten erreicht sie einen großen Anteil des Gesamtbudgets. |¹²

| ¹¹ Vgl. Wissenschaftsrat: Wissenschaft im Spannungsfeld von Disziplinarität und Interdisziplinarität. Positionspapier (Drs. 8694-20), Köln Oktober 2020, S. 42 f. <https://www.wissenschaftsrat.de/download/2020/8694-20.pdf>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

| ¹² Der Wissenschaftsrat hat eine Arbeitsgruppe eingesetzt, die sich mit der Forschungsfinanzierung an deutschen Hochschulen beschäftigt und auch die unterschiedlichen Finanzquellen behandelt. Die Ergebnisse sollen Anfang 2023 veröffentlicht werden.

Da die Mittel befristet sind, ist eine hohe Flexibilität notwendig, um adäquate infrastrukturelle Ressourcen bereitzustellen. Die der Bewilligung eines Forschungsprojekts mehrjährig nachlaufende Errichtung eines Gebäudes ist dabei häufig nicht effektiv. Der Realisierungszeitraum einer komplexen Baumaßnahme kann im Hochschulbau zehn Jahre überschreiten (vgl. Abschnitt B.II) und dauert mithin länger als die Förderung des Projekts. Zudem können die Mittel nur sehr bedingt für die (Re-)Finanzierung von Baumaßnahmen eingesetzt werden (vgl. Abschnitt C.II). Vielmehr müssen Hochschulen in Anträgen häufig bereits adäquate Infrastrukturen nachweisen, um im Wettbewerb um Drittmittel erfolgreich zu sein. Dies stellt angesichts des bestehenden Sanierungs- und Modernisierungstaus eine große Herausforderung dar (vgl. Abschnitt C.I).

Bei der Allokation von öffentlichen Forschungsmitteln werden die ungleichen Voraussetzungen von Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen (AUF) beklagt. Die Grundfinanzierung der Hochschulen – über die sie überhaupt erst zur Beantragung von Drittmitteln befähigt werden – stagniert stellenweise. Dies lässt Hochschulen im Wettbewerb mit AUF weiter zurückfallen. Noch zu wenig Berücksichtigung finden Ansätze, die Kollaboration statt Wettbewerb im Verhältnis von Universitäten sowie Fachhochschulen einerseits und AUF andererseits in den Vordergrund zu rücken, um durch die gemeinsame baulich-technische Entwicklung eines Forschungsstandorts die Mittel für kostspielige Forschungsinfrastrukturen möglichst effektiv einzusetzen.

II.1.b Studium und Lehre

Der derzeit an vielen Hochschulen feststellbare Bedarf an Räumen ist u. a. dem deutlichen Wachstum der Studierendenzahlen im vergangenen Jahrzehnt geschuldet (vgl. Übersicht 2 und Übersicht 3 im Anhang). Im Zuge der Bologna-Reform und der Expansion des Hochschulsystems ist die Anzahl von Studiengängen gewachsen und damit der Raumbedarf gestiegen. Obwohl prognostiziert wird, dass die Studienanfängerzahlen 2030 leicht unter dem aktuellen Niveau liegen, |¹³ deutet sich an, dass der Raumbedarf für Studium und Lehre zumindest absehbar nicht geringer werden wird.

Die Hochschulgebäude, die derzeit an das Ende eines Lebenszyklus gelangen, waren oft von der Vorstellung geprägt, dass Hochschullehre im Rahmen großer Hörsäle und ggf. Seminarräume erfolge und die Studierenden nach einer Lehrveranstaltung den Campus wieder verließen. Jedoch verschieben sich derzeit die Prioritäten durch veränderte Formen des Kompetenzerwerbs und der Persön-

| ¹³ Vgl. Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.): Vorausberechnung der Studienanfänger- und Studierendenzahlen 2021 bis 2030 (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 11.11.2021) (= Statistische Veröffentlichungen der Kultusministerkonferenz: Dokumentation Nr. 229), Berlin November 2021. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Statistik/Dokumentationen/Dok229_VB_Studienanfaenger-Studierende.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

lichkeitsentwicklung. Die Didaktik in der Hochschullehre erhält einen größeren Stellenwert. Dadurch ändern sich die Anforderungen an die Infrastruktur.

Experimentelle, interaktive und kooperative Formate in der Lehre gewinnen deutlich an Bedeutung, stoßen aber auf den bestehenden Flächen zu häufig an Grenzen. Studierende verbringen mehr Zeit an der Hochschule und suchen dort bewusst einen gut ausgestatteten Lehr- und Lernort. Sowohl für das Selbststudium als auch für das Lernen in studentischen Gruppen fehlen aber vielerorts geeignete Räume. Behelfsmäßig werden oftmals die Hochschulbibliotheken genutzt, obwohl Bibliotheksarbeitsplätze dafür nicht primär gedacht oder geeignet sind. Zudem wird für die Deckung des Bedarfs häufig auf Verkehrsflächen verwiesen, die an einigen Hochschulstandorten umfangreich zur Verfügung stehen. Diese eignen sich aber nur bedingt, da eine Funktionsänderung oftmals nicht mit bauordnungsrechtlichen Anforderungen (wie Brandschutz) in Übereinstimmung zu bringen ist. Räume, die auch von Lernenden genutzt werden könnten, stehen zwar prinzipiell mit temporär unbelegten Vorlesungs- und Seminarräumen zur Verfügung. Allerdings sind die Verteilung bzw. die Buchung durch Studierende häufig nicht etabliert. Zudem eignen sich Räume wie ein gestufter Hörsaal nur bedingt für Gruppenarbeit oder für konzentrierte Einzelarbeit.

Die Digitalisierung ist ein – wenn auch nicht der einzige – wichtiger Treiber des von Ort und Zeit unabhängigen (asynchronen) Lehrens und Lernens und dessen Anforderungen an die Infrastruktur. |¹⁴ Dennoch ist nicht damit zu rechnen, dass – abgesehen von einzelnen Fernhochschulen – der physische Lernort Hochschule durch ausschließliche online-Lehre ersetzt wird. |¹⁵ Im Zuge dieser Hybridisierung muss die Infrastruktur möglichst nahtlose Übergänge zwischen dem digitalen und dem physischen Lernort ermöglichen. Die Gestaltung der Lehrräume orientiert sich aber derzeit noch weitgehend an einem Leitbild, das durch Buchkultur, Frontalunterricht und Seminarformat geprägt ist.

Es ist nicht davon auszugehen, dass die durch Innovationen in Didaktik und Digitalisierung geprägten Lehr- und Lernarchitekturen die etablierten Raumprogramme in sämtlichen Teilen veralten lassen. Gerade in der Zeit massiver Verlagerungen in den virtuellen Lernort in Folge der COVID-19-Pandemie wurde häufig daran erinnert, dass der physische Lernort Hochschule für den kritischen,

|¹⁴ Vgl. Günther, D.; Kirschbaum, M.; Kruse, R. et al.: Zukunftsfähige Lernraumgestaltung im digitalen Zeitalter. Thesen und Empfehlungen der Ad-hoc Arbeitsgruppe Lernarchitekturen des Hochschulforum Digitalisierung (= Hochschulforum Digitalisierung, Arbeitspapier Nr. 44), hrsg. von der Geschäftsstelle Hochschulforum Digitalisierung beim Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V., Berlin 2019, S. 27. https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD_AP_44-Zukunftsfaeehige_Lernraumgestaltung_Web.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|¹⁵ Vgl. Ninnemann, K.; Liedtke, B.; den Heijer, A. et al.: Hybrid environments for universities. A shared commitment to campus innovation and sustainability, Münster, New York 2020.

kooperativen und vertrauensvollen Austausch weiterhin notwendig sei und daher auch die Präsenzlehrveranstaltung ihre Berechtigung habe. |¹⁶ Es mangelt aber an Räumen (inkl. Ausstattung), die Flexibilität ermöglichen, offen gestaltet sind und hinreichend robust mit Veränderungsbedarf umgehen können.

II.1.c „Zwischenräume“

Zunehmend entwickelt sich ein Bedarf an Räumen und Flächen, die in ihrer Funktion über Forschung, Studium und Lehre hinausreichen. Nachgefragt werden Orte in den Hochschulgebäuden, aber auch auf den Freiflächen des Campus, die interdisziplinäres Zusammentreffen, spontane Kommunikation oder eine Verbindung von Arbeit, Studium und Erholungspausen sowie Ausgleichsaktivitäten ermöglichen. Diese „Zwischenräume“ sind vielerorts noch unterentwickelt. Ursächlich hierfür sind divergierende Vorstellungen über die Notwendigkeit des Bedarfs zwischen den Hochschulen und ihren Trägern. Die Möglichkeiten zur Gestaltung von Außenanlagen und Freiflächen werden zu wenig genutzt.

II.1.d Transfer- und Weiterbildungsaktivitäten

Neben Forschung, Studium und Lehre haben Aktivitäten wie der Technologietransfer, wissenschaftliche Weiterbildung oder das gesellschaftliche Engagement von Hochschulen deutlich an Bedeutung gewonnen. Für die Infrastruktur kann festgestellt werden, was im System „Wissenschaft“ insgesamt zu beobachten ist: Sie entfernt sich zunehmend von der Funktionsweise eines geschlossenen Systems. |¹⁷ Beispielsweise siedeln sich forschungsorientierte Unternehmen im räumlichen Zusammenhang zur kooperierenden Hochschule an und diese öffnet ihren Campus für das lebenslange Lernen und für interessierte Bürgerinnen und Bürger, die sich an wissenschaftlichen Prozessen beteiligen. |¹⁸

Entsprechend wächst auch der Flächenbedarf dieser Transfer- und Weiterbildungsaktivitäten. |¹⁹ Der größte ungedeckte Bedarf hierbei besteht im Bereich

|¹⁶ Vgl. Digitale Lehre. Hochschullehrer fordern Rückkehr zu Präsenzlehre, Forschung und Lehre online, veröffentlicht am 04.06.2020, zuletzt aktualisiert am 08.06.2020. <https://www.forschung-und-lehre.de/lehre/hochschullehrer-fordern-rueckkehr-zu-praesenzlehre-2837/>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|¹⁷ Vgl. Schäfer, M. S. im Interview mit Varwig, C.: Eine Chance für die Wissenschaft, Internet-Portal der Robert Bosch Stiftung GmbH, Stuttgart April 2020. <https://www.bosch-stiftung.de/de/story/eine-chance-fuer-die-wissenschaft>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|¹⁸ Einen Überblick über die vielfältigen Akteure und Projekte der Bürgerwissenschaften bietet die Online-Plattform „Bürger schaffen Wissen“, vgl. <https://www.buergerschaffenwissen.de/>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|¹⁹ Der Wissenschaftsrat spricht von „Transfer“, wenn Aktivitäten mit Forschung und/oder Lehre verschränkt sind und in Interaktion mit Partnern außerhalb der Wissenschaft entwickelt werden. Zur Begriffsklärung von „Transfer“ und der Abgrenzung von dem Begriff „Third Mission“, der je nach Verwendung auch Aktivitäten wie Sportangebote oder soziale Leistungen umfassen kann, vgl. Wissenschaftsrat: Wissens- und Technologietransfer als Gegenstand institutioneller Strategien. Positionspapier (Drs. 5665-16), Weimar Oktober 2016, S. 8-12. <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/5665-16.pdf>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

von Räumen, Flächen und Campuskonzepten, die Ausgründungen von Hochschulangehörigen oder gemeinsame Aktivitäten mit Unternehmen und anderen Partnern ermöglichen. Des Weiteren dehnt sich mit den Weiterbildungsangeboten die Zielgruppe der Hochschulen über die etablierte Studierendenkohorte der 18- bis 25-jährigen aus. Entsprechend ändern sich Erwartungen an den Lernort Hochschule bzgl. Öffnungszeiten, Nutzungsintensitäten und Ausstattung. |²⁰

Einzelne Länder erkennen allerdings den Flächenbedarf für wirtschaftliche Transfer- und Weiterbildungsaktivitäten der Hochschulen nicht an. Unter Bezugnahmen auf das EU-Beihilferecht wird davon ausgegangen, dass es nicht zulässig sei, Flächen für diese Aktivitäten landesseitig zu finanzieren bzw. zur Verfügung zu stellen.

II.1.e Hochschuladministration

Die Büroflächen der Hochschuladministration werden auch von dem Trend erfasst, der durch die COVID-19-Pandemie deutlich verstärkt wurde. Eine häufigere Tätigkeit im *Home Office* anstelle des Büroarbeitsplatzes oder der Ersatz von Einzelbüros durch flexible Nutzungskonzepte kann dazu führen, dass in der Hochschuladministration der Flächenbedarf sinkt. Dieser Trend ist allerdings nicht eindeutig und seine Stärke ist abhängig von der Digitalisierung der Geschäftsprozesse.

Zudem kann der Trend auch durch andere Entwicklungen konterkariert werden. So wird für das Ziel, die Hochschule zukunftsfähig zu gestalten, der Interaktion aller Mitglieder große Bedeutung beigemessen. Dies betrifft nicht nur das Zusammenwirken von Lehrenden und Studierenden, sondern auch die Zusammenarbeit von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in Verwaltung, Wissenschaftsmanagement bzw. Support und den übrigen Hochschulangehörigen. Die bestehende räumliche Unterbringung der Administration auf dem Campus erschwert aber oftmals die direkte Ansprechbarkeit des in Beratung und Service angestellten Personals. Hürden in der Kommunikation mit ihnen belasten die wissenschaftlichen und administrativen Prozesse.

II.2 Perspektiven

Ein zukunftsfähiger Hochschulbau muss berücksichtigen, dass die Hochschulaufgaben durch eine hohe Dynamik gekennzeichnet sind, die sich auch im Flächen- und Raumbedarf widerspiegelt. Während die projektförmig geförderte Forschung und die erhöhten Anforderungen an strategische Schwerpunktbildung (z. B. Exzellenzcluster und Verbundforschungsprojekte) schon länger und

|²⁰ Vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlungen zu hochschulischer Weiterbildung als Teil des lebenslangen Lernens. Vierter Teil der Empfehlungen zur Qualifizierung von Fachkräften vor dem Hintergrund des demographischen Wandels (Drs. 7515-19), Berlin Januar 2019, insb. S. 74-77. <https://www.wissenschaftsrat.de/download/2019/7515-19.pdf>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

häufig unter hohem Zeitdruck einen zusätzlichen Flächenbedarf verursachen, zeigt sich diese Entwicklung im Zuge von Bologna-Reform, COVID-19-Pandemie oder der digitalen Transformation auch im Bedarf für die Lehre. Die Hochschulen benötigen daher flexible Gebäudestrukturen, die sich angesichts dieser Dynamik als anpassungsfähig erweisen und so eine Befriedigung des Bedarfs der Nutzerinnen und Nutzer über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes ermöglichen. Zusätzlich steigt aufgrund des Flexibilitätserfordernisses die Bedeutung eines zentralen Flächen- und Raummanagements der Hochschulen. |²¹

Die Entwicklung kann in einzelnen Bereichen – wie den Büroflächen – dazu führen, dass der Flächenbedarf sinkt. Allerdings zeichnet sich bereits deutlich ab, dass künftig vielfach andere Räume gebraucht werden, als sie die Raumprogramme der Gebäude aus den 1960er und -70er Jahren bieten. Zudem wird angesichts eines beklagenswerten Zustands vieler Gebäude aus dieser Zeit deutlich, dass die Attraktivität der Flächen und Räume deutlich gesteigert werden muss, um herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auch international zu gewinnen. Die Träger der Hochschulen sollten sich daher darauf einstellen, dass Hochschulen auch künftig einen quantitativ mindestens stabilen, in jedem Fall aber einen qualitativ anders gearteten Flächenbedarf haben, der (Um-)Baumaßnahmen notwendig macht. |²²

II.2.a Anhaltend hohe Dynamik in der Forschung

Angesichts des ständigen Wandels von Forschungsfragen und -methoden muss mit der Herausforderung umgegangen werden, trotz begrenzter Ressourcen mit der baulichen Entwicklung auf den sich verändernden Flächenbedarf an Hochschulen zu reagieren. Es ist für die Länder als Träger der Hochschulen unabdingbar, längerfristige Trends wie bspw. zunehmende experimentelle oder datenintensive Arbeitsweisen oder die verstärkte Forschungsorientierung an Fachhochschulen und den dadurch ausgelösten Flächenmehrbedarf anzuerkennen, wenn dies das Ergebnis der intendierten fachlichen Profilierung einer Hochschule ist.

Ebenso müssen sich die Länder angesichts der steigenden Höhe und Bedeutung von Drittmitteln in der Forschungsfinanzierung darüber im Klaren sein, dass eine auskömmliche grundfinanzierte Infrastruktur die Voraussetzung ist, um im Wettbewerb um Drittmittel antragsfähig zu bleiben.

An die Hochschulen stellt sich mit hoher Drittmittelquote das Erfordernis, unternehmerisch und vorausschauend zu denken. Unternehmen halten Flächen vor, wenn sie Veränderungen beginnen, damit sie darüber verfügen können,

|²¹ Vgl. Bielefeld, B.: Flexibles Raummanagement. Hochschulbau neu denken, in: *Forschung & Lehre*, 28 (2021) 1, S. 34-35. <https://www.wissenschaftsmanagement-online.de/beitrag/flexibles-raummanagement-hochschulbau-neu-denken-11826>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|²² Vgl. Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V. (Hrsg.): *Infrastrukturen für Forschung & Lehre*, (= Hochschulbarometer 2021), Essen 2021. <https://www.hochschul-barometer.de/2021/infrastrukturen>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

wenn sie gebraucht werden. Drittmittelinwerbungen sind zwar nicht im Detail planbar, konkretisieren sich jedoch im Zuge der Umsetzung einer fachlichen Profilplanung einer Hochschule. Darauf kann reagiert werden, indem parallel zu fortschreitenden Profilplanungen in einem Neubau oder in umgenutzten Bestandsflächen Forschungsverfügungsflächen entwickelt werden. Dazu sind die Anforderungen der Bauordnungen vieler Länder zu überdenken, die zu einem sehr frühen Zeitpunkt einen sehr detaillierten und nutzerspezifischen Planungsstand erwarten und dadurch das Bereithalten von bedarfsorientierten Verfügungsflächen erschweren. Zudem können mit einem möglichst hohen Grad an Standardisierung und einem stufenweisen Ausbaukonzept (vgl. Abschnitt B.II.2.b) Flächen auf spezifische Fachgruppen oder Fächer zugeschnitten werden. Darüber hinaus sind die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aufgerufen, bereits bei der Planung von Förderanträgen die räumlichen Bedingungen mitzudenken und in Interaktion mit der Hochschulleitung entsprechende Nutzungsszenarien zu entwickeln.

Diese Form der vorausschauenden Planung bietet sich ebenfalls für die Umsetzung interdisziplinärer Forschungsschwerpunkte an. Gerade die Verbundforschung erzeugt einen spezifischen infrastrukturellen Bedarf. Adäquate Flächen und Räume stellen eine wichtige Voraussetzung dar, um bei weiteren Fördermaßnahmen erfolgreich sein zu können. Hochschulen müssen deshalb über ein die Fach- und Fakultätsgrenzen überwindendes Flächenmanagement verfügen. Zur Umsetzung interdisziplinärer und langfristiger Forschungsprogramme bieten sich besonders Forschungsbauten im Programm zur gemeinsamen Förderung von Forschungsbauten, Großgeräten und des Nationalen Hochleistungsrechnens an Hochschulen nach Art. 91 b GG an.

Des Weiteren muss bei der Planung von Forschungsflächen und ihrer Nutzung berücksichtigt werden, dass Forscherinnen und Forscher oft an mehreren Projekten beteiligt sind, die räumlich voneinander getrennt sind und außerdem Aufgaben in der Lehre wahrnehmen. Diese Arbeitszusammenhänge müssen über kurze Wege oder digitale Lösungen ermöglicht werden.

Hinsichtlich des dynamischen Raumbedarfs der Forscherinnen und Forscher ist zu berücksichtigen, dass Drittmittelinwerbungen einen selbstverstärkenden Effekt aufweisen. Das neue Personal wirbt häufig zusätzliche Mittel ein, mit dem weiteres Personal an die Hochschule kommt. Der Bedarf an Büroflächen wird zudem dadurch erhöht, dass im Zuge der Internationalisierung verstärkt Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler untergebracht werden müssen. Gleichzeitig könnte sich – stimuliert durch die Arbeitserfahrungen in der COVID-19-Pandemie – aufgrund des Wandels der wissenschaftlichen Arbeitsweisen und des Einsatzes flexibler Nutzungskonzepte (*Desk Sharing*) der Büroflächenbedarf

reduzieren. |²³ Da dieser Trend aber noch nicht eindeutig zu identifizieren ist, sollten entsprechende Analysen initiiert und für den Hochschulbau rezipiert werden. |²⁴ Die Hochschulen sollten zudem in der Lage sein, mit einem zeitgemäßen Flächenmanagement auch auf die den Bürobedarf prägenden Trends reagieren zu können (vgl. Abschnitt B. III.2.a).

Für die Entwicklung des Campus ist zu berücksichtigen, dass forschungsbezogene Dienstleistungen eine zunehmend größere Rolle spielen und die kostspielige apparative Infrastruktur möglichst effizient eingesetzt werden sollte. Insbesondere IT-Dienste sind so komplex und anspruchsvoll bzgl. des technischen Knowhows, der Speicherorte oder der notwendigen nationalen und internationalen Vernetzungen, dass ein zentraler Aufbau von Kompetenzen und Ressourcen notwendig ist, der auch baulich Berücksichtigung finden muss. Das Konzept der *Core Facilities*, mit dem bereits vielerorts die apparativen und personellen Ressourcen anspruchsvoller Forschungstechnologien effizient genutzt werden, verdeutlicht ebenfalls, dass in der Entwicklung des Campus mehr Wert auf Zentralisierung gelegt werden sollte. Dabei ist zu beachten, dass neben finanziellen und infrastrukturellen vor allem auch organisatorische und soziale Hürden zu überwinden sind, da jede Form der Zentralisierung mit einem Autonomieverlust für die Verantwortung abgebende Einheit einhergeht.

Rechen- und Datenzentren, die im Zuge der Transformation zu datenintensiver Forschung enorme Bedeutung gewonnen haben, stellen auch bauliche Anforderungen. Es ist häufig effizienter, für Rechenleistung – insbesondere in den MINT- und lebenswissenschaftlichen Fächern, zunehmend aber auch in den Geistes- und Sozialwissenschaften – auf ein zentrales Rechenzentrum zurückzugreifen, statt auf dezentralen Ebenen wie Instituten Infrastrukturen vorzusehen. Bei großen Datensammlungen, etwa im Bereich Klimaforschung, sind Hochleistungsrechner und -speicherkapazitäten erforderlich. Diese Zentren, für deren bauliche Umsetzung einerseits die technische Infrastruktur, andererseits aber auch der umfangreiche Personalbestand berücksichtigt werden muss, |²⁵ sind nicht nur in der baulichen Entwicklungsplanung der Hochschule, sondern auch in die standortübergreifende Planung einzubeziehen (vgl. Abschnitt B.III.2.a). Es ist davon auszugehen, dass cloud-artige Dienste in der Wissenschaft

|²³ In diese Richtung weisen einzelne Studien zum Büroimmobilienmarkt. Gemäß einer Studie der Unternehmensberatung PwC vom Oktober 2020 gehen 60 % der befragten Unternehmen von einem Flächenabbau innerhalb der kommenden drei Jahre aus. Dieser wurde im Durchschnitt mit 20 % beziffert. Vgl. PricewaterhouseCoopers GmbH: Mehr Home, weniger Office. PwC-Studie zu Corporate Real Estate Management. Wann sich eine Flächenoptimierung für Nutzer rechnet, Frankfurt a. M. 2020, S. 4. <https://www.pwc.de/de/real-estate/mehr-home-weniger-office.pdf>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|²⁴ Vgl. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (Hrsg.): Nachhaltige Büro- und Verwaltungsgebäude (= Zukunft Bauen: Forschung für die Praxis, 17), Bonn 2020. <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/zukunft-bauen-fp/2020/-band-17-dl.pdf;jsessionid=93BD6528A9CC164B54153CD157A457C9.live11312>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021. Die DFG geht davon aus, dass mit Blick auf die sich veränderte Konfiguration wissenschaftlichen Arbeitens mehr Evidenz wünschenswert und dass dies ein Thema für die beratenden Gremien sei.

|²⁵ Am Deutschen Klimarechenzentrum (DKRZ) in Hamburg sind beispielsweise rund 80 Personen beschäftigt.

national und europäisch zunehmend an Bedeutung gewinnen werden, so dass sich die Rolle der lokalen Infrastruktur in die eines Knotens in einem größeren Netz verwandelt.

Es sollte des Weiteren geprüft werden, ob einerseits mehrere, räumlich nahe beieinander liegende Hochschulen und andererseits Hochschulen sowie außeruniversitäre Forschungsinstitute mehr als bisher Infrastrukturen gemeinsam nutzen können. Die potenziellen Vorteile, auf diese Weise die Effizienz des Mitteleinsatzes zu erhöhen und für einige Hochschulen überhaupt Zugriffsmöglichkeiten auf anspruchsvolle Infrastruktur zu schaffen, liegen auf der Hand. Gleichzeitig müssen die Vorteile und die Umsetzbarkeit derartiger Kooperationen im individuellen Fall beurteilt und organisatorische sowie rechtliche Herausforderungen (bspw. Umsatzsteuerpflicht) bewältigt werden.

II.2.b Innovative Lehr-/Lernräume

Um die Hochschulbildung zukunftsfähig auszurichten, kommt es darauf an, die Interaktion zwischen allen an der Entwicklung von Studium und Lehre beteiligten Akteuren zu verbessern. Das bedeutet für den Bereich der baulichen Hochschulentwicklung, dass ein Verständnis von der Bedeutung und Umsetzung der Flächen- und Raumbedarfe erzielt wird, das von allen am Prozess zur Bedarfsermittlung und -genehmigung beteiligten Akteuren geteilt wird (Hochschule, externe Projektpartner in der Bedarfsermittlung, Wissenschafts- und Finanzressorts).

Dieses gemeinsame Verständnis ist derzeit insbesondere bei dem Bedarf an Flächen für das Selbststudium nicht selbstverständlich. Sie werden aber im Zuge des selbstbestimmten Lernens auf dem Campus immer stärker nachgefragt und sind auch bereits an einigen Standorten in ansprechender Weise realisiert. |²⁶ Bibliotheksarbeitsplätze – die mitunter kostenträchtiger sind – können aufgrund von Nutzungseinschränkungen diesen Bedarf kaum befriedigen. Ebenso wenig gilt dies für die vorhandenen Verkehrsflächen wie Eingangsbereiche, Treppenträume oder Flure. Dafür müssten regulative Änderungen (Brandschutz) vorgenommen sowie Investitionen in die Attraktivität und Eignung getätigt werden. |²⁷ Sowohl die Hochschulen als auch die an der Realisierung ihrer Infrastruktur beteiligten Akteure sollten daher ihrer Verantwortung nachkommen, adäquate Lern- und Interaktionsumgebungen dort zu schaffen, wo dies noch nicht der Fall ist. Die Räume müssen Studierenden Möglichkeiten bieten, sowohl

| ²⁶ Ein Beispiel ist der Lernort LEO der Universität Kassel. Vgl. <https://www.uni-kassel.de/einrichtung/service-center-lehre/besser-studieren/leo-lernort>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

| ²⁷ So muss durch Einrichtungsmaßnahmen konzentriertes Arbeiten und der Einsatz von mobilen – auch von den Studierenden mitgebrachten – Technologien möglich sein.

konzentriert und ungestört aufgezeichneten Veranstaltungen zu folgen als auch im direkten Austausch mit anderen Studierenden das Wissen zu vertiefen.

Für die Hochschulen ist es unabdingbar, dass sie Strategien und Prozesse entwickeln, wie Innovationen in Studium und Lehre in die Raumgestaltung überführt werden können. |²⁸ Dass derartige Strategien fehlen und der Mangel ein wesentliches Hindernis bei der Realisierung geeigneter Lehr- und Lernräume ist, wird von zahlreichen Hochschulen berichtet. |²⁹ Um diese Umgestaltung zielgerichtet vornehmen zu können, sollten didaktische Anforderungen entwickelt, künftige Nutzungsszenarien identifiziert und in einem wechselseitigen Zusammenspiel aus Hochschuldidaktik und Bedarfsplanung der Hochschule ausgearbeitet werden. Dabei sind auch die allgemeinen Lebensumstände der Studierenden in Deutschland zu beachten (z. B. Alter, Mobilität, Grad der Erwerbstätigkeit, Familienstand, körperliche Einschränkungen, Wohnbedingungen u. a. m.).

Absehbar ist, dass aufgrund didaktischer Konzepte (z. B. intensivere Interaktion) oder in Lehrformaten wie *blended learning* manche Kursgrößen kleiner ausfallen. Dies bedeutet, dass bisherige Lehrräume umgestaltet werden sollten, damit sie sich auch als Lernräume für Gruppen und Einzelpersonen eignen. Weiterhin können gestufte Raumkonzepte wie im Hörsaal zum Einsatz kommen, die einen Blickkontakt und die Sicht auf Lehrende sowie Versuchsanordnungen ermöglichen. In diesem Zusammenhang wurde bspw. an mehreren ausländischen Hochschulen mit der Verbreiterung der Stufen gearbeitet, die mit flexiblem Mobiliar bestückt sowohl als Hörsaal für den Frontalunterricht als auch für Gruppenarbeit genutzt werden können. |³⁰

Aufgrund der Weiterentwicklung unterschiedlicher Lernszenarien und variabler Gruppengrößen sollten die an der Realisierung der Infrastruktur beteiligten Akteure darauf achten, dass Flächen und Räume möglichst flexibel genutzt werden können. Sie sollten z. B. durch rollbare Möbel, verschiebbare Zwischenwände oder skalierbares technisches Equipment auf künftige Entwicklungen in Studium und Lehre vorbereitet sein. |³¹ Dabei ist zu berücksichtigen, dass in

|²⁸ Der Stifterverband unterstützt Hochschulen in der Entwicklung und Umsetzung innovativer Lernarchitekturen mit der Förderinitiative „Lernarchitekturen“. Vgl. <https://www.stifterverband.org/lernarchitekturen>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|²⁹ Vgl. Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V. (Hrsg.): Infrastrukturen für Forschung & Lehre, a. a. O.

|³⁰ Als Beispiel kann der Learning Space R2 der Universität Trondheim unter dem folgenden Link besucht werden: <https://roundme.com/tour/214005/view/589219>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|³¹ Vgl. beispielsweise Hasso-Plattner-Institut für Digital Engineering gGmbH, Potsdam: Variabler Raum. <https://hpi.de/school-of-design-thinking/design-thinking/was-ist-design-thinking/variabler-raum.html>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021. Das Foyer des Deutschen Forschungsinstituts für Künstliche Intelligenz in Saarbrücken bietet sowohl die Möglichkeit, Seminarräume in unterschiedlicher Anzahl oder einen Raum für repräsentative Funktionen einzurichten und hat aufgrund dieser flexiblen Umnutzbarkeit bereits Nachahmung im Hochschulbau gefunden.

flexiblen Raumsettings der Flächenbedarf pro Person steigt. |³² Die Akustik spielt eine große Rolle, damit Gruppen in verschiedenen Konstellationen arbeiten können und sie ist gerade bei Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen zwingend zu berücksichtigen. Außerdem kann es nicht *ein* Ausstattungskonzept für alle Nutzungen und für alle fachlichen Zusammenhänge geben. Es gibt durchaus Fächer, die nach wie vor neben den digitalen auch auf analoge Tools (wie Kreidetafeln in der Mathematik) setzen.

Im Zuge der Flexibilisierung und der Anreicherung mit unterschiedlichen Nutzungsvarianten kann der Personalbedarf für den Betrieb der Lehr- und Lernräume steigen. Eine zentrale Rolle kommt der technischen Ausstattung zu, die die Verschränkung des digitalen und des realen Raums ermöglicht. Für den Betrieb müssen Verantwortlichkeiten in den Hochschulen festgelegt und gewährleistet werden, dass es nicht zu mangelnder Wartung und Funktionsausfällen kommt. Außerdem muss die Ausstattung weiterentwickelt und aktuellen Ansprüchen angepasst werden. Dabei sollte ein möglichst hoher Grad an Standardisierung angestrebt werden, da sie den Nutzenden mit der Zeit ermöglicht, die Räume weitgehend selbstständig zu betreiben, wodurch der Personalbedarf im Support wiederum sinken kann.

Es ist nicht notwendig und wäre auch unrealistisch, dass alle technischen Innovationen im Rahmen der Digitalisierung unmittelbar flächendeckend und in allen Räumen umgesetzt werden. |³³ Zwar ist durchgehend eine Basisausstattung vorzusehen, die bspw. eine stabile und ausreichend schnelle Internetverbindung sowie eine adäquate Stromversorgung für den sich wandelnden Endgeräteinsatz ermöglicht. Auch sollten die Hörsäle immer asynchrone Aufzeichnungen von Vorlesungen ermöglichen. |³⁴ Neue technische Medien (bspw. *Virtual Reality*) sollten aber zunächst experimentell eingeführt werden. Daher sollte an jeder Hochschule ein Lehrlabor vorhanden sein, das mit bestmöglicher technischer und personeller Ausstattung dazu dient, Erfahrungen vor der flächendeckenden Einführung zu sammeln und die Lehre auf der Höhe der Zeit zu halten.

Hochschulen sollten innovative Raum- und Ausstattungskonzepte über Pilotprojekte auf ihrem Campus umsetzen und erproben. Dadurch können sie Praxiserfahrung sammeln und die Annahme abstrakt-konzeptioneller Ideen von der tatsächlichen Zielgruppe überprüfen bzw. verbessern lassen. Alle relevanten Grup-

| ³² Eine Übersicht zu den jeweiligen Flächenbedarfen in unterschiedlichen Lernszenarien bietet die TU Delft: van der Zanden, P.; Bogerd, T.; van Loon, I.: Cookbook Education Spaces. Requirements for Education Spaces TU Delft campus, Delft 2018. http://homepage.tudelft.nl/9c41c/Cookbook_Education_Spaces_v2_0.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

| ³³ Der Wissenschaftsrat hat eine Arbeitsgruppe zur Digitalisierung in Studium und Lehre eingerichtet, die voraussichtlich im Sommer 2022 ihre Empfehlungen veröffentlicht und sich auch zu Ausstattungsfragen äußern wird.

| ³⁴ Für professionelle Videoaufnahmen und Übertragungen sind aber Studios mit Greenscreen-Techniken state of the art.

pen wie Studierende und technisches Personal sollten in die Planung und Bewertung einbezogen werden, um die Akzeptanz zu erhöhen.

II.2.c Berücksichtigung der „Zwischenräume“

In der Entwicklung des Campus sollten die „Zwischenräume“, die Flächen und Räume für Forschung, Studium und Lehre verbinden, mehr Berücksichtigung finden. Sie spielen für die Aufenthaltsqualität und die Wahrnehmung einer Hochschule als attraktiver Ort und soziale Gemeinschaft eine wesentliche Rolle. Als Kommunikations- und Interaktionsflächen bieten sie Gelegenheit, funktionsräumliche (etwa zwischen Forschungs- und Lehrgebäuden) und fachliche Grenzen zwischen den Hochschulangehörigen zu überwinden. Hochschulen unterstützen bspw. dadurch die Persönlichkeitsentwicklung ihrer Studierenden, indem sie Orte für studentische Initiativen schaffen, die über Studium und Lehre hinausreichen. |³⁵ Forschende und Lehrende profitieren davon ebenfalls in der Erfüllung ihrer Aufgaben auf dem Campus. Mit ansprechenden gastronomischen Einrichtungen kann nicht nur die Versorgung der Hochschulangehörigen gewährleistet, sondern auch ein attraktives Angebot für die Stadtgesellschaft gemacht werden. Entsprechend gestaltete Außenanlagen bzw. Freiflächen bieten die Möglichkeit, mittels W-Lan und Außenmobiliars zusätzlichen Lernraum zu schaffen und über Sportangebote und weitere soziale Aktivitäten die Integration in die Hochschulgemeinschaft zu fördern.

Um die vielfältigen Möglichkeiten der „Zwischenräume“ entwickeln zu können, sollten sie im Prozess der Bedarfsanmeldung mehr Anerkennung seitens der Träger der Hochschulen finden. Hochschulen sollten in der Entwicklung der „Zwischenräume“ die Kooperation mit den Studierendenwerken suchen und intensivieren, da insbesondere bei den Aspekten Gastronomie und Ausgleichsaktivitäten geteilte Zuständigkeiten und zahlreiche Schnittstellen bestehen. Außerdem sollte die Beteiligung von Vereinen, Museen oder Unternehmen in Betracht gezogen werden, um die Interaktionsflächen auch an den Interessen der Stadtgesellschaft auszurichten (vgl. Abschnitt A.IV).

II.2.d Zunehmende Bedeutung der Transfer- und Weiterbildungsaktivitäten

Es ist eine Flächenausstattung notwendig, die der wachsenden Bedeutung der unterschiedlichen Transfer- und Weiterbildungsaktivitäten gerecht wird. |³⁶ Sofern es sich bei diesen Aktivitäten um gesetzliche Aufgaben von Hochschulen

| ³⁵ An Standorten der TU München wurden bspw. die StudiTUM-Häuser errichtet, die neben Einzel- und Gruppenarbeitsplätzen auch über Küchen, Veranstaltungsräume, Ruheräume oder Musikräumen verfügen und so Möglichkeiten für soziale Interaktion und studentische Veranstaltungen bieten. Die Häuser wurden von Studierenden konzipiert, die sie auch verwalten. Vgl. <https://www.sv.tum.de/sv/das-machen-wir/projekte/-studitum-haeuser-der-studierenden/>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

| ³⁶ Vgl. Wissenschaftsrat: Wissens- und Technologietransfer als Gegenstand institutioneller Strategien. Positionspapier, a. a. O.; Wissenschaftsrat: Anwendungsorientierung in der Forschung. Positionspapier (Drs. 8289-20), Berlin Januar 2020.

handelt, müssen Modelle entwickelt werden, die unter Berücksichtigung des Beihilferechts sicherstellen, dass die erforderlichen Flächen bereitgestellt werden und zugleich deren wirtschaftliche Nutzung vergütet werden kann.

Die Nutzung bestehender Räume für Transfer- und Weiterbildungsaktivitäten ist von den Hochschulen so zu planen, dass sie nicht mit dem Forschungs- und Lehrbetrieb in Konkurrenz gerät. Es sollten landesseitig die Möglichkeiten ausgeschöpft werden, sodass Hochschulen flexibel mit den Ressourcen umgehen können.

Flächen und Räume für Ausgründungen sind für eine zukunftsfähige Hochschule essentiell und werden dringend benötigt. Ebenso sind Campuskonzepte interessant, auf denen Unternehmen oder sonstige Partner sich ansiedeln können. Gute Beispiele bieten sich in Deutschland an großen, |³⁷ aber auch an kleineren Hochschulen, |³⁸ und im Ausland (z. B. Innovationspark Zürich |³⁹). Um eine enge Anbindung an die Hochschule zu gewährleisten, sollten diese Flächen möglichst nahe dem Campus errichtet werden. Dadurch ergeben sich zusätzliche Gelegenheiten zur Vernetzung. Ein Ensemble unspezifischer Bürogebäude in einem abgelegenen Industriegebiet erzeugt wenig Synergieeffekte und ist überdies den Spezifika der europäischen Hochschulen und ihrer häufig vorteilhaften stadträumlichen Einbindung nicht zuträglich (vgl. Abschnitt A.IV). Zudem sollte der Wachstumspfad von Ausgründungen und weiteren unternehmerischen Aktivitäten in der Gestaltung der Transferflächen berücksichtigt werden. Um kritische Phasen in der Unternehmensentwicklung erfolgreich bestehen zu können, sollten Möglichkeiten zur Vergrößerung (*Scale-up*) mitgedacht werden. Derartige Campusprojekte können nicht allein von den Hochschulen angestoßen werden. In den zitierten Beispielen waren jeweils die Wirtschaftsressorts maßgeblich beteiligt. Den Ländern bieten sich über diese Campusprojekte umfangreiche Möglichkeiten, Hochschulen, die Stadtentwicklung und die Förderung von Innovationen zusammenzuführen.

II.2.e Situierung der Hochschuladministration auf dem Campus

Verwaltungsmitarbeiterinnen und -mitarbeiter sollten auch in der Hochschule präsent und für Lehrende und Studierende ansprechbar sein. Wie sich in der COVID-19-Pandemie gezeigt hat, können einzelne Verwaltungstätigkeiten auch jenseits des klassischen Büroarbeitsplatzes bewältigt werden. Aus diesen Aspek-

|³⁷ Rektor der RWTH Aachen University (Hrsg.): Campus West. <https://www.rwth-aachen.de/cms/root/Wirtschaft/Campusprojekt/~elh/Campus-West/>; Technische Universität München: Technologietransfer an der Technischen Universität München. https://portal.mytum.de/forschung/technologietransfer/index_html, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|³⁸ Universität Regensburg auf der Website der BioPark Regensburg GmbH. <https://www.biopark-regensburg.de/de/universitaet%3%A4t.html>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|³⁹ Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Innovationspark Zürich. <https://ethz.ch/de/wirtschaft/-industry/innovationspark.html>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

ten ergeben sich zwei räumliche Szenarien, die bei der Entwicklung von Flächen für die Hochschulverwaltung berücksichtigt werden sollten.

Zum einen könnte eine gewisse Flächeneinsparung im Bürobereich erzielt werden. Dies dürfte eher in den Bereichen in Frage kommen, in denen es weniger auf Begegnung und Interaktion ankommt. Zum anderen könnten zentrale Beratungs- und Servicebereiche, die von über den Campus verstreuten Organisationseinheiten teilweise schwer erreichbar sind, durch digitale Services oder durch dezentrale Einheiten ergänzt werden. Für Bereiche wie das Prüfungswesen, Hochschuldidaktik, Qualitätsmanagement und den IT-Support werden räumliche bzw. infrastrukturelle Lösungen benötigt, die Barrieren abbauen und Interaktion fördern. Im Ergebnis sieht der Wissenschaftsrat das Erfordernis, die Flächen hinreichend flexibel auszugestalten, um den sich wandelnden Anforderungen gerecht zu werden.

A.III NACHHALTIGKEIT ALS GESELLSCHAFTLICHES ZIEL AUCH IM HOCHSCHULBAU UMSETZEN

III.1 Problem: Mangelnde Nachhaltigkeit des aktuellen Hochschulbaus

Die Anforderungen an den Hochschulbau wandeln sich derzeit nicht nur angesichts der aufgezeigten Entwicklungen in Forschung, Studium und Lehre sowie weiterer Hochschulaktivitäten, sondern auch aufgrund der zunehmenden Bedeutung, die eine Ausrichtung des öffentlichen Handelns auf eine nachhaltige Entwicklung gewinnt. Der Begriff der Nachhaltigkeit ist vielschichtig und weist eine ökologische, ökonomische und soziokulturelle Dimension auf. Im Rahmen ihrer 2015 verabschiedeten Agenda 2030 haben die Vereinten Nationen 17 Ziele für eine nachhaltige Entwicklung definiert. Diese rufen u. a. dazu auf, umgehend Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels und seiner Auswirkungen zu ergreifen (Ziel 13), eine widerstandsfähige Infrastruktur aufzubauen und Innovationen zu unterstützen (Ziel 9) sowie eine inklusive, gleichberechtigte und hochwertige Bildung zu gewährleisten (Ziel 4). |⁴⁰

Auf den Bau und Betrieb von Gebäuden und Infrastrukturen sind rund 40 % der Treibhausgasemissionen in Deutschland wie weltweit zurückzuführen. |⁴¹ Darüber hinaus fällt auf den Baustellen in Deutschland mehr als 50 % des Brutto-

|⁴⁰ Vgl. Engagement Global gGmbH - Service für Entwicklungsinitiativen im Auftrag des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ): Ziele für nachhaltige Entwicklung, Bonn. <https://17ziele.de/>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|⁴¹ Vgl. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (Hrsg.): Umweltfußabdruck von Gebäuden in Deutschland. Kurzstudie zu sektorübergreifenden Wirkungen des Handlungsfelds „Errichtung und Nutzung von Hochbauten“ auf Klima und Umwelt (= BBSR-Online-Publikation, 17), Bonn 2020. <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/-2020/bbsr-online-17-2020-dl.pdf>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Abfallaufkommens an. |⁴² Für die Länder, die im Zuge ihrer Nachhaltigkeitsstrategien eine Reduktion anstreben, bieten die Hochschulliegenschaften einen zentralen Ansatzpunkt. Im Rahmen einer Anhörung seitens der Arbeitsgruppe des Wissenschaftsrats hat ein Flächenland die Hochrechnung präsentiert, dass auf die Hochschulen zwei Drittel des Wärmebedarfs und drei Viertel des Strombedarfs aller Landesliegenschaften entfallen. Angesichts dieser Werte ist anzunehmen, dass der Umfang des bereits bestehenden Sanierungsbedarfs (vgl. Abschnitt C.I) höher anzusetzen ist, sobald höhere Standards (z. B. hinsichtlich der Energieeffizienz) anzulegen sind, um die Nachhaltigkeitsziele zu erreichen.

Eine Ursache für die schlechte CO₂-Bilanz von Hochschulgebäuden ist, dass Kosten und CO₂-Emissionen nicht systematisch über den Lebenszyklus der Gebäude betrachtet werden. Über den gesamten Nutzungszeitraum eines Gebäudes entstehen Kosten für Betrieb, Bestandserhalt und ggf. Rückbau. |⁴³ Obwohl diese im Laufe der Nutzungszeit die Investitionskosten für den Bau deutlich übersteigen können, werden auch im Hochschulbau Investitionskosten reduziert, obwohl dadurch u. U. Lebenszykluskosten steigen. So unterbleiben mögliche Investitionen zur Verbesserung der CO₂-Bilanz etwa bei der Verwendung von Baustoffen, der Konzeption der Gebäudehülle oder der technischen Gebäudeausrüstung. Ursachen hierfür liegen in den derzeitigen Planungsverfahren und in der Organisation des Hochschulbaus und der Verteilung der Zuständigkeiten und der Finanzierungsverantwortung für Bau, Betrieb und Bestandserhalt auf unterschiedliche Akteure (vgl. Abschnitt B.I).

Eine weitere Dimension der Nachhaltigkeit ergibt sich aus soziokulturellen Anforderungen an die Hochschule. Sie werden von allen Mitgliedern, sowohl dem Personal als auch den Studierenden sowie von Besuchern und Gastwissenschaftlerinnen und Gastwissenschaftlern gestellt und ihre Erfüllung trägt sehr stark zur Attraktivität einer Hochschule bei. Erwartet wird eine barrierefreie und eine familienfreundliche Hochschule sowie eine Hochschule als „gesunder“ Ort, die es allen Mitgliedern ermöglicht, erfolgreich dort tätig zu sein.

Für Neubauten von Hochschulen gilt das gesetzliche Prinzip der Barrierefreiheit, dessen Normen in unterschiedlicher Form in den Bauordnungen der Länder umgesetzt wurden. Sie betrifft die Aspekte Zugänglichkeit, Nutzbarkeit und Gestaltung von Räumen. |⁴⁴ Problematisch und häufig konfliktbeladen ist dabei die

|⁴² Vgl. Umweltbundesamt: Bau-, Abbruch-, Gewerbe- und Bergbauabfälle. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/ressourcen-abfall/abfallaufkommen#bau-abbruch-gewerbe-und-bergbau-abfalle>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|⁴³ Vgl. Stibbe, J.: Lebenszyklus von Gebäuden, Präsentation im Rahmen des Forum Hochschulbau am 13. Juni 2012, Hannover 2012. <https://docplayer.org/20808335-Forum-hochschulbau-2012-lebenszyklus-von-gebäude-hannover-13-juni-2012-jana-stibbe-dipl-ing-architektin.html>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|⁴⁴ Zu den notwendigen baulichen und technischen Lösungen zählen Rampen, Leit- und Orientierungssysteme, Aufzüge aber auch akustische Maßnahmen, Einbeziehung neuer Lehr- und Lernformen in die bauliche Gestaltung, Steigerung der räumlichen Flexibilität u. a. m. Vgl. Fuchs, C.; Tyllilä, S.: Schnittstellen der

entsprechende Gestaltung von Barrierefreiheit im Gebäudebestand. Dort kommt es zu Widersprüchen mit Regelungen des Denkmalschutzes oder des Brand-schutzes.

Ein Teil der Studierenden an deutschen Hochschulen hat gesundheitliche Beeinträchtigungen, die zu Schwierigkeiten im Studium führen. |⁴⁵ Die Hochschulrektorenkonferenz (HRK) hat erhoben, dass bauliche Barrierefreiheit erst an einem kleinen Teil der Hochschulen umgesetzt wurde. |⁴⁶ Sie ist dabei nur einer von mehreren Aspekten, die die soziokulturelle Nachhaltigkeit des Bauens ausmachen. Die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) definiert Kriterien der soziokulturellen und funktionalen Qualität für die Zertifizierung sowohl von Innenräumen als auch von gesamten Quartieren. |⁴⁷ Sie sollen helfen, Gebäude hinsichtlich Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit sowie wesentlicher Aspekte der Funktionalität zu beurteilen. Unter das Quartiers-Kriterium soziale und erwerbswirtschaftliche Infrastruktur fallen u. a. auch Kindertagesstätten, die wesentlicher Teil einer familienfreundlichen Infrastruktur sind.

Diese Aspekte erscheinen auch für Hochschulen und ihre Liegenschaften von großer Bedeutung und stellen sie angesichts des häufig desolaten Zustands älterer Hochschulgebäude und Liegenschaften vor immense kommunikative, organisatorische und finanzielle Herausforderungen.

III.2 Perspektiven

Nachhaltigkeit ist eine generelle gesellschaftliche Verpflichtung und muss daher sowohl im ökologischen, wirtschaftlichen und soziokulturellen Sinne künftig eine wesentlich gewichtigere Rolle im Hochschulbau spielen. Rechtliche Regelungen unterhalb der Gesetzesebene (bspw. Integrierter Klimaschutzplan

baulichen Inklusion an Hochschulen. Bauliche Infrastruktur – ein Weg zur Inklusion an Hochschulen (= HIS-HE:Medium 9), hrsg. v. HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V., Hannover 2020.

|⁴⁵ Entsprechend der 21. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks aus dem Sommersemester 2016.

|⁴⁶ Vgl. Hochschulrektorenkonferenz: „Eine Hochschule für Alle“ - Empfehlung der 6. Mitgliederversammlung am 21.4.2009 zum Studium mit Behinderung/chronischer Krankheit, Bonn 2009. https://www.hrk.de/uploads/tx_szconvention/Entschliessung_HS_Alle.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021. Hochschulrektorenkonferenz: „Eine Hochschule für Alle“ - Empfehlung der 6. Mitgliederversammlung der HRK am 21. April 2009 zum Studium mit Behinderung/chronischer Krankheit. Ergebnisse der Evaluation, Bonn 2013. https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-03-Studium/-02-03-08-Barrierefreies-Studium/-Auswertung_Evaluation_Hochschule_fuer_Alle_01.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021. Barrierefreiheit für mobilitätseingeschränkte Personen wurde erst an einem Viertel der Hochschulen vollständig und an den anderen Hochschulen teilweise umgesetzt. Für seh- oder hörbeeinträchtigte Personen liegt die vollständige Umsetzung dagegen nur bei 7 % bzw. 4 %. Teile des Campus wurden zu 43 % bzw. 38 % in diesem Sinne barrierefrei gestaltet.

|⁴⁷ Vgl. Website der DGNB: <https://www.dgnb-system.de/de/>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021. Für Innenräume sind dies der Thermische Komfort, Innenraumluftqualität, akustischer Komfort, visueller Komfort, Aufenthaltsqualitäten und gesundheitsfördernde Angebote. Für Quartiere sind dies Mikroklima (Thermischer Komfort im Freiraum), Freiraum, Arbeitsplatzkomfort, Emissionen/Immissionen, Städtebau, soziale und funktionale Mischung, soziale und erwerbswirtschaftliche Infrastruktur.

Hessen) und die derzeit eingeführten bzw. novellierten Klimaschutzgesetze der Länder machen verbindliche Vorgaben auch für den Hochschulbau. Nachhaltigkeit muss in der Qualität der Gebäude und ihres Betriebs angestrebt und durch entsprechende Prozesse hinterlegt werden. Dabei bieten sich den Hochschulen sowie ihren Trägern und am Bau und Betrieb beteiligten Akteuren unterschiedliche, sich ergänzende Strategien an.

III.2.a Suffizienz und Flächenauslastung

Die Hochschulinfrastruktur ist in Deutschland wie auch international dadurch gekennzeichnet, dass insbesondere in Lehrräumen und Büros Phasen intensivster Nutzung mit Phasen des Leerstands abwechseln. |⁴⁸ Zudem lassen Daten zur Bevölkerungsentwicklung gute Prognosen künftiger Studierendekohorten zu. Anknüpfend an die vielerorts bereits begonnenen Initiativen sollten sich Hochschulen im Sinne der Suffizienz darüber im Klaren sein, wie sie angesichts ihrer Aufgaben ihren Bedarf an ressourcenverbrauchender Infrastruktur möglichst geringhalten können. |⁴⁹ Dies schließt nicht aus, Forschungsverfügungsflächen vorzuhalten und gewisse Freiräume zu gewähren. Vielmehr stellen Forschungsverfügungsflächen bzw. flexibel (um-)nutzbare Gebäudeinfrastrukturen eine Möglichkeit dar, den Leerstand in der Infrastruktur niedrig zu halten. Jede Hochschule sollte im Diskurs mit allen Beteiligten eine ressourcenschonende, aber gleichzeitig bedarfsgerechte Nutzung von Flächen herbeiführen.

Die Hochschulen müssen daher mit ihren Professorinnen und Professoren eine Übereinkunft über nachhaltige Flächennutzungsprinzipien erzielen. Dafür bedarf es eines Kulturwandels. Anstelle von flächenbezogenen exklusiven Berufungszusagen, die Besitzstandsdenken fördern und auf Dauer nicht unbedingt bedarfsgerecht sind, sollten sicher planbare, aber nicht exklusive Nutzungsszenarien wie bspw. ein Raumbudget entworfen werden. Die Verteilung sollte nach transparenten und langfristig gültigen Regeln erfolgen. Dabei geht es um Labor- und um Büroflächen. Gerade die Durchsetzung einer gemeinsamen Nutzung stößt häufig auf Widerstand, da gewohnheitsmäßige Rechte angetastet werden. Daher sollte sie ebenso behutsam wie konsequent vorangetrieben werden. Dabei gilt, dass gemeinsame Nutzung nicht gleichzeitige Nutzung bedeutet. Es muss auch sichergestellt werden, dass Professorinnen und Professoren weiterhin Raum für konzentrierte Arbeit, Sprechstunden, Prüfungen, Personalgespräche oder andere Tätigkeiten an der Hochschule zur Verfügung steht.

|⁴⁸ Vgl. Valks, B.; Blokland, E.; Elissen, C. et al.: Supporting strategic decision-making on the future campus with space utilisation studies: a case study, in: *Property Management* 39 (2021) 4, S. 441-465. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/PM-09-2020-0054/full/pdf?title=supporting-strategic-decision-making-on-the-future-campus-with-space-utilisation-studies-a-case-study>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|⁴⁹ Zur Definition des Begriffs Suffizienz vgl. Institut für ökologische Wirtschaftsforschung gGmbH (Redaktion), Blog Postwachstum: Suffizienz an Hochschulen im ländlichen Raum, Berlin 10.08.2020. <https://www.postwachstum.de/suffizienz-an-hochschulen-im-laendlichen-raum-20200810>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Die Entscheidung über die Verteilung von Flächen und Räumen ist aufgrund der strategischen Bedeutung dieser Ressourcen in der Hochschulleitung zu treffen. Die Hochschulen müssen bspw. mittels Zielvereinbarungen ihre Flächen und Räume in Abstimmung mit den Fakultäten bzw. Fachbereichen zentral verwalten (bei sehr großen Hochschulen ggf. auch dezentral, aber in großen Einheiten). Dabei sollten sie ein zeitgemäßes, d. h. insbesondere digitales Flächenmanagement und *Smart Campus Tools* einsetzen, um Kenntnis über die Auslastung zu haben, *Benchmarks* entwickeln und den Ressourceneinsatz optimieren zu können. |⁵⁰ Dadurch kann Einsparpotenzial freigelegt werden, ohne dass die Ausübung der Hochschulaufgaben eingeschränkt wird. Es können u. U. auch interne Mietmodelle bzw. monetäre Flächenhandelsmodelle zur Verteilung von Flächen innerhalb der Hochschule eingesetzt werden. |⁵¹ Allerdings ist festzuhalten, dass die Bereitschaft zur Nutzung derartiger Modelle in den vergangenen Jahren zurückgegangen und ihre Anwendung voraussetzungsreich ist, insbesondere wenn sie mehrere Organisationseinheiten mit grundsätzlich unterschiedlichen Flächenbedarfen umfassen soll.

III.2.b Abfallarmes und kreislaufgerechtes Bauen

Die für den Bau der Hochschulgebäude verantwortlichen Akteure sollten sich bewusst sein, dass erhebliches Nachhaltigkeitspotenzial im Umgang mit den Bestandsgebäuden besteht. Allein in der Tragkonstruktion der Bestandsgebäude sind ca. 60 % des für den Bau eingesetzten CO₂ gebunden. Dies findet aber aktuell im Variantenvergleich Sanierung vs. Neubau keine entsprechende Berücksichtigung. Für die Bestandsgebäude am Ende eines Lebenszyklus – die derzeit an vielen Hochschulstandorten zu finden sind – sollte daher eine Sanierung stets unter Berücksichtigung aller Faktoren geprüft werden.

Allerdings darf bei der Sanierung von Bestandsgebäuden nicht nur der Erhalt oder die Wiederherstellung der Betriebssicherheit (Brandschutz, Arbeitsschutz) eine Rolle spielen. Es müssen aktuellen wissenschaftlichen Ansprüchen genügende Räume entstehen (vgl. Abschnitt A.II), |⁵² die darüber hinaus auch Aufenthaltsqualität und Barrierefreiheit bieten. Insbesondere sollten sie nach der

|⁵⁰ Vgl. Valks, B.; Arkesteijn, M.; den Heijer, A.: *Smart campus tools 2.0: An international comparison*, Delft 2018. <https://research.tudelft.nl/en/publications/smart-campus-tools-20-an-international-comparison>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|⁵¹ Vgl. Ruiz, M.; Meyer, F.: *Flächenmanagement und Organisationsentwicklung*, in: *HIS:Magazin*, (2012) 2, S. 11-13.

|⁵² Dass dies möglich ist, zeigt die Sanierung des 1964 errichteten Kollegengebäudes Mathematik des KIT, mit der die Nutzfläche verdoppelt und der Energieverbrauch halbiert wurde. Vgl. Karlsruher Institut für Technologie (KIT) (Hrsg.): *Kollegengebäude Mathematik des KIT erhält Deutschen Hochschulbaupreis 2016*. Auszeichnung würdigt vorbildliche Sanierung – Beispiel für nachhaltige Campuserwicklung, Presseinformation Nr. 048, April 2016. https://www.kit.edu/downloads/pi/KIT_PI_2016_048_Kollegengebäude%20Mathematik%20des%20KIT%20erhält%20Deutschen%20Hochschulbaupreis%202016_2.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Sanierung flexibel gestaltbar und für sich wandelnde Nutzeranforderung geeignet sein, damit sie möglichst langfristig genutzt werden können.

Aufgrund der Erfahrungen mit dem bestehenden Sanierungsstau und den kurzen Lebenszyklen gerade hochinstallierter Hochschulgebäude sollten künftig sanierungsfreundliche Gebäude geplant werden. Dabei kann die Standardisierung eine große Rolle spielen, wie das Beispiel „Energiesprung“ für das serielle Sanieren im Wohnungsbau verdeutlicht. |⁵³ Im Sinne des „kreislaufgerechten Bauens“ |⁵⁴ und der Nutzung der gebauten Umwelt als Materiallager für künftige Baumaßnahmen muss darauf geachtet werden, dass nicht nur der Umbau, sondern unter Umständen auch der Rückbau möglichst ressourcenschonend möglich ist.

III.2.c Lebenszyklus-Betrachtung und nachhaltiger Betrieb

Die Lebenszyklus-Betrachtung ist geeignet, die Nachhaltigkeit einer Investition in den Hochschulbau zu gewährleisten und sollte landesseitig verpflichtend vorgegeben werden. Es bedarf eines finanziell und organisatorisch gesicherten Betriebs und eines Bestandserhalts, die einen möglichst geringen Ressourcenverbrauch über die gesamte Nutzungsdauer eines Gebäudes gewährleisten.

Dabei ist unvermeidbar, dass in der Investitionsentscheidung die reinen Bau- und technischen Ausstattungskosten steigen, wenn dadurch die Kosten für Betrieb und Bestandserhalt sinken, die über einen Lebenszyklus die Investitionskosten deutlich übertreffen. Daher sollte überprüft werden, ob die Amortisationszeiträume, die für die Wahl einer nachhaltigeren Variante zur Voraussetzung gemacht werden, angesichts der im Hochschulbau üblichen Nutzungsdauer verlängert werden können. Der Wissenschaftsrat begrüßt, dass im Zuge der aktuellen Überarbeitung von Nachhaltigkeitsstrategien auch das Vergaberecht angepasst und Nachhaltigkeitsaspekte stärker Berücksichtigung finden sollen. Im Zuge des *European Green Deal* der EU wird der Aspekt auch in der Neufassung von Richtlinien stärkeres Gewicht erhalten.

Neben der Verwendung nachhaltiger Baustoffe und einer nachhaltigen Konzeption der Gebäudehülle, ist es auch erforderlich, von Beginn an eine technische Gebäudeausrüstung (TGA) zu planen und zu installieren, die einen nachhaltigen Betrieb der Immobilie ermöglicht. Sofern die Hochschule nicht Bauherr bzw. Eigentümer der Hochschulimmobilien ist (vgl. zur Rollenverteilung Abschnitt B.I), sollte ihr als nutzender Einrichtung ein standardisierter Zugang zu den technischen Systemen und Dokumentationen sowie die Möglichkeit gewährt werden, den Betrieb zu überwachen und zu regulieren. Dies ist an vielen Hochschulen

| ⁵³ Vgl. Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), Berlin. <https://www.energiesprung.de/startseite/>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

| ⁵⁴ Heisel, F.; Hebel, D. E. (Hrsg.): *Urban Mining und kreislaufgerechtes Bauen. Die Stadt als Rohstofflager*, Stuttgart, München 2021.

derzeit nicht möglich, was zu einem ineffizienten Verbrauch, zu Fehlfunktionen und, dadurch ausgelöst, zu teuren Schäden führen kann. Zudem sind die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler oftmals nicht in die Planung der TGA eingebunden, weshalb diese in Unkenntnis der tatsächlichen Nutzung konzipiert und mitunter nicht effektiv realisiert wird.

Die notwendige Grundlage für den nachhaltigen Betrieb schaffen intelligente und effektive Mess- und Regeltechniken und ein effizientes digitales Gebäudemanagement (CAFM). Verbrauchsdaten aus dem Betrieb sollten den Nutzerinnen und Nutzern über ein Berichtswesen zugänglich sein, um die Wirkung von Kosten und Maßnahmen zu belegen. Diese Daten sind auch für Beschaffungsmaßnahmen wertvoll. Die „Klimauniversität“ Delft unterhält beispielsweise eine Datenbank zu Kosten, Nutzen und CO₂-Emissionen der Gebäude auf ihrem Campus. |⁵⁵

Neben High-Tech-Ansätzen zur nachhaltigen Ausrichtung von Bau und Betrieb der Hochschulimmobilien sollten auch Low-Tech-Ansätze geprüft werden. Diese vermeiden den Einsatz komplexer Technik, da mit zunehmendem Komplexitätsgrad auch die Fehleranfälligkeit steigt. Stattdessen berücksichtigen Low-Tech-Ansätze lokale Umweltbedingungen (Sonneneinstrahlung, Wind, Niederschlag etc.) möglichst umfassend, verwenden darauf abgestimmte Materialien und streben eine möglichst einfache Handhabung an, um Nachhaltigkeit und Energieeffizienz eines Gebäudes zu verbessern. |⁵⁶

III.2.d Zertifizierung

Um Investitionen in die Infrastruktur mit zeitgemäßen Nachhaltigkeitsstandards zu planen und durchzuführen, bieten sich Zertifizierungen nach dem Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB), nach der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) oder ähnlichen Standards an. |⁵⁷ Zertifizierungen der sogenannten zweiten Generation bewerten eine Baumaßnahme ganzheitlich. Sie berücksichtigen neben ökologischen auch ökonomische, soziokulturelle oder prozessuale Dimensionen der Nachhaltigkeit. Aspekte der Suffizienz werden ebenso berücksichtigt wie die Flexibilität und die Lebenszykluskosten.

|⁵⁵ Vgl. Delft University of Technology (Hrsg.): TU Delft maps own CO₂ emissions in detail, Webredactie Communication, News 02 March 2021. <https://www.tudelft.nl/en/2021/tu-delft/tu-delft-maps-own-co2-emissions-in-detail>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021. Ein weiteres Beispiel bietet das Energiemanagement der Universität Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (Hrsg.): Energiemanagement, Online-Portal, Magdeburg 2021. <https://www.uni-magdeburg.de/energiemanagement-path-2,9609,89,30976,9652,-31056,49230.html>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|⁵⁶ Vgl. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (Hrsg.): Lowtech im Gebäudebereich. Fachsymposium TU Berlin 17.05.2019, (= Zukunft Bauen: Forschung für die Praxis, 21), Bonn 2020. <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/zukunft-bauen-fp/2020/band-21-dl.pdf>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|⁵⁷ Zum BNB, das bei Bauvorhaben im Zuständigkeitsbereich des Bundesbauministeriums angewendet wird, vgl. Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (BMI), Referat Bauingenieurwesen, Nachhaltiges Bauen, Bauforschung (Hrsg.): Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB), Online-Plattform, Berlin. <https://www.bnb-nachhaltigesbauen.de/bewertungssystem/>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Darüber kann indikatoren­gestützt die Wirtschaftlichkeit einer nachhaltigeren Variante demon­striert werden. Daher sollten die für den Bau der Hochschulge­bäude verantwortlichen Akteure Zertifizierungen standardmäßig zum Einsatz kommen lassen. Dabei ist zu gewährleisten, dass die besonderen Anforderungen von Forschungsgebäuden bzw. hoch- und höchstinstallierten Gebäuden berücksichtigt sind und sich der gesamte Planungs- und Realisierungszeitraum nicht noch weiter verlängert. Dafür ist ggf. das Regelwerk anzupassen.

III.2.e Soziokulturelle Anforderungen: Barrierefreiheit, Familienfreundlichkeit und Gesundheit

Die HRK empfahl 2009 in ihrem Papier „Eine Hochschule für Alle“: „Bei Baumaßnahmen der Hochschulen sind die entsprechenden Regelungen zum barrierefreien Bauen (u. a. Landesbauordnungen und DIN-Normen) zu beachten. Eine barrierefrei gestaltete Umwelt berücksichtigt die Belange von Mobilitätsbeeinträchtigten ebenso wie die von seh- und hörbehinderten Personen. Die Einrichtung spezieller Arbeitsräume und die Umrüstung von Labors sollten ebenso wie das Bereitstellen von Ruheräumen geprüft werden.“ |⁵⁸ Diese Forderungen sind weiterhin gültig und sollten nach und nach umgesetzt werden.

In den Jahren 2011 und 2016 hatte die Bundesregierung einen nationalen Aktionsplan (NAP und NAP 2.0) Inklusion durchgeführt, der auch das Thema inklusive Bildung verfolgte. Aufgrund der Zuständigkeit der Länder in Bildungsfragen konnte hier allerdings nur ein begrenztes Förderportfolio umgesetzt werden.

Das HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V. (HIS-HE) widmet sich in drei aktuellen Studien dem Thema bauliche Inklusion und gibt dabei wichtige Hinweise. |⁵⁹ Demnach bedarf es entsprechender Lösungen auf drei Aktionsfeldern: Bau, Organisation und Technik, die sowohl die Gebäude als auch die Außenflächen bis hin zur Anbindung an den Stadtraum und den ÖPNV betreffen. Aus Sicht von HIS-HE gibt es keine einheitliche Lösung für alle Hochschulen im Umgang mit dieser Thematik. Vielmehr muss jede Hochschule eine individuelle strategische Vereinbarung zur Organisation ihres Umbaus abschließen, die Ziele und Zuständigkeiten definiert, Kompetenzen aufbaut und die Betroffenen in aktiver und mitentscheidender Rolle einbezieht. |⁶⁰ Aufbauend auf dieser strategischen Basis sollten dann Instrumente, wie z. B. ein Masterplan über die Um-

|⁵⁸ Hochschulrektorenkonferenz: „Eine Hochschule für Alle“, a. a. O., S. 6.

|⁵⁹ Vgl. Fuchs, C.; Tyllilä, S.: Zielkonflikte der baulichen Inklusion an Hochschulen. Bauliche Infrastruktur – ein Weg zur Inklusion an Hochschulen (= HIS-HE:Medium 10), hrsg. v. HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V., Hannover 2020; Fuchs, C.; Tyllilä, S.: Rahmenbedingungen der baulichen Inklusion an Hochschulen. Bauliche Infrastruktur – ein Weg zur Inklusion an Hochschulen (= HIS-HE:Medium 8), hrsg. v. HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V., Hannover 2020; Fuchs, C.; Tyllilä, S.: Schnittstellen der baulichen Inklusion an Hochschulen, a. a. O.

|⁶⁰ U. a. Beauftragte für Studierende mit Behinderung oder wie an der TU Dresden ein entsprechender Beirat oder wie an der Universität Würzburg die Kontakt- und Informationsstelle für Studierende mit Behinderung und chronischer Erkrankung.

setzung des Gesamtkonzepts erarbeitet werden. Diese Pläne der Hochschulen könnten auf Länderebene zusammengeführt werden, auch um die Kommunikation über landesweit geltende Regelungen zu fördern und sich über Best Practice-Ansätze auszutauschen. Ihre finanzielle Umsetzung sollte dabei adäquat unterstützt werden.

Mit der Schaffung neuer Gebäude und/oder der Sanierung und des Umbaus von Bestandsgebäuden sollte nach Auffassung von HIS-HE generell das Ziel verfolgt werden, barrierefreie Gebäude mit hoher Flexibilität in der Nutzung für Alle zu erreichen und zu sichern. Aufgrund vielfältiger Arten und Ausformungen von Beeinträchtigungen sind Umnutzungsfähigkeit und Drittverwendungsfähigkeit Eigenschaften, die die Akzeptanz eines Bauwerks, seine Nutzungsdauer sowie die gebäudebezogenen Kosten im Lebenszyklus entscheidend beeinflussen können. Durch die Berücksichtigung von Grundsätzen des barrierefreien Bauens bereits bei der Planung von Baumaßnahmen können Kosten eingespart und teure Anpassungen oder aufwendige Umbauten vermieden werden. Darüber hinaus empfiehlt HIS-HE den Hochschulen mit einem entsprechenden Fächerspektrum, die Ausbildung entsprechender baulicher und technischer Berufsgruppen (Fachplaner) interdisziplinär auf die soziokulturellen Aspekte des Bauens insbesondere die Barrierefreiheit auszudehnen und entsprechende Spezialisierungen zu schaffen.

Der Wissenschaftsrat empfiehlt, neben der Barrierefreiheit auch den weiteren Aspekten der soziokulturellen Dimension von Nachhaltigkeit mehr Aufmerksamkeit im Hochschulbau zukommen zu lassen. Die Erfahrungen mit der COVID-19-Pandemie haben gezeigt, dass die Gesundheitsvorsorge auch baulich unterstützt werden kann. Nicht zuletzt ist auf die Bedeutung von Kindertagesstätten und zusätzlicher Räume zur Betreuung und Versorgung kleiner Kinder hinzuweisen, um die Familienfreundlichkeit zu erhöhen.

III.2.f Hochschulen als Reallabore

In den Hochschulen besteht aber nicht nur die Notwendigkeit, im Zuge von Nachhaltigkeitsstrategien Investitionen in die Infrastruktur vorzunehmen. Sie sind aufgrund ihrer Orientierung an Klimaschutzziele und ihren genuinen Aufgaben prädestiniert, als Reallabore Nachhaltigkeitsinnovationen zu forcieren und zu implementieren. |⁶¹

Hochschulen richten bereits ihre Forschungsaktivitäten im Sinne ihrer gesellschaftlichen Aufgabe auf ein zukunftsweisendes Baugeschehen aus. An ihnen sind Innovationen entstanden wie die sortenreine Zerlegung von Beton, die für

|⁶¹ Eine Übersicht zum Begriff des Reallabores und Beispiele – auch an Hochschulen – bietet: Karlsruher Institut für Technologie (KIT): Liste der Reallabore und Projekte des Netzwerkes Reallabore der Nachhaltigkeit. <https://www.reallabor-netzwerk.de/mitgliederverzeichnis/reallabore-projekte/>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

das kreislaufgerechte Bauen eine wichtige Komponente darstellt. *Smart Tools*, die zur Optimierung der Flächenauslastung und des Ressourcenverbrauchs eingesetzt werden und derzeit einen der wichtigsten Forschungstrends zur Verbesserung der Nachhaltigkeit von Gebäuden darstellen, können direkt an der Hochschule ihr Potenzial zeigen. Im Hochschulbau in Deutschland sollten deshalb Leuchtturmprojekte verwirklicht werden, an denen innovative Materialien und Techniken erforscht, in der Praxis validiert und der Öffentlichkeit demonstriert werden. |⁶²

Die Lehre sollte ebenfalls einbezogen werden. Hochschulen haben als Ausbildungseinrichtung Vorbildcharakter. An ihnen lernen Studierende Nachhaltigkeit in der Praxis kennen. Projekte im Bereich der Lehre (nicht nur in der Architektur und dem Bauingenieurwesen), aber auch von Studierenden getragene Aktivitäten sollten sich mit der Planung und Gestaltung des Hochschulcampus unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten auseinandersetzen. Neue Nutzungskonzepte können dann erprobt und analysiert werden.

Aufgrund ihres einzigartigen Charakters als Reallabore sind Hochschulen mit ihrer Infrastruktur geeignet, eine Kultur der Nachhaltigkeit zu etablieren. Dies bietet Anlass für eine Prüfung, ob den Hochschulen mit einer höheren Autonomie im Bau und Betrieb der Liegenschaften zugleich in der Einrichtung von Reallaboren geholfen werden kann. Darüber hinaus erscheint es gerechtfertigt, dass an Hochschulgebäude ein anderer Anspruch gestellt wird als an andere öffentliche Gebäude und dass dieser Anspruch mit entsprechenden Investitionen unterlegt wird, können Hochschulbauten doch als Vorbild auf den gesamten öffentlichen Bausektor ausstrahlen.

A.IV HOCHSCHULEN IN DIE STADTGESELLSCHAFT EINBINDEN

IV.1 Problem: Flächenbedarf einerseits und Leerstand in Innenstadtlagen andererseits

Hochschulen verfügen über sehr unterschiedlich strukturierte Gebäudebestände. Dies betrifft zum einen das Alter und die architektonische Qualität der Gebäude, zum anderen ihre Lage in der Stadt. Es gibt Hochschulen, die über einen geschlossenen Campus in oder am Rande der Stadt verfügen (z. B. Universität Bochum), sich auf wenige größere Standorte konzentrieren (z. B. Universität Frankfurt) oder mit vielen Einzelgebäuden über das gesamte Stadtgebiet verteilt sind (z. B. LMU München). Die Anordnung in den Städten ist das Ergebnis

| ⁶² Ein Vorbild aus Zürich ist das modulare Forschungs- und Innovationsgebäude NEST. Vgl. Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa), Schweiz: <https://www.empa.ch/de/web/nest/overview>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

der Gründungs- bzw. Ausbaugeschichte. |⁶³ Unter dem Eindruck sich wandelnder Mobilitätsgewohnheiten und der Diskussion, wie Hochschulen zu Klimabilanz und Nachhaltigkeit beitragen, nimmt jedoch die Bedeutung von Innenstadtlagen auch für Hochschulen derzeit zu.

Hochschulen prägen mit den von ihnen genutzten Flächen teilweise seit Jahrhunderten ihr umliegendes Stadtbild. Das hat Hochschulen zu anhaltend wichtigen Akteuren in der Stadtentwicklung gemacht. Andere städtische Flächen sind hingegen vielerorts von einer Dynamik betroffen, die von einer sinkenden gewerblichen Nachfrage nach Innenstadtlagen und einem Rückzug des stationären Einzelhandels als Akteur der Stadtentwicklung gekennzeichnet ist. Auslöser ist nicht allein die COVID-19-Pandemie, sondern es sind auch die langfristigen, insbesondere durch die Digitalisierung stimulierten Verschiebungen in Konsum und Handel, die zu Leerständen in den Innenstadtlagen führen.

IV.2 Perspektiven

Hochschulbau ist auch Städtebau und bietet letzterem Chancen und Lösungen, um z. B. mit Nutzungswandel und den sich abzeichnenden Leerständen in vielen Innenstädten umzugehen. Die Schaffung von Erweiterungs- und Ergänzungsflächen in Innenstädten kann trotz Zuschnitt und Preis der Grundstücke in Kooperation mit der Stadt und weiteren regionalen Akteuren gelingen. Sie benötigt aber eine langfristige Vorbereitung. Der Betrieb von Hochschulen hat zudem erheblichen Einfluss auf Mobilität und (Nah-)Verkehr, die Nachfrage nach Wohnraum sowie andere Aspekte der Daseinsvorsorge, der städtebaulich berücksichtigt werden muss. Aktuelle Beispiele für die Konversion industrieller Brachflächen bieten sich auf nicht mehr benötigte Rangierflächen der Bahn. Sie werden genutzt, um einen komplett neuen urbanen Universitätscampus aufzubauen (TU Nürnberg) oder eine Fläche als Verbindung zwischen zwei Campusteilen zu erschließen (RWTH Aachen). Ein gelungenes Beispiel für den Umgang mit Leerständen ist die Errichtung eines Hörsaalzentrums in den Räumen einer Kaufhausfiliale im Zentrum der Stadt Siegen, mit denen das Pilotprojekt „Uni (kommt) in die Stadt“ abgeschlossen wurde. |⁶⁴ Weitere erfolgreiche Beispiele verdeutlichen, dass Gebäude auch gemeinsam von Hochschule und Stadt betrieben werden können. Der Wissenschaftsrat sieht erhebliches Potenzial in der Umnutzung bereits bestehender innerstädtischer Immobilien, die sich entsprechend der zu erwartenden technischen und räumlichen Anforderungen um-

|⁶³ Vgl. den Heijer, A. C.; Tzovlas, G. E.: The European campus - heritage and challenges, Delft 2014. <https://-repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid:9f461a53-f5e2-42f5-8950-7357d5965ab7?collection=research>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|⁶⁴ Universität Siegen (Hrsg.): Uni und Stadtleben eng verzahnt. Die Universität Siegen eröffnet das neue Hörsaalzentrum am Campus Unteres Schloss. Optimale Lehr- und Lernorte für bis zu 1.350 Studierende, Webbeitrag vom 02.11.2020. <https://www.uni-siegen.de/start/news/oeffentlichkeit/922773.html>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

bauen lassen. Ergänzend dazu sollte die Schaffung von studentischem Wohnraum mitbedacht werden, um innerstädtisches Leben zu revitalisieren.

Die Hochschule in der Stadt kann aufgrund ihrer kulturellen Bedeutung zur Entwicklung zukunftsfähiger, lebendiger und veränderungsrobuster Innenstädte beitragen. Konzepte wie das der *Smart City*, mit dem über den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien die Stadtentwicklung nachhaltiger und effizienter ausgerichtet werden soll, entstehen aus der Forschung an Hochschulen und können über diese in der Praxis erprobt und für alle Akteure der Stadtentwicklung erfahrbar gemacht werden.

In der vernetzten Entwicklung von Hochschule und Stadt ist sicherzustellen, dass sie nicht allein dem Zweck dient, darbende Einkaufspassagen zu revitalisieren. Es muss sich ein Mehrwert für Wissenschaft und Hochschule ergeben. Für alle Hochschulen und vor allem für jene, die ihre Liegenschaften weitgehend im Zentrum von Städten haben, ist es wichtig, auch einen architektonischen Qualitätsanspruch geltend machen zu können, der die Umgebung respektiert und einbezieht. Gleichzeitig muss darauf geachtet werden, dass es durch die Eingliederung von Flächen in die Liegenschaften der Hochschule nicht zu einer Individualisierung oder Segregation des Stadtraums kommt, indem etwa die Flächen nach Ende des Vorlesungsbetriebs und mithilfe von Barrieren und Sicherheitsmaßnahmen der Öffentlichkeit verschlossen bleiben. Eine möglichst flexible Gestaltung, die eine intensive Nutzung erlaubt, ist im Sinne der Hochschule wie der Stadtgesellschaft.

Ziel sollte es unabhängig von der Situierung konkreter Gebäude sein, eine Verbindung zwischen Stadt und Hochschule herzustellen oder diese zu stärken, um Beziehungen zu Gesellschaft, Wirtschaft oder Kunst zu fördern. Dies kann gelingen, indem die Öffentlichkeit Zugang zu hochschulischen Einrichtungen erhält und geeignete Räume für wissenschaftsnahe Aktivitäten und Veranstaltungen, die sich nicht nur an ein enges Fachpublikum wenden, genutzt werden.

B. Effizienz in der Organisation steigern

B.1 ORGANISATION DES HOCHSCHULBAUS KOHÄRENT UND WISSENSCHAFTS-ADÄQUAT AUSGESTALTEN

I.1 Problem: Vielzahl der beteiligten Akteure und Rollen

Anhaltende Herausforderungen und der aktuelle Wandel der Anforderungen im Hochschulbau treffen alle Länder gleichermaßen. Die Organisation dieser Aufgabe ist jedoch sehr heterogen. Seit der Abschaffung der Gemeinschaftsaufgabe Hochschulbau 2006 divergiert die Praxis des Hochschulbaus in den Ländern zunehmend. Insgesamt ist der Hochschulbau in Deutschland durch eine Vielzahl an Akteuren gekennzeichnet. Die Rollen in der Durchführung von Baumaßnahmen und im Management der Immobilien werden in den Ländern unterschiedlich auf die einzelnen Akteure verteilt. |⁶⁵

I.1.a Hochschulen

Die Rollen der Hochschulen im Bau und Betrieb der Immobilien unterscheiden sich je nach Land und teilweise sogar innerhalb einzelner Länder. Überwiegend stehen die Liegenschaften nicht im Eigentum der Hochschulen und diese übernehmen auch nicht die Bauherrenfunktion für sämtliche sie betreffenden Baumaßnahmen. |⁶⁶ Historisch betrachtet lag die Rolle der Hochschule in der Nutzung der Gebäude – der Bau war hingegen Aufgabe der staatlichen Bauverwaltung. Während die Zuständigkeit für Gebäudemanagement bzw. Bauunterhaltung |⁶⁷ bereits seit längerem ganz überwiegend bei den Hochschulen liegt,

| ⁶⁵ Zur Übersicht über die verschiedenen Rollen vgl. Stibbe, J.: Die Rollen der Landesbaubetriebe und Hochschulen im Spannungsfeld Sanierungsstau. Zwischen dynamischen Gebäudeanforderungen und begrenzten Mitteln im Hochschulbau (= HIS-HE:Medium 1), hrsg. v. HIS-Institut für Hochschulinnovation e. V., Hannover 2018.

| ⁶⁶ Bauherr ist die natürliche oder juristische Person, welche selbst oder durch Dritte ein Bauwerk auf eigene bzw. fremde Rechnung erstellt bzw. dieses erstellen lässt. Der Bauherr sowie weitere Akteure des Bauprozesses sind in den Landesbauordnungen definiert.

| ⁶⁷ Dazu gehören alle konsumtiven Maßnahmen, die der Erhaltung (a) der baulichen Anlagen, einschließlich (b) der technischen Anlagen (Betriebstechnik) und (c) der Außenanlagen dienen, jedoch nicht Wartung und

haben die Länder diese oft auch auf kleine Baumaßnahmen |⁶⁸ ausgedehnt. Für große Baumaßnahmen |⁶⁹ hingegen liegt die Zuständigkeit noch ganz überwiegend beim staatlichen Immobilienmanagement.

Im Rahmen zunehmender Autonomie und Selbststeuerung der Hochschulen fordern diese jedoch auch mehr Zuständigkeiten für den Bau der Hochschulimmobilien für sich ein. |⁷⁰ So enthält die Düsseldorfer Erklärung der Kanzlerinnen und Kanzler der Universitäten Deutschlands zum Hochschulbau aus dem Jahr 2012 folgende Formulierung: „Die Entwicklung und die Gewährleistung des wissenschaftlichen Betriebes einer Universität sind untrennbar mit der Funktionsfähigkeit der baulich-technischen Infrastruktur verbunden. Die Steuerung beider Entwicklungsebenen muss, damit die Universitäten ihren Aufgaben wissenschaftsgeleitet nachkommen können, in der Verantwortung der einzelnen Universitäten gebündelt und in Abstimmung mit den jeweils zuständigen staatlichen Organen wahrgenommen werden.“ |⁷¹

Rund 5 % der staatlichen Hochschulen Deutschlands verfügen über ein dauerhaft erhöhtes Maß an Verantwortung für das Bau- und Liegenschaftsmanagement. Dabei können anhand der Kriterien Eigentum sowie Zuständigkeit für den Bau und das Gebäudemanagement Zwischenstufen bis hin zu einer umfassenden „Bauautonomie“ |⁷² unterschieden werden. Aus der unterschiedlichen Verteilung dieser Rollen auf die Hochschulen oder das Land gehen die in Abbildung 1 dargestellten Modelle idealtypisch hervor.

Inspektionen sowie die Herrichtung, die durch eine neue Zweckbestimmung erforderlich wird. Kleine bauliche Veränderungen können bis zu einer Obergrenze durchgeführt werden. Vgl. bspw. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Richtlinien für die Durchführung von Bauaufgaben des Bundes (RBBau), Onlinefassung - Stand 10.05.2021, Abschnitt C, Berlin/Bonn 2021. https://www.fib-bund.de/Inhalt/Richtlinien/RBBau/RBBau_Onlinefassung_10.05.2021.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|⁶⁸ Kleine Neu-, Um- und Erweiterungsbauten – KNUE – werden anhand einer Kostenobergrenze definiert, die zwischen den Ländern variiert und im niedrigen einstelligen Millionenbereich liegt. Vgl. bspw. RBBau, a. a. O., Abschnitt D.

|⁶⁹ Bei großen Neu-, Um- und Erweiterungsmaßnahmen – GNUE – handelt es sich um Maßnahmen, durch die neue Anlagen geschaffen, bestehende Liegenschaften in ihrer baulichen Substanz wesentlich verändert werden oder die der erstmaligen Herrichtung einer Liegenschaft infolge neuer Zweckbestimmung dienen und die oberhalb der Kostengrenze für KNUE liegen. Vgl. bspw. RBBau, a. a. O., Abschnitt E.

|⁷⁰ Vgl. Konrad-Adenauer-Stiftung e. V. (Hrsg.): Hochschulautonomie. Von staatlichen Anstalten zu freien und Freiheit gewährenden Hochschulen, Berlin/Sankt Augustin, Januar 2017. https://www.kas.de/c/document_library/-/get_file?uuid=eaf168b3-1009-0058-d0b4-a467e894318b&groupId=252038, zuletzt abgerufen am 11.11.2021. Zu den Steuerungsmodellen und der Autonomie der Hochschulen vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Hochschulgovernance (Drs. 7328-18), Hannover Oktober 2018, S. 28-43. <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/7328-18.pdf>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|⁷¹ Die Kanzlerinnen und Kanzler der Universitäten Deutschlands: Düsseldorfer Erklärung zum Hochschulbau, a. a. O.

|⁷² Der Begriff Bauautonomie ist im Zusammenhang mit der Begriffsbildung der „Autonomen Hochschule“ entstanden. Er umfasst die Wahrnehmung aller Aufgaben für den Bau und Betrieb der Liegenschaften durch die Hochschule. Sie verfügt dazu über ein angemessenes Budget, in dessen Rahmen sie selbst über die konkrete Mittelverwendung und die Finanzierung von Maßnahmen entscheidet.

In vielen Ländern wurde – teilweise mit Versuchs- oder Modellcharakter – einzelnen Hochschulen die umfassende, also auch für große Baumaßnahmen geltende Bauherrenfunktion übertragen. |⁷³ In Einzelfällen wurde die Bauherrenfunktion für eine konkrete Baumaßnahme ad hoc übertragen, um auf kapazitive Mängel im staatlichen Immobilienmanagement zu reagieren. Das Interesse weiterer Hochschulen an der Übertragung ist – wenngleich aus anderen Gründen – gegeben. |⁷⁴ Es streben aber nicht alle danach. Gründe hierfür liegen in den das Baugeschehen kennzeichnenden Risiken wie aktuellen Kostensteigerungen, Terminverzögerungen und Qualitätsproblemen, so dass manche Hochschulen ihr Interesse an der Bauherrenfunktion mit weniger Nachdruck vertreten.

Abbildung 1: Rollenverteilung zwischen Land und Hochschule

Modell	Eigentümer der Hochschul-liegenschaften	Zuständigkeit		Länder bzw. Hochschulen Stand 2020	Anmerkungen
		Bau-management	Gebäude-management		
1	Land	Land	HS sehr eingeschränkt	B-W (FH's, PH's, Sonstige), Sachsen	Kleinere Hochschulen übernehmen immer mehr Aufgaben über die geltenden Regeln hinaus im Bau- und Gebäudemanagement, da die Landesbaubetriebe unter Personal-mangel leiden.
2	Land	Land	HS begrenzt	B-W (Unis), Brandenburg, M-VP, S-H, R-Pf. (FH's, Sonstige), Saarland (FH's, Sonstige)	
3	Land	Land/ HS eingeschränkt (Wertgrenzen)	HS	Bayern, Berlin, Hamburg, Hessen, Nds. (ca. Hälfte aller HS), NRW, R-Pf. (Unis), S-Anh., Thüringen	Hamburg: Land plant, sämtliche Baumaßnahmen und Teile des GM an städtische Immobiliengesellschaften zu übertragen Thüringen: Ausnahme Uni Jena
4	Land	HS	HS	Bremen (alle HS), Hessen (TU Darmstadt), NRW (FH Bonn-Rhein-Sieg), Nds. (LU Hannover, TU Braunschweig), Thüringen (Uni Jena)	
5a	Hochschule/ Stiftung	Land/ HS ggf. eingeschränkt	HS	Hessen (Uni Frankfurt/M.), Brandenburg (Uni Frankfurt/O.), Saarland (Uni) S-H (Uni Lübeck)	Brandenburg: Uni Frankfurt/O. plant Übernahme der Bauherrenfunktion (Modell 5b)
5b	Hochschule/ Stiftung	HS	HS	Nds. (Stiftungshochschulen), NRW (Universität zu Köln),	

Quelle: Nach Stibbe, J.; Stratmann, F.; Söder-Mahlmann, J.: Verteilung der Zuständigkeiten des Liegenschafts-managements für die Universitäten in den Ländern. Sachstandsbericht (= HIS:Forum Hochschule 9), hrsg. v. HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V., Hannover 2012 (zusammengeführt und aktualisiert durch HIS-HE im März 2020).

|⁷³ Beispiele sind in Hessen die Technische Universität Darmstadt, in Nordrhein-Westfalen die Universität zu Köln sowie die Hochschule Bonn-Rhein-Sieg und in Niedersachsen die Technische Universität Braunschweig sowie die Universität Hannover.

|⁷⁴ Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V. (Hrsg.): Infrastrukturen für Forschung & Lehre, a. a. O.

Innerhalb der Landesregierungen ist der staatliche Hochbau überwiegend den Finanzressorts zugeordnet. Das Finanzministerium ist nicht nur als oberste Finanzbehörde involviert, sondern auch als oberste technische Instanz mit der Fachaufsicht über das staatliche Immobilienmanagement. Aufstellung und Veranschlagung der Baumittel erfolgen grundsätzlich nach dem Prinzip der Einzelveranschlagung, dabei muss ein festgelegter Prozess durchlaufen werden. Die Prozesse sind in den entsprechenden Richtlinien der Länder für die Durchführung von Baumaßnahmen geregelt. Wesentliche Meilensteine sind in den meisten Ländern die Bedarfsanerkennung, die Entscheidung über den Eigenbau zur Bedarfsdeckung, die Aufnahme der Baumittel in den Haushaltsplanentwurf, die Veranschlagung der Baumittel im Landeshaushalt und die Mittelfreigabe zur Baudurchführung. |⁷⁵

Außerdem ist landesseitig geregelt, wer in den unterschiedlichen Prozessphasen zu beteiligen ist. Im Hochschulbau sind je nach Land also nicht nur das Wissenschaftsressort, sondern auch das Finanzressort und ggf. ein Bau- bzw. Infrastrukturressort in die Planung und Genehmigung der Hochschulinfrastruktur involviert. Hinzu kommen die Haushaltsgesetzgeber, die sich mit baubezogenen Budgets oder Einzelbaumaßnahmen befassen, sowie die Rechnungshöfe. In den meisten Ländern sind in jede Prozessphase mehrere Akteure gleichzeitig eingebunden. Derartige Konstellationen doppelter bzw. mehrfacher Zuständigkeit können im Hochschulbau zu einer Verantwortungsdiffusion zwischen den Akteuren führen.

I.1.c Realisierungsträger

Sofern die Hochschulen nicht selbst für den Bau ihrer Liegenschaften zuständig sind, bedienen sich die Länder dazu des staatlichen Immobilienmanagements. Dies erfolgt größtenteils über die Landesbau- und Liegenschaftsbetriebe. Da die Landesbetriebe auch für andere Liegenschaften des Landes – wie Finanzämter und Justizvollzugsanstalten – und mitunter auch für Baumaßnahmen des Bundes zuständig sind, handelt es sich bei ihnen um Einrichtungen mit einem erheblichen Auftragsvolumen und sehr heterogenen Nutzeranforderungen. |⁷⁶ Neben den Landesbetrieben als öffentlichen Einrichtungen, sind im Hamburger Mieter-Vermieter-Modell auch gesellschaftsrechtlich ausgestaltete und an immobilien-

|⁷⁵ Die Terminologie hinsichtlich der Prozessschritte unterscheidet sich zwischen einzelnen Ländern. HIS-HE erarbeitet zusammen mit den Wissenschaftsministerien der Länder eine vergleichende Übersicht der Bauverfahren und der haushaltstechnischen Abwicklung. Informationen bzw. Ergebnisse dazu können bei HIS-HE erfragt werden.

|⁷⁶ Vgl. Kischke, R.: Kanzler als Beruf, in: Strotkemper, M.; Breithecker, V.; Heinemann, S. (Hrsg.): Das akademische Unternehmen. Innovative Perspektiven zwischen Humboldt und Markt. Festschrift zu Ehren von Dr. Rainer Ambrosy, Essen 2019, S. 19-33.

wirtschaftlichen Standards ausgerichtete städtische Realisierungsträger tätig. Diese agieren unternehmerisch selbstständig im Rahmen einer ganzheitlichen bzw. integrierten Immobilienstrategie für das landeseigene Hochbauportfolio. |⁷⁷

An dem hohen Auftragsvolumen der Realisierungsträger knüpft die Kritik an, dass Projekte im Hochschulbau teilweise nicht angemessene Berücksichtigung finden, sondern zu langsam realisiert werden. Zudem fällt mitunter die Abgrenzung schwer, ob eine Aufgabe wie der Bestandserhalt in den Zuständigkeitsbereich der Landesbetriebe (Bau) oder in den der Hochschulen (Gebäudemanagement) fällt. Schließlich bestehen Zweifel, ob die Realisierungsträger mit ihrem breiten Produktportfolio den spezifischen Anforderungen hoch- und höchstinstallierter Spezialimmobilien des Hochschulbaus adäquat nachkommen können. |⁷⁸

1.2 Perspektiven

1.2.a Organisation im Rahmen einer kohärenten Immobilienstrategie

Die unterschiedlichen Modelle in den einzelnen Ländern zur Organisation der Rollen im Hochschulbau weisen individuelle Charakteristika auf, weshalb auch vor dem Hintergrund der jeweiligen rechtlichen Rahmenbedingungen kein Modell über das andere gestellt werden soll. Gleichwohl ist es notwendig, angesichts anhaltender Herausforderungen und neuer Anforderungen Effizienzreserven in allen bestehenden Organisationsmodellen auszuloten.

Die Länder sind aufgerufen, die Entscheidung über ein Organisationsmodell in Abhängigkeit von der übergeordneten Immobilienstrategie, die auf die Interessen des Hochschulsystems Rücksicht nimmt, zu treffen. Diese muss von der Finanzierung über Planung und Bau bis hin zu Betrieb und Pflege des Grundstücks- und Gebäudeportfolios reichen. Ziel eines derartigen Strategieprozesses sollte es sein, dass bei den Akteuren Klarheit und Verständnis über die eigene Rolle und die Rollen der weiteren Beteiligten herrscht. Mit der dadurch geschaffenen Transparenz kann einer Tendenz zu Verantwortungsdiffusion entgegengewirkt werden, die sich negativ auf die Effizienz im Bau und Betrieb der Hochschulimmobilien auswirkt.

|⁷⁷ Vgl. Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg (Hrsg.): Optimierung des Immobilienmanagements (= Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft, Drs. 20/14486), Hamburg Januar 2015. https://www.buergerschaft-hh.de/parldok/dokument/47949/optimierung_des_immobilienmanagements.-pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|⁷⁸ Vgl. Stibbe, J.: Wenn sich keiner zuständig fühlt. Die Hochschulen klagen über einen milliarden schweren Sanierungsstau. Doch der hat nicht nur mit fehlendem Geld zu tun, Gastbeitrag vom 11.12.2018 auf der Website Jan-Martin Wiarda. <https://www.jmwiarda.de/2018/12/11/wenn-sich-keiner-zust%C3%A4ndig-f%C3%BChlt/>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Um selbstständig auf die wissenschaftliche Dynamik auch baulich reagieren zu können, sollten Hochschulen – die das wollen und können – im Zusammenspiel mit der Immobilienstrategie eines Landes mehr Verantwortung in Immobilienfragen bis hin zur umfassenden Bauautonomie erhalten. |⁷⁹ Hochschulen sind selbst für ihre strategische Weiterentwicklung verantwortlich. Diese schließt Fragen des fachlichen Profils und der personellen Ausstattung ebenso ein wie die damit eng verknüpften infrastrukturellen Ressourcen. Berufungsverhandlungen lassen sich eher zum Erfolg führen, wenn die Hochschule über Räume und Ausstattung nicht nur sprechen, sondern eine zeitnahe Realisierung aufgrund ihrer Zuständigkeit und Budgetverantwortung begründet in Aussicht stellen kann. Das Beispiel der seit 2005 bauautonomen Technischen Universität Darmstadt verdeutlicht, dass mit zunehmender Bauerfahrung das Vertrauen der Hochschulangehörigen in „ihre“ Bauabteilung und deren Planungsprozesse zunehmen kann, wodurch sich der Aufwand in der Einbindung der Nutzerinnen und Nutzer reduziert. Da Hochschulen in wachsendem Maße Drittmittel einwerben und der Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse im Zusammenspiel mit der Wirtschaft regelhaft zu ihren Aufgaben gehört, könnten sie über die Bauherrenfunktion in die Lage versetzt werden, ihr unternehmerisches Handeln auch auf ihre Gebäude und Infrastrukturen auszudehnen.

Über die grundsätzliche Fähigkeit von Hochschulen, diese Aufgaben zielgerichtet und verantwortungsbewusst wahrzunehmen, bestehen aufgrund unterschiedlicher Modellversuche und Einzelprojekte keine generellen Zweifel mehr. Mehrere Beispiele belegen, dass Hochschulen auch größere und komplexere Baumaßnahmen in einem angemessenen Zeit- und Kostenrahmen realisieren können. Dazu zählen neben der erwähnten Technischen Universität Darmstadt die Universität zu Köln, die Universität Göttingen u. a. m. |⁸⁰

Dass die Länder den Hochschulen bereits jetzt ermöglichen, bis zu gewissen finanziellen Obergrenzen selbständig kleinere Neu-, Um- und Erweiterungsbauten durchzuführen, dient auch der Entlastung der Landesbaubetriebe. Insbesondere stärkt es aber auch die Verantwortung und die Kompetenz der Hochschulen

|⁷⁹ Dies entspricht auch einer Empfehlung der European University Association (EUA), die vergleichende Daten zu den verschiedenen Dimensionen von Hochschulautonomie in Europa bietet: European University Association (EUA) (Hrsg.): *University Autonomy in Europe*, Webplattform, Brüssel. <https://www.university-autonomy.eu/>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|⁸⁰ Vgl. HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V. (Hrsg.): *Nordrhein-Westfalen: Evaluation des Modellversuchs „Dezentrales Liegenschaftsmanagements an der Universität zu Köln und der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg“*, Modellbeschreibung, Hannover. <https://his-he.de/projekte/detail/nordrhein-westfalen-evaluation-des-modellversuchs-dezentrales-liegenschaftsmanagements-an-der-universitaet-zu-koeln-und-der-hochschule-bonn-rhein-sieg>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021. Sauer, M. (Hrsg.): *Zehn Jahre Bauautonomie*. Technische Universität Darmstadt, Darmstadt 2015. Inhaltsverzeichnis: <https://d-nb.info/1065193017/04>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

für Bauangelegenheiten. Sie können auf diesem Weg Erfahrungen sammeln, um auch größere Baumaßnahmen anzugehen. Dies gilt auch für die vorhabenbezogene Übertragung der Bauherrenfunktion, wie es bspw. im Rahmen des „Optionsmodells“ in Nordrhein-Westfalen möglich ist. |⁸¹ Die Länder sind daher aufgerufen, zu prüfen, ob zur Stärkung der Kompetenz ihrer Hochschulen die finanziellen Obergrenzen, bis zu denen Hochschulen regelmäßig selber bauen, angehoben werden können. |⁸² Außerdem sollte – wo dies nicht bereits ermöglicht wurde – geprüft werden, ob Hochschulen vorhabenbezogen die Bauherrenfunktion auch für größere Baumaßnahmen ausüben können. Modelle zu Übertragung einer vorhabenbezogenen Bauherrenfunktion sollten erprobt und mit der nötigen Offenheit für einen effektiven Einsatz angepasst werden können.

Eine sämtliche Baumaßnahmen umfassende Bauherrenfunktion eignet sich insbesondere für große Hochschulen, die ein dauerhaft hohes Bau- und Sanierungsvolumen bewältigen müssen, welches den Aufbau bzw. Unterhalt adäquater Personal- und Organisationseinheiten rechtfertigt. Dabei ist es auch denkbar, dass solche Hochschulen baubezogene Aufgaben für weitere kleinere Hochschulen im städtischen oder regionalen Umfeld mit wahrnehmen oder sie in Kooperation mit diesen und ihren kleineren Verwaltungsstäben erbringen. |⁸³ Gerade letztere Variante impliziert in einem gemeinsamen räumlichen Umfeld die Chance, dass in sinnvollem Rahmen auch gemeinsame Planungen und Flächennutzungen vorgenommen werden können, und dass eine abgestimmte Planung die Position der Hochschulen in der Stadt und im Genehmigungsprozess stärkt. Allerdings bestehen hierzu organisationsrechtliche Herausforderungen, wie eine Kooperation (etwa unter umsatzsteuerrechtlichen Gesichtspunkten) effektiv ausgestaltet werden kann.

Daneben ist es auch möglich, dass Hochschulen Bauherrenfunktion ausüben, ohne eine vollumfängliche Bauabteilung selbst aufzubauen. An den Beispielen

|⁸¹ Die Ministerin für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen: Verordnung zur Übertragung der Bauherrneigenschaft und Eigentümerverantwortung auf die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen vom 20.04.2020, in: Gesetz- und Verordnungsblatt (GV. NRW.), 74 (2020), 17, S. 339-346. https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_vbl_bestand_liste?anw_nr=6&l_id=11058&val=11058&seite=343&sg=0&menu=0, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|⁸² Für Niedersachsen hat 2020 ein Gutachten im Auftrag der LHK Niedersachsen die Anhebung der Obergrenze von zwei auf fünf Mio. Euro empfohlen. Vgl. LandesHochschulKonferenz Niedersachsen (Hrsg.): Bericht und Empfehlungen zur Situation des Hochschulbaus in Niedersachsen. Gutachten, Hannover/Hildesheim Mai 2020. https://www.lhk-niedersachsen.de/fileadmin/user_upload/2020_LHK_Niedersachsen_Gutachten_Hochschulbau_WEB.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021. Die RBBau setzt in der aktuellen Fassung die Obergrenze bei sechs Mio. Euro fest. Vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Richtlinien für die Durchführung von Bauaufgaben des Bundes (RBBau), a. a. O.

|⁸³ Bspw. betätigt sich die Universität Göttingen, welche als Stiftungsuniversität die Bauherrenfunktion selbstständig wahrnimmt, als Dienstleisterin für die Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst Hildesheim/Holzminde/Göttingen (HAWK) am Standort Göttingen, für das Deutsche Primatenzentrum und in der Vergangenheit für die Universität Hildesheim. Die Universität Oldenburg und die Jade Hochschule Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth nehmen das Gebäudemanagement an den verschiedenen Standorten mit einer gemeinsamen Organisationseinheit wahr.

der Fachhochschule Osnabrück und der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg lässt sich zeigen, dass für Baumaßnahmen auch überwiegend externe Unterstützungsstrukturen wirksam eingesetzt werden konnten. Es bedarf jedoch ausreichenden Bausachverständs in der Hochschule, um Externen auf Augenhöhe zu begegnen.

Damit die Übertragung der Bauherrenfunktion gelingt, sind Voraussetzungen zu erfüllen, die in der Vergangenheit nicht in allen Ländern berücksichtigt wurden. Es liegen aber Arbeiten und Orientierungshilfen vor, die die Faktoren erläutern, die für das Gelingen einer Übertragung entscheidend sind. |⁸⁴ So ist unerlässlich, dass die betroffenen Hochschulen über ein Baubudget verfügen, welches der Aufgabe zumindest näherungsweise gerecht wird und auch für Personal eingesetzt werden kann. Den Etat richtig zu bemessen, stellt eine große Herausforderung dar und muss hochschulbezogen geklärt werden.

Des Weiteren sind den Hochschulen aufgabengemäße Personalressourcen (mit Qualifikation im Haushaltsrecht, in Finanzwirtschaft, Immobilienwirtschaft, Bauen) zur Verfügung zu stellen. Dies kann mittels Übertragung aus dem staatlichen Immobilienmanagement erfolgen, allerdings muss dieses häufig bereits selbst mit Personalengpässen umgehen.

Zudem sollte es zu einer tatsächlichen Reduktion des staatlichen Einflusses kommen und nicht zu einer ministerialen Praxis, die dem konventionellen Verfahren nachgebildet ist. Die Fachaufsicht sollte sich auf die Budgetierung der nötigen Mittel fokussieren und nicht auf einzelne Baumaßnahmen. Das Berichtssystem sollte der Hochschulautonomie angemessen sein.

Die Hochschule selbst muss umgekehrt adäquate Prozesse schaffen, die alle internen und externen Beteiligten, darunter auch Kommunen sowie private Auftragnehmer einbeziehen. Dabei sind zweckmäßige Instrumente einzusetzen, wie z. B. CAFM-Software für das *Facility Management* oder ERP-Software für Finanzbuchhaltung und Kosten-Leistungsrechnung. Darüber hinaus ist ein unabhängiges Bau-, Finanz- und Performancecontrolling notwendig. |⁸⁵ Eine schematische

|⁸⁴ Vgl. Holzkamm, I.; Stibbe, J.; Stratmann, F. et al.: Orientierungshilfe Bauherrenfunktion durch Hochschulen, Teil 1: Rahmenbedingungen für die Bauherrenfunktion im Hochschulbau (= Forum Hochschulentwicklung 4/2015), hrsg. v. HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V., Hannover 2015; Binnewies, K.; Stibbe, J.; Stratmann, F. et al.: Orientierungshilfe Bauherrenfunktion durch Hochschulen, Teil 2: Umsetzungsempfehlungen für die Übertragung der Bauherrenfunktion auf Hochschulen (= Forum Hochschulentwicklung 3/2016), hrsg. v. HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V., Hannover 2016; Freistaat Thüringen und Thüringer Rechnungshof (Hrsg.): Beratung des Thüringer Landtags und der Thüringer Landesregierung nach § 88 Abs. 2 ThürLHO1: Baumaßnahmen in Zuständigkeit der Hochschulen?, Rudolstadt, 23. März 2018. https://www.thueringer-rechnungshof.de/files/1627219DFF2/2018-03-23_BERATUNG_Bauma%C3%9Fnahmen-in-Zust-%C3%A4ndigkeit-der-Hochschulen.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021; HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V. (Hrsg.): Nordrhein-Westfalen: Evaluation des Modellversuchs „Dezentrales Liegenschaftsmanagements an der Universität zu Köln und der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg“, a. a. O.

|⁸⁵ Vgl. insgesamt Binnewies, K.; Stibbe, J.; Stratmann, F. et al.: Orientierungshilfe Bauherrenfunktion durch Hochschulen, Teil 2 Umsetzungsempfehlungen, a. a. O.

Darstellung der Prozesse zur Realisierung einer großen Baumaßnahme (GNUE) durch die Hochschule bietet Abbildung 2 im Anhang.

Eine Eigentumsübertragung der Liegenschaften an die Hochschulen ist nicht zwingend erforderlich, um die Bauherrenfunktion auszuüben. Aus Sicht der Hochschulen können allerdings über das Eigentum an den Liegenschaften die Verwendungsmöglichkeiten und Zugriffsrechte am besten gesichert werden. Zudem trägt dies dazu bei, bei städtebaulichen Genehmigungsverfahren von den entsprechenden kommunalen Behörden stärker wahrgenommen und beteiligt zu werden.

Die Niederlande haben zur Stärkung der Hochschulautonomie seit den 1990er Jahren darauf gesetzt, das Eigentum zu übertragen, damit Anspruch und budgetäre Möglichkeiten unter einem Dach ausgehandelt werden können. Die Hochschulen verfügen über ein Globalbudget, das alle Aufgaben aus Forschung, Studium und Lehre, Verwaltung und Infrastruktur beinhaltet. Über die Anteile für die einzelnen Bereiche entscheidet nur die Hochschule. Das Budget wird auf Basis von Zielzahlen für Studierende je nach Fachrichtung ermittelt und beinhaltet dabei auch immer die Infrastrukturkosten je Studienplatz (Bau und Betrieb). |⁸⁶

Nicht jede Hochschule in Deutschland wird auch große Baumaßnahmen bewältigen wollen oder können. Mit der Übertragung der Bauherrenfunktion auf Hochschulen übernehmen diese deutlich mehr Verantwortung. Sie müssen sich auch den Risiken wie Terminverzug und Kostensteigerung stellen. Diese Risiken existieren aber unabhängig von der jeweiligen Bauherrenzuständigkeit und es bestehen unterschiedliche Optionen, um mit ihnen umzugehen (vgl. die folgenden Abschnitte B.II und B.III).

B.II PROZESSE BESCHLEUNIGEN - SCHNITTSTELLEN REDUZIEREN

II.1 Problem: Bauliche Realisierung bei hoher wissenschaftlicher Dynamik

Die Stärkung der Bauautonomie an Hochschulen ist ein möglicher Weg, zu mehr Effizienz im Hochschulbau beizutragen. Es bleibt eine drängende Aufgabe, die Effizienz der Prozesse auch im konventionellen Landesbau und im Zusammenspiel von Hochschulen, den beteiligten Fachressorts (insb. Wissenschaft und Finanzen), dem Haushaltsgesetzgeber und dem staatlichen Immobilienmanagement zu steigern.

|⁸⁶ Vgl. Ruiz, M.: Hochschulautonomie im Baubereich. Lernen von den Niederlanden, in: Beiträge zur Hochschulforschung, 41 (2019) 1, S. 94-107. <https://docplayer.org/126217976-lhf-hochschulforschung.html#page=98>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Komplexe öffentliche Bauprojekte in Deutschland – auch im Hochschulbau – weisen in nicht wenigen Fällen erhebliche Überschreitungen von Kostenkalkulationen und Terminplänen auf. Der Zeitraum von der Abstimmung des Bedarfs einer Hochschule, über die Planung bis zur Fertigstellung einer Baumaßnahme reicht regelmäßig über zehn Jahre hinaus. |⁸⁷ Bis dahin können auch größere Forschungsprojekte bereits wieder beendet sein. Ehemals Neuberufene können die Hochschule wieder verlassen haben, bevor die in Berufungsverhandlungen vereinbarte Infrastruktur realisiert ist. Zudem erfüllt bei einer langen Realisierungsdauer das Gebäude oftmals nicht (mehr) die aktuellen Anforderungen. Dies fördert Zweifel an der Effizienz der eingesetzten finanziellen und personellen Mittel. Dabei werden auf unterschiedlichen und im Folgenden behandelten Ebenen Ursachen für die lange Dauer ausgemacht.

II.1.a Genehmigung

Für einzelne Genehmigungsschritte sind mehrere Akteure in der Administration der Länder zuständig (vgl. Abschnitt B.I). Angesichts deren Vielzahl und der Verteilung der Zuständigkeiten im Hochschulbau ist es nicht zuletzt wegen der Abstimmungserfordernisse zwischen dem Wissenschafts- und dem Finanzressort häufig schwierig, die inhaltliche Entwicklung der Hochschulen mit der baulichen Entwicklung zusammenzuführen.

Zudem nimmt mit zunehmender Anzahl an Abstimmungsschleifen die Verfahrenskomplexität zu. Dies kann Transparenz, Dauer und Effizienz der Prozesse negativ belasten. Die Prozesse im Hochschulbau sind oft nach dem „Wasserfallmodell“ gestaltet, d. h. die Verfahrensschritte sind detailliert ausgearbeitet und geregelt. Dies schafft grundsätzlich Planungssicherheit. Ein einzelner Schritt kann allerdings erst dann beginnen, wenn der vorherige abgeschlossen ist. Verzögerungen bei einem Akteur können sich in den folgenden Verfahrensschritten und Abstimmungsschleifen mit den weiteren Akteuren potenzieren. Bestimmte Entscheidungen erweisen sich als faktisch irreversibel, da eine Änderung nicht vorgesehen ist oder den Prozess überstrapazieren würde. Dieses Problem tritt nicht nur im Zusammenwirken innerhalb der Länderadministration auf, sondern auch im Verhältnis Land und Hochschule. Dies alles wirkt sich auf die Zeitschiene aus und bindet Ressourcen bei allen Beteiligten. Ein weiteres Problem betrifft den Haushaltsgesetzgeber, der mitunter eine einzelne Baumaßnahme vier Mal berät (Haushaltsverabschiedung, Planungsfreigabe, Projektdurchführung, Nachträge).

|⁸⁷ Für eine schematische Übersicht der wesentlichen Projektphasen bei einer „großen“ Baumaßnahme vgl. Abbildung 2 im Anhang.

Die Flächen- und Kostenvorgaben der am Hochschulbau und dem Genehmigungsprozess beteiligten Ressorts prägen die Flächenbedarfsermittlung der Hochschulen. Daraus resultieren vielfach relativ starre und fragmentierte Raumstrukturen an den Hochschulen. Sie erschweren es, auf die wissenschaftliche Dynamik mit einer flexiblen Zu- und Verteilung von Flächen zu reagieren. |⁸⁸

Die Zuständigkeit für Liegenschaftsfragen wird mehrheitlich von den Kanzlerinnen und Kanzlern wahrgenommen. Es findet aber auch auf dezentraler Ebene eine Verteilung und Zuweisung von Flächen statt. Funktionsdurchmischungen in den kleineren Organisationseinheiten, etwa indem in den Fakultäten bzw. Departments auf den zugewiesenen Flächen Seminarräume, Labore und eine Bibliothek unkoordiniert gestaltet werden, erzeugen aber Probleme etwa im gemeinsamen Arbeiten und bei der Nachnutzung.

II.1.c Projektabwicklung

Neben Verzögerungen im Genehmigungsprozess sind auch Probleme in der Projektabwicklung (Bauplanung und bauliche Realisierung) für die lange Dauer öffentlicher Bauprojekte verantwortlich. Ursachen liegen im konventionellen Vergabe- und Vertragswesen, in unzureichenden Leistungsbeschreibungen und der konkreten Ausgestaltung der grundsätzlich vorgeschriebenen gewerkeweisen Vergabe. Es kommt zur Vergabe an die günstigsten statt an die qualifiziertesten Bieter, welcher aber womöglich das realistischere Angebot abgegeben hat. Die Koordination zwischen den einzelnen Gewerken fällt mitunter mangelhaft aus. Es fehlt dann an einer kooperativen Zusammenarbeit, ausgelöst nicht zuletzt durch dysfunktionale Anreizsysteme. Dies bleibt nicht ohne Auswirkungen auf die Qualität. Die Folge sind Nachträge, die zu Kostensteigerungen führen, und Konflikte bzw. Prozesse, die eine Fertigstellung verzögern. In den Diskursen über die Effizienz von Baumaßnahmen der öffentlichen Hand finden sich auch Beispiele aus dem Hochschulbau.

Um einige dieser Probleme zu bewältigen, kommen grundsätzlich Modelle der Vergabe an Generalunternehmer (GU) und Generalübernehmer (GÜ) bzw. Totalunternehmer (TU) in Betracht. |⁸⁹ Dadurch werden Planung und Ausführung der Gewerke an einer Stelle gebündelt und das Bauwerk „schlüselfertig“ übergeben. Die Vereinbarung eines garantierten Maximalpreises im Rahmen einer derartigen Vergabe ermöglicht einen Beitrag zu einem kostenstabilen Bauen. |⁹⁰

|⁸⁸ Vgl. Bielefeld, B.: Flexibles Raummanagement. Hochschulbau neu denken, a. a. O.

|⁸⁹ Eine Übersicht über verschiedene Abwicklungsmodelle bietet Abbildung 3 im Anhang.

|⁹⁰ Vgl. Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg (Hrsg.): Optimierung des Immobilienmanagements, a. a. O. bzw. Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg (Hrsg.): Kostenstabiles Bauen – Fortentwick-

Allerdings nutzen die Länder diese Abwicklungsformen im Hochschulbau eher wenig.

Ferner finden Modelle öffentlich-privater-Partnerschaften (ÖPP) Anwendung im Hochschulbau. Dabei ist zu beobachten, dass deren Attraktivität in der jüngeren Vergangenheit abgenommen hat. Gleichwohl werden auch derzeit Projekte in dieser Abwicklungsform realisiert (z. B. Forschungscampus „Galileo“ der Technischen Universität München, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein). Im Hochschulbau Hamburgs kommen öffentlich-öffentliche Partnerschaften zum Einsatz (ÖÖP). Sie wenden als Zwischenform privat-immobilienwirtschaftliche Instrumente an, sind aber als Unternehmen in öffentlicher Hand nicht vorrangig gewinnorientiert.

Noch keine Verwendung im Hochschulbau finden Formen der Integrierten Projektabwicklung (IPA). Kennzeichnend für IPA ist ein alle wesentlichen Akteure (Bauherr, Planer, Schlüsselgewerke) verbindender Mehrparteienvertrag.^{|91} Durch die frühzeitige Einbindung bauausführender Unternehmen bereits in die Planung kann die Qualität der Planung gesteigert und Kostenkalkulationen sowie Zeitpläne können realistischer werden. Weitere Instrumente zur Förderung der Effizienz sind ein Risikomanagement und ein Änderungsmechanismus, um auf Risiken und Dynamik in der Planung reagieren zu können sowie ein Anreizsystem, das zur Angleichung der wirtschaftlichen Interessen der Akteure führt und schließlich Konfliktlösungsmechanismen, um langwierigen Streit zu verhindern. In einem alle wesentlichen Akteure umfassenden Vertrag liegt zudem Potenzial, die Digitalisierung im Bau voranzutreiben, da notwendige Standards, Instrumente u. a. m. umfassend vereinbart werden können (vgl. Abschnitt B.III).

II.2 Perspektiven

II.2.a Effizientere Administration

Zeiträume zwischen der Abstimmung eines Nutzer- und Bedarfsprogramms und der Realisierung einer Maßnahme, die mehr als zehn Jahre dauern, sollten im Hochschulbau der Vergangenheit angehören. Als realistisches Ziel sind Realisierungszeiträume von nicht mehr als sechs Jahren anzustreben, was in anderen Bereichen des öffentlichen Bauens wie dem Schulbau und in Einzelbeispielen

lung des öffentlichen Bauwesens (= Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft, Drs. 20/6208), Hamburg Dezember 2012. https://www.buergerschaft-hh.de/parldok/dokument/38920/kostenstabiles_bauen_fortentwicklung_des_oeffentlichen_bauwesens.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

^{|91} Vgl. Boldt, A.: Integrierte Projektabwicklung – Ein Zukunftsmodell für öffentliche Auftraggeber?, in: NZBau. Neue Zeitschrift für Baurecht und Vergaberecht, 20 (2019) 9, S. 547-553. <https://asd-law.com/app/uploads/2019/09/Aufsatz-RAin-Prof.-Dr.-A.-Boldt-Integrierte-Projektentwicklung-Ein-Zukunftsmodell-f%C3%BCr-%C3%B6ffentliche-Auftraggeber.pdf>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

auch im Hochschulbau mit entsprechenden Maßnahmen bereits gelungen ist. |⁹² Dies schließt ausdrücklich eine noch kürzere Realisierungsdauer nicht aus. Es liegt im Interesse sowohl der Länder als auch der Hochschulen, dass die Prozesse zur Genehmigung eines Bedarfs und zur Ausarbeitung einer Planung beschleunigt werden, um adäquat auf die hohe wissenschaftliche Dynamik reagieren zu können. Für die Entwicklung des Hochschulbaus ist es daher wichtig, dass die Akteurinnen und Akteure mehr Mut finden, innovative Lösungen zuzulassen und die häufig zu beobachtende Verantwortungsdiffusion zwischen einer Vielzahl von Stellen zu beenden und dadurch insbesondere die Planungsphasen zu straffen.

Land

Dazu zählt auf Seiten des Landes die Konzentration der Verantwortung auf das Wissenschaftsressort, damit das für die Hochschulentwicklung zuständige Ressort die inhaltliche Hochschulentwicklung mit der baulichen Entwicklung zusammenführen kann. Auf dieser Grundlage sollten alle Verfahrensbeteiligten (Wissenschafts-, Finanz-, Bauressort u. a. m.) eine Reduktion der Verfahrenskomplexität und der Zahl der Schnittstellen auf politischer Ebene herbeiführen, um die Prozesse zu beschleunigen. Dies kann mittels einer Reduktion der Abstimmungsschleifen oder einer kontinuierlichen gemeinsamen Befassung erfolgen. Zur Reduktion der interministeriellen Abstimmungsschleifen sollte auch die Verlagerung der Bewirtschaftungsbefugnis über die Baumittel von den Finanzressorts auf die Wissenschaftsressorts in Betracht gezogen werden, wie das in Nordrhein-Westfalen bereits der Fall ist. Ein weiteres positives Beispiel ist das Kommissionsverfahren in Niedersachsen, das bei größeren Baumaßnahmen greift und Entscheidungen in die Hände einer Kommission legt, die aus Vertreterinnen und Vertretern des Wissenschaftsressorts, der Hochschule, des Finanzressorts, des Landesamtes für Bau- und Liegenschaften und des Landesrechnungshofs gebildet wird.

Potenzial zur Verfahrensstraffung liegt auch – falls die Landesverfassung dies zulässt – in einer Reduktion der Befassungen des Haushaltsgesetzgebers. Dieser sollte nach Möglichkeit den Bauetat auf der Grundlage der standortübergreifenden Hochschulplanung und ihrer Prioritätenliste insgesamt beschließen und sich nicht regelmäßig und mehrfach mit einzelnen Baumaßnahmen befassen müssen.

|⁹² In den Ländern zeigt sich, dass Forschungsbauten, die über die gemeinsame Förderung von Bund und Ländern nach Art. 91b GG finanziert werden, aufgrund der Regelungen zum Förderzeitraum häufig schneller als die Baumaßnahmen des Landes realisiert werden.

Darüber hinaus müssen auch die Verantwortlichkeiten und Verfahrensabläufe zwischen den Ministerien, dem staatlichen Immobilienmanagement und den Hochschulen so geregelt werden, dass zügige Planungs- und Realisierungsprozesse gelingen können und ein langwieriges, streng lineares Abarbeiten einzelner, kleinteiliger Verfahrensschritte vermieden wird. Um dies zu erreichen müssen aber auch die Hochschulen bereit sein, mehr Verantwortung für „machbare“ Lösungen, zielgerichtete und so weit wie möglich finalisierte, auf Funktionalitäten ausgerichtete Planungsprozesse zu übernehmen und ggf. entsprechende Kompetenzen aufzubauen. Beide Ansprüche tragen sowohl zur Beschleunigung als auch zur Kostentreue bei.

Neben einer angemessenen rechtlichen Festlegung, die im Rahmen des geltenden Haushaltsrechts erfolgen muss, kommt es auch auf die gelebte Ministerialpraxis an. Wenn etwa Zuständigkeiten übertragen und neue Verfahren erprobt werden, um Schnittstellen abzubauen und die Realisierungszeiträume zu verkürzen, sollten nach erfolgreicher Implementierung nicht wieder enge Vorgaben und Kontrollmechanismen eingeführt werden, die den Arbeitsalltag belasten.

Hochschule

Obwohl das gesamte Rektorat bzw. Präsidium Verantwortung für die Infrastruktur als zentrale Ressource der Hochschulentwicklung trägt, ist die konkrete Festlegung der Zuständigkeiten sowie sachkundiges, hauptamtliches Personal unabdingbar. Die Rolle der Kanzlerin oder des Kanzlers ist geeignet, die Interessen der gesamten Hochschule zusammenzubringen und zwischen Interessengruppen zu moderieren (zur Einbindung der Nutzerinnen und Nutzer an der Hochschule vgl. Abschnitt B.IV). Dafür braucht sie bzw. er den Rückhalt der gesamten Hochschulleitung. Die Kanzlerin bzw. der Kanzler ist in Verbindung mit der Dezernentin bzw. dem Dezernenten für Bauangelegenheiten auch der Ansprechpartner für Unternehmen und staatliche Bauverwaltung.

Raummanagement in der ausschließlichen Hoheit von Fachbereichen oder Fakultäten kann zu „Erbhöfen“ führen. Dezentrale Leitungen sind nicht geeignet, hart umkämpfte Ressourcen angemessen und gerecht im Sinne der gesamten Hochschule zu verteilen. Es bedarf also für das Flächenmanagement einer von der Hochschulleitung koordinierten und die gesamte Hochschule umfassenden Strategie. Voraussetzung ist in jedem Fall eine Bedarfsermittlung.

II.2.b Straffung in der Projektabwicklung

Der Hochschulbau weist eine Vielzahl von Besonderheiten auf. Insbesondere die aus den wissenschaftlichen Prozessen entstehende Entwicklungs- und Änderungsdynamik ist höher als in anderen Bereichen der Immobilienwirtschaft.

Gleichzeitig ist der Hochschulbau Teil dieses Sektors und sollte Instrumente zur Verbesserung des Immobilienmanagements wahrnehmen und einsetzen. Auch die Verantwortlichen der inhaltlichen Hochschulentwicklung (Hochschulen, Wissenschaftsressorts) sollten sich verständigen, welche Instrumente aus ihrer Sicht geeignet sind, wissenschaftlichen Erfordernissen nachzukommen und das Ergebnis dieser Verständigung an die weiteren Akteure des staatlichen Immobilienmanagements weitergeben. Effizienzpotenziale müssen genutzt werden, um die öffentlichen Haushalte zu entlasten und das Image öffentlicher Baumaßnahmen, das unter „Kostenexplosionen“ und Terminverzögerungen leidet, zu verbessern.

Projektentwicklungsformen

Um Bauaufträge der öffentlichen Hand für Auftragnehmer, die sich aufgrund der aktuellen Hochkonjunktur im Bauwesen ihre Aufträge aussuchen können, interessant zu machen, bedarf es spezifischer Anreize. Dazu zählt u. a., dass in einem frühen Projektstadium Marktanalysen durchgeführt und Aufträge auf die spezifischen Kompetenzen der in Frage kommenden Planer und Bauunternehmen ausgerichtet werden. |⁹³ Leistungspakete sollten adäquat gestaltet werden, um Auftragnehmer für den Hochschulbau zu interessieren.

Des Weiteren sollten Abwicklungsformen genutzt werden, die eine qualitätsgerechte und für beide Seiten kostensichere Umsetzung der Planungen versprechen. Aufgrund der hohen, aus den wissenschaftlichen Prozessen hervorgehenden Dynamik und Komplexität im Hochschulbau, die besondere Anforderungen an Planung und Koordination stellen, sollten vermehrt Alternativen zur Einzelvergabe in Betracht gezogen werden, um die Realisierungsprozesse zu straffen und die Dauer der Baumaßnahme zu verkürzen.

Trotz einiger Negativbeispiele stellen Generalunternehmermodelle weiterhin eine gute Option dar. Sie bieten Vorteile gerade für die Bewältigung sehr großer Projekte, da die Ressourcen des staatlichen Baumanagements geschont werden können. Allerdings können sie nur bedingt das oben dargelegte Problem einer mangelhaften Prozessintegration auflösen, da der Generalübernehmer für die Ausführung von Gewerken Nachunternehmer beauftragt, auf die der Bauherr (oder gar die nutzende Hochschule) keinen Einfluss hat.

Generalübernehmer- bzw. Totalunternehmermodelle erhöhen die Prozessintegration, indem sie Planung und Realisierung in einer Hand vorsehen. |⁹⁴ Da-

| ⁹³ Dafür steht bspw. die Beratungsgesellschaft PD zur Verfügung: PD – Berater der öffentlichen Hand GmbH, Bereich Bau, Infrastruktur und Kommunalberatung, Online-Plattform, Berlin 2021, Startseite: <https://www.-pd-g.de/ueber-uns/unternehmen/bereich-bau-infrastruktur-und-kommunalberatung>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

| ⁹⁴ Im Hochschulbau kommt bspw. das SEP-Vertragsmodell (Schlüsselfertige Errichtung mit integrierter Planung) des BLB NRW zum Einsatz, vgl. <https://www.blb.nrw.de/service/service-fuer-auftragnehmer/sep-vertragsmodell>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

durch kann der Prozess erheblich beschleunigt werden. Das Änderungsmanagement erweist sich aber als schwierig, da der GÜ/TU kein Interesse an Abweichungen von der von ihm erstellten Planung hat und somit Änderungswünsche seitens des Auftraggebers nur unter erheblichem, zusätzlichem Aufwand möglich sind. Daher eignet es sich nur für Projekte, bei denen bereits relativ früh im Prozess weitestgehend Klarheit über sämtliche Projektziele herrscht.

Eine Projektabwicklung in öffentlich-privater Partnerschaft kann die Realisierungsdauer ebenfalls verkürzen, wenn die private Kapitalaufnahme eine schnellere Finanzierung ermöglicht und der Sachverstand erfahrener privater Partner zur Beschleunigung beiträgt. Allerdings stellt ÖPP nur ein Instrument unter mehreren dar und hat überdies einen relativ engen Einsatzbereich. Für die Spezialimmobilien des Hochschulbaus und Gebäude, die häufige Funktionsänderungen ermöglichen sollen, um auf die wissenschaftliche Dynamik reagieren zu können, erscheint die Eignung fraglich. Zudem hat die Hochschule noch weniger Mitspracherecht als bei Maßnahmen der Bau- und Liegenschaftsbetriebe.

In dem Bereich der Spezialimmobilien bieten sich allerdings Modelle der integrierten Projektabwicklung (IPA) an. Im Ausland werden sie mit Erfolg in der Realisierung komplexer Hochschulbauprojekte wie Generalsanierungen |⁹⁵ oder hoch- und höchstinstallierter (Forschungs-)Gebäude |⁹⁶ eingesetzt. Sie ermöglichen, wesentliche Akteure (staatlicher Bauherr, Hochschule als Nutzerin, Planer und bauausführende Unternehmen) unter Beibehaltung ihrer jeweiligen Rollen in einem Projekt zusammenzubringen. Darüber kann Vorsorge getragen werden, dass eine Baumaßnahme die für die wissenschaftlichen Prozesse notwendige Qualität hat. In Deutschland laufen erste Pilotprojekte (z. B. Neu- und Erweiterungsbau der Bundesanstalt für Materialforschung). Sobald die Pilotprojekte zeigen, dass die integrierte Projektabwicklung wie im Ausland Kostenstabilität und Termintreue fördert, sollten derartige Modelle auch im Hochschulbau eingesetzt werden.

Modulbau und Standardisierung

Dort, wo binnen kurzer Zeit ein räumlicher Bedarf realisiert werden muss, sollte – wie in der Industrie oder im Schulbau praktiziert – modulares Bauen in Erwägung gezogen werden. Es ist aufgrund der Vorfertigung grundsätzlich geeignet,

|⁹⁵ In Helsinki wird bspw. die Generalsanierung des annähernd 200 Jahre alten Hauptgebäudes im Allianz-Modell realisiert. <https://www.yit.fi/en/projects/the-renovation-of-the-university-of-helsinki-main-building>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021. Die in Finnland schon vielfach verwendete Variante einer integrierten Projektabwicklung verdeutlicht, dass eine Umsetzung im europäischen Vergaberecht möglich ist.

|⁹⁶ In den USA wurde bspw. 2018 das Knight Cancer Research Building – nach eigenen Angaben eines der fortschrittlichsten Krebsforschungszentren weltweit – im geplanten Zeit- und Kostenrahmen fertiggestellt. Vgl. Libby, B.: Collaboration for a Cure – The Knight Cancer Research Building and the Culture of Innovation, San Francisco 2019. https://issuu.com/srg-partnership/docs/collaboration_for_a_cure_pages_fina, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

die Bauzeit zu verkürzen. |⁹⁷ Zudem besteht in einigen Bundesländern die Möglichkeit, die Erschließung des benötigten Grundstücks als kleine Baumaßnahme durchzuführen, die eigentliche Errichtung des Modulbaus aber als Beschaffung zu realisieren, wodurch zusätzlich Zeit eingespart werden kann. Des Weiteren kann über eine modulare Bauweise, die über Standardisierungen von Grundrissen, der technischen Gebäudeausrüstung u. a. m. den Um- und Ausbau zulässt, flexibel auf sich ändernde Bedarfe der Nutzerinnen und Nutzer an der Hochschule reagiert werden. |⁹⁸ Kosten werden erfahrungsgemäß jedoch nicht verringert.

Grenzen für den Modulbau liegen in der Umsetzung von sehr speziellen, hochinstallierten Gebäuden. Außerdem gibt es aktuell nur wenige Anbieter auf dem Markt. Für die Planung der dann vorgefertigten Module ist sehr viel Entscheidungsdisziplin auch seitens der Hochschule notwendig. Außerdem gilt es zu berücksichtigen, dass der Hochschulbau gerade im innerstädtischen Bereich in seinem architektonischen Erscheinungsbild einem baukulturellen und ästhetischen Anspruch verpflichtet ist.

Für kurzfristige und kurzzeitige Lösungen kommen auch Containermodule für Büroarbeitsplätze bis hin zu einfachen Laboreinrichtungen (z. B. S1-Labore) in Frage. Beispiele im europäischen Ausland (z. B. an der Universität Amsterdam) zeigen, dass die Containermodule architektonisch im Ensemble gestaltet werden können sowie bautechnisch vielseitig und nachhaltig im Sinne des Klimaschutzes einsetzbar sind.

Über den Modulbau hinaus und trotz der zahlreichen Spezialimmobilien im Hochschulbau sollten die an der Realisierung maßgeblich beteiligten Akteure einen möglichst hohen Grad an Standardisierung bzw. Typisierung anstreben. |⁹⁹ Über die Standardisierung von Flächen und Qualitäten können Prozesse beschleunigt und die Planung schneller zu ihrem Ziel – ein abgestimmtes und realisierbares Bausoll – gebracht werden. So sollen bspw. die strengen Anforderungen des Brandschutzes bereits bei der Konzeption der Planungsparameter (wie Raumgrößen) berücksichtigt werden (vgl. Abschnitt B.V).

|⁹⁷ An der Technischen Universität München – Campus Straubing – konnte bspw. ein Laborgebäude für die Mikrobiologie und die organische Chemie mit 1.135 m² Grundfläche innerhalb von neun Monaten realisiert werden. Vgl. <https://www.cadolto.com/Referenzen/wissenschaftszentrum-straubing-modullabore-an-der-schulgasse-22/>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|⁹⁸ Beispiele hierfür bieten der Hochschulbau Hamburgs oder die Technische Universität Dresden: <https://tu-dresden.de/tu-dresden/newsportal/news/mit-tud-als-bauherrin-neues-modulgebaeude-an-der-stadtgutstrasse-vor-fertigstellung>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|⁹⁹ An der Universität Luxemburg ist bspw. ein Plattformkonzept erarbeitet worden, das Gebäudetypologien definiert, eine standardisierte Grundausstattung vorsieht und mit einem stufenweisen Ausbaukonzept flexible Anpassungen ermöglicht.

Konflikte stellen bei komplexen Baumaßnahmen keine Seltenheit dar. Die Auswirkungen sind erheblich, können doch Gerichtsprozesse zu langwierigen Verzögerungen und erheblichen Kostensteigerungen führen. Verfahren der alternativen Streitbeilegung (*Alternative Dispute Resolution, ADR*) wie Mediation, Schlichtung oder Adjudikation kommen zwar verstärkt auch in Deutschland zum Einsatz. Die öffentliche Hand nutzt sie aber bisher nur zögerlich. Es sollte daher geprüft werden, ob gerade in dem unter langen Realisierungszeiträumen besonders leidenden Hochschulbau verstärkt ADR eingesetzt werden kann. Verfahren wie die Adjudikation, das speziell für das Bauwesen eine Streitbeilegung bei fortlaufenden Planungs- und Bautätigkeiten anstrebt, tragen zu einer Beschleunigung bei.

B.III GEEIGNETE PLANUNGEN ANGESICHTS AKTUELLER HERAUSFORDERUNGEN SCHAFFEN

III.1 Problem: Mangelhafte Planungsgrundlagen

Eine umfassende und nachvollziehbare Strategie einer Hochschule ist eine wesentliche Voraussetzung, damit Entscheidungen und Planungen, welche die Infrastruktur betreffen, auf einer geeigneten Grundlage erfolgen. Derzeit findet aber eine konzeptionell ausgereifte bauliche Entwicklungsplanung nicht für jede Hochschule statt. Im ungünstigsten Fall führt der Mangel an einer baulichen Entwicklungsplanung zu unkoordiniertem Vorgehen. Es wird situationsbedingt und kurzfristig gehandelt. Mittel werden ggf. nicht zielgerichtet und nicht wirtschaftlich eingesetzt. Einer Profilierung und Spezialisierung der Hochschule fehlt es an erforderlichen baulichen Voraussetzungen.

Zudem erfolgt auch nicht in jedem Bundesland eine standortübergreifende Planung. Wo dies nicht gegeben ist, wird es zu einer Herausforderung, das Gesamtsystem im Blick zu behalten. Dies gilt beispielsweise dann, wenn sich die Gebäude der Hochschulen mit Blick auf ihr Alter, ihre Eignung für zeitgemäße Lehr- und Lernansätze, Barrierefreiheit oder Brandschutzstandards stark unterscheiden.

Für die Hochschulen besteht in der Planung ihres Bedarfs häufig das Dilemma, dass die Hochschulinfrastruktur einerseits anpassbar an den sich dynamisch wandelnden Bedarf bleiben und andererseits eine passende bauliche Lösung für aktuelle wissenschaftliche Projekte darstellen muss. |¹⁰⁰ Dieses Dilemma wird

|¹⁰⁰ Vgl. Kischkel, R.: Stiefmütterliche Behandlung. Bauen für die Wissenschaft, in: *Forschung & Lehre*, 22 (2015) 3, S. 182 f. <https://www.wissenschaftsmanagement-online.de/beitrag/stiefmuetterliche-behandlung-bauen-f-r-die-wissenschaft5202>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

verstärkt, wenn an die Bedarfsplanung, die relativ am Anfang des Prozesses zur Errichtung eines Hochschulbaus steht, die falschen Ansprüche gestellt werden. So kommt es mitunter vor, dass an die Bedarfsplanung, die auch in Anlehnung an die Leistungsphasen (LP) 1 bis 9 der HOAI |¹⁰¹ als „Phase 0“ bezeichnet wird, bereits der Anspruch und Detaillierungsgrad der Genehmigungsplanung (LP 4) gelegt wird. Damit wird die Entwicklung eines Projekts bereits zu einem Zeitpunkt eingeschränkt, an dem die Realisierung noch mehrere Jahre entfernt ist. Dies kann dazu führen, dass ein Gebäude bei Bezug nicht mehr den Bedarf der Nutzerinnen und Nutzer abdeckt.

Sowohl in der Planung und in der Bauausführung als auch im Betrieb von Gebäuden spielt die Digitalisierung eine immer größere Rolle. So wird international aber auch zunehmend in Deutschland das sogenannte *Building Information Modelling* (BIM) eingesetzt. Diese Methode sieht die Zusammenfassung möglichst aller zur Verfügung stehenden Daten in einem digitalen Gebäudemodell vor, das mit verschiedenen Tools bearbeitbar ist. Das Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat ist aktuell bestrebt, die Nutzung von BIM im Bereich des Bundesbaus mittels eines Masterplans BIM stufenweise einzuführen. |¹⁰² Auch wenn es schon erste Erfahrungen und Pilotprojekte in den Ländern gibt, so steht der breite Einsatz im Hochschulbau noch am Anfang.

III.2 Perspektiven

III.2.a Bauliche Entwicklungsplanung

Eine ganzheitliche bauliche Entwicklungsplanung, die alle Organisationseinheiten einer Hochschule umfasst, sollte als gemeinsame Aufgabe von Hochschule und Wissenschaftsministerium vorgesehen und als integraler Bestandteil der Struktur- und Entwicklungsplanung in den Landeshochschulgesetzen festgeschrieben werden. |¹⁰³ Abgeleitet aus der inhaltlichen Hochschulentwicklung und den wissenschaftsspezifischen Bedarfen sollte die bauliche Entwicklungsplanung die wesentliche Grundlage für künftige Entscheidungen über die Infrastruktur bilden. Um diese Funktion zu erfüllen, muss sie den hochschulspezifischen Anforderungen gerecht werden und die notwendigen Informationen und Rahmenbedingungen für die nachfolgenden Planungen von Neu- oder Ersatz-

|¹⁰¹ Die Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) definiert Leistungsbilder, aber auch Leistungsphasen von der Grundlagenermittlung (LP 1) bis zur Objektbetreuung (LP 9). Sie wird häufig herangezogen, um die Planung einer Baumaßnahme zu gliedern.

|¹⁰² Vgl. Schönbach, R.; Aßmus, E.; Klemm-Albert, K. et al.: Entwicklung des Masterplan BIM für Bundesbauten, in: Bauingenieur, 96 (2021) 5, S. 173-181. https://www.icom.uni-hannover.de/fileadmin/icom/icom_news/-Dokumente/Bauingenieur_05_2021.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|¹⁰³ Ein Beispiel dafür bieten die Regelungen in § 7 des Hessischen Hochschulgesetzes. In Hessen stellte die Ausarbeitung von baulichen Entwicklungsplanungen für alle Hochschulstandorte eine wichtige Grundlage für das Hochschulbau- und Investitionsprogramm HEUREKA dar.

bauten, Erweiterungen, Modernisierungen, Sanierungen, Standorterweiterungen bzw. Standortverlagerungen u. a. m. beinhalten

Die baulichen Entwicklungspläne bzw. Masterpläne der Hochschulen sollten mit einem Planungshorizont von 10 bis 20 Jahren operieren. Dabei sollten sie – als Daueraufgabe verstanden – regelmäßig überarbeitet werden, um durch Aktualisierungen auf die Dynamik in der Wissenschaft reagieren zu können. Hochschulen müssen dafür schlanke und funktionale Prozesse einführen. Eine zwingende Grundlage dafür ist es, eine möglichst umfassende und digitale Erfassung des infrastrukturellen Bestands und dessen Zustands aufzubauen. Die Hochschulen, die über Bauherrenfunktion verfügen, müssen ebenfalls über die Realisierung einzelner Vorhaben hinaus eine Masterplanung entwickeln.

Die Länder sollten sicherstellen, dass – basierend auf den baulichen Entwicklungsplanungen für einzelne Hochschulstandorte – auch eine standortübergreifende Gesamtplanung vorgenommen wird. Anhand dieser können Bau- und Sanierungsvorhaben priorisiert und posteriorisiert und somit ein Weg aus dem Sanierungstau hin zu einer modernen Infrastruktur aufgezeigt werden (vgl. Abschnitt C.I). Wo dies noch nicht vorliegt, ist über ein einheitliches Berichtswesen (zu Flächen, Baumaßnahmen, Kosten im Gebäudemanagement u. a. m.) eine vollständige und strukturierte Datenlage zu erzeugen. Nur so können die Länder strategische Entscheidungen in der Entwicklung der Hochschullandschaft treffen.

III.2.b Bedarfsplanung

Die wissenschaftliche Entwicklung einer Hochschule weist in der Regel ein vergleichsweise hohes Maß an Offenheit und Dynamik auf. Anforderungen durch den Aufbau eines neuen Fachgebiets, eine innovative Forschungsinfrastruktur, durch sich verändernde Formen des Lehrens und Lernens erzeugen einen besonders hohen baulich-technischen Anpassungsdruck. Dem muss schon bei der Planung soweit wie möglich Rechnung getragen werden. Eine rechtzeitige, fachgerechte und verbindliche Bedarfsplanung im Hochschulbau sollte daher landesrechtlich vorgesehen sein.

Die an der Bedarfsplanung der Hochschulen beteiligten Akteure sollten darauf achten, dass diese nicht bereits den Anspruch und das Ausarbeitungsniveau späterer Planungsphasen erfüllen muss, um die notwendige Offenheit und Flexibilität zu bewahren. Dazu zählt, dass in der Phase der Bedarfsplanung Flächen und funktionale Zusammenhänge die Planungen bestimmen sollten und nicht bereits festgelegte Raumprogramme vorzulegen sind.

Länder und Hochschulen sollten bemüht sein, alternative Planungsverfahren einzusetzen, um stärker als bisher auf der Höhe des sich aus der wissenschaftlichen Dynamik entwickelnden Flächenbedarfs zu sein und die Resilienz der Hochschulen zu stärken. Dazu bietet es sich an, die Planung der Infrastruktur

auf der Grundlage strategischer Entwicklungsziele und abhängig von absehbaren wie unvorhergesehenen Entwicklungen iterativer zu gestalten. Zum Beispiel wurde an der Technischen Universität Dresden ein parametrisches Modell entwickelt, das agile, ko-kreative und kontinuierliche Planungsmethoden einsetzt, um die Bedarfsentwicklung seitens der Wissenschaft zu antizipieren und Fehlplanungen bzw. eine inadäquate Bedarfsdeckung zu vermeiden. Das Modell erfasst quantitative wie qualitative Daten |¹⁰⁴ und bildet sowohl prognostische (z. B. Studierendenentwicklung), strategische (z. B. Investitionen in *High Performance Computing*) als auch disruptive (z. B. Wettbewerbserfolge, Folgen einer Epidemie) Bedarfsfälle ab. |¹⁰⁵

Dabei wird ein digitaler Zwilling eingesetzt, |¹⁰⁶ der es ermöglicht, Campusstrukturen zu analysieren, zu visualisieren und komplexe Entwicklungsszenarien zu simulieren. Digitale Zwillinge können kostspielig sein und sind insbesondere für Bestandsimmobilien nur unter erheblichem Aufwand zu erstellen. Ihr Einsatz sollte daher vorrangig für die Planung von Neubauten erwogen werden. Eine Grundlage für digitale Zwillinge und ein geeigneter Ausgangspunkt ist die Digitalisierung von Planung und Bau mittels BIM. Eine solche Planung erscheint auch geeignet, einen Kulturwandel in Hinsicht auf flexible Raumnutzung zu befördern.

III.2.c Digitalisierung der Planung (BIM)

Es erscheint sinnvoll, BIM in allen Phasen des Hochschulbaus zu verankern. Es kann die Planungsprozesse technisch hochkomplexer Bauten erleichtern, da es im Sinne einer *Single Source of Truth* die Zusammenführung aller relevanten Daten von Gebäuden und Planungen ermöglicht und sie den zahlreichen beteiligten Akteuren zur Verfügung stellt. Durch die Erhöhung der Planungsqualität können Baukosten reduziert und die Bauzeit optimiert werden. Zudem kann die Einbindung der Nutzerinnen und Nutzer erleichtert, mit Hilfe von Elementen wie *Gaming* oder *Virtual Reality* innovativ gestaltet und dadurch die Akzeptanz für eine bestimmte bauliche Lösung gesteigert werden.

Darüber hinaus kann das für die Planung und den Bau eines Gebäudes erzeugte digitale Modell im Sinne der Lebenszyklus-Betrachtung im Betrieb des Gebäudes genutzt werden, um die Instandhaltung und das Energiemanagement effizienter zu gestalten. Schließlich profitieren auch Um-, Aus- und Rückbau davon, dass sie erst am digitalen Modell geplant werden und so Komplikationen in der

|¹⁰⁴ Daten werden erfasst bspw. zu Räumen, Flächen, Technik, Personen, Finanzen.

|¹⁰⁵ Vgl. Technische Universität Dresden: Wissensarchitektur – Laboratory of Knowledge Architecture, Online-Plattform. <https://tu-dresden.de/bu/architektur/wa>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|¹⁰⁶ Ein digitaler Zwilling repräsentiert ein materielles oder immaterielles Objekt der realen Welt in der digitalen Welt. Dabei ist es unerheblich, ob das Objekt in der realen Welt bereits existiert oder noch in Planung ist. <https://www.bau.fraunhofer.de/de/forschungsbereiche/Gebaeudeautomation/digitaler-zwilling.html>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Bauausführung frühzeitig erkannt und vermieden werden können. Perspektivisch eröffnet BIM auch die Möglichkeit zur Automatisierung, z. B. in der Analyse von Planungsfehlern.

Sowohl das staatliche Immobilienmanagement der Länder als auch die Hochschulen als Betreiber der Einrichtungen sollten daher verstärkt auf den Einsatz von BIM setzen. Dazu bedarf es einer Aufbau- und Ablauforganisation mit verteilten BIM-Rollen und einer entsprechenden Qualifikation des Personals für die verschiedenen Bedarfe, einer passenden IT-Umgebung sowie der Planung und Umsetzung von klar konturierten Modellprojekten. Vergaberechtlich erscheint die Vorgabe einer Nutzung von BIM umsetzbar. Die für den Einsatz von BIM erforderlichen Mittel hält der Wissenschaftsrat vor dem Hintergrund des daraus erwachsenden Nutzens für gerechtfertigt.

B.IV NUTZERINNEN UND NUTZER ANGEMESSEN EINBINDEN

IV.1 Problem: Unzureichende und ungeeignete Einbindung

Die Funktionstüchtigkeit aus Sicht der Nutzerinnen und Nutzer ist maßgeblich für die Qualität eines Gebäudes. Dies gilt grundsätzlich und erst recht bei Hochschulbauten. Anders als etwa im gewerblichen Bürobau kann hier häufig nicht auf eine Standardausstattung zurückgegriffen werden und es besteht ein permanenter Anpassungsbedarf. Bauten müssen auf die besondere Kommunikationskultur der Hochschulen, die Fächerkultur, die Arbeitsmethoden der jeweiligen Disziplin und weitere Anforderungen der Hochschulangehörigen zugeschnitten sein. Innovative wissenschaftliche Ansätze und didaktische Konzepte müssen in ebenso innovative bauliche Lösungen übersetzt werden. Der kompetente Beitrag der Nutzerinnen und Nutzer ist unverzichtbar in jeder Phase der Planung und Bauausführung. Dies betrifft auch die architektonische und künstlerische Ausgestaltung der Gebäude.

Gleichwohl stellt es aktuell eine Herausforderung dar, die wissenschaftsadäquate Einbindung der Nutzerinnen und Nutzer bei Planung und Umsetzung zu gewährleisten. Häufig müssen aufgrund unterschiedlicher Verantwortungen für die inhaltliche und die bauliche Hochschulentwicklung zahlreiche Schnittstellen überwunden werden. Wenn dies nicht gelingt, kann eine eingeschränkte Funktionalität und auch Unzufriedenheit mit der Arbeitsatmosphäre die Folge sein. Diese wiederum gefährdet die Leistungsfähigkeit einer Hochschule oder macht aufwendige Anpassungen notwendig, um zum ursprünglich intendierten Nutzer-Soll zu gelangen. So sind Hochschulen, die nicht selbst Bauherrenfunktion für ihre Liegenschaften übernehmen, häufig nicht in geeigneter Weise in den Abnahmeprozess eingebunden, um auf Mängel hinzuweisen, obwohl sie als nutzende Einrichtung nach Einzug direkt davon betroffen sind.

Ein geeignetes Instrument zur Einbindung der Nutzerinnen und Nutzer steht mit der Bedarfsplanung grundsätzlich zur Verfügung. Allerdings wird davon mitunter kein Gebrauch gemacht oder es wird nicht entsprechend den Möglichkeiten eingesetzt. Letzteres ist die Folge, wenn relevante Nutzergruppen nicht eingebunden werden oder Planungsgrundlagen vorgegeben werden, die an den tatsächlichen Bedarfen vorbeigehen. Ein Grund für die Zurückhaltung in der Nutzung liegt in den Kosten, die eine angemessene Bedarfsplanung in einer sehr frühen Phase des Projekts verursacht. Die Bedarfsplanung gilt aber als erfolgskritisch. Ist sie bereits unzureichend, können in der Bauplanung die Ziele kaum effektiv bestimmt werden. Dadurch läuft ein Projekt Gefahr, dass erhebliche Änderungen an Planungen und Leistungen während der Bauausführung vorgenommen werden müssen.

Änderungen können notwendig sein, wenn sich im Realisierungsprozess Diskrepanzen zu den Anforderungen der Nutzerinnen und Nutzer herausstellen. Während Änderungen in den frühen Phasen der Bedarfs- und der Entwurfsplanung noch verhältnismäßig einfach vorzunehmen sind, so können Änderungen nach der Genehmigung einer Planung und vor allem nach Baubeginn erhebliche Kosten verursachen und Terminpläne zur Makulatur machen.

IV.2 Perspektiven

Je höher die wissenschaftlichen und/oder didaktischen Anforderungen an die Infrastruktur ausfallen, desto wichtiger ist es, die Nutzerinnen und Nutzer an der Hochschule frühzeitig und in geeigneter Weise einzubinden, damit die Planungen effektiv vorgenommen werden. Auch bei Entscheidungen zu künstlerischen Beiträgen zum Neubau sollten die Nutzerinnen und Nutzer adäquat einbezogen werden, da auch Innenarchitektur, Farbgebung, Kunstwerke u. a. m. die Arbeitsatmosphäre prägen. Um die vielfältigen Perspektiven der Nutzerinnen und Nutzer und deren komplexe Anforderungen zu berücksichtigen, bietet sich im Verlauf eines Bauprojekts insbesondere die Bedarfsplanung an. Aktuelle Standards für die Ausgestaltung der „Phase 0“, wie die DIN 18205 zur Bedarfsplanung im Bauwesen, sind zu beachten. Es sollten allerdings keine starren Muster oder Berechnungsgrundlagen vorgegeben werden, die Gefahr laufen, die dynamische wissenschaftliche Entwicklung an den Hochschulen nicht mehr abzubilden.

Bei der Ermittlung des Bedarfs, die zwischen den künftigen Nutzerinnen und Nutzern und dem Wissenschaftsressort erfolgt, sollte das staatliche Immobilienmanagement des Landes zunächst nur eine beratende Rolle wahrnehmen. Anschließend sollte es die Umsetzung der Nutzerbedarfsanforderungen gewährleisten. Dabei muss es sicherstellen, dass die notwendige Qualitätssicherung zwischen dem initialen Prozess und der Realisierung sowie eine Rückkopplung mit den Verantwortlichen für die Liegenschaften an der Hochschule stattfindet. Dies gilt ausdrücklich auch für die Abnahme der Gebäude, die für die Gewährleistung

einer den Nutzeranforderungen entsprechenden Qualität große Bedeutung hat. Ein gutes konzeptionelles Beispiel für die Zusammenarbeit ist der Projektleitfaden zwischen Hochschulen und Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW, der zur Klarheit über Rollen und Aufgaben beiträgt und eine gewisse Verbindlichkeit in der Projektabwicklung schafft. |¹⁰⁷

Die Länder müssen – soweit noch nicht geschehen – die Hochschulen in die Lage versetzen, ihre Verantwortlichkeiten personell und entsprechend den technischen Anforderungen angemessen wahrzunehmen. Da es sich bei der Bedarfsplanung um eine Aufgabe von strategischer Relevanz handelt, ist sie in der Hochschulleitung zu verankern. Dies kann bei der Kanzlerin oder dem Kanzler erfolgen. Die Aufgabe, eine dem Bedarf der Nutzerinnen und Nutzer entsprechenden Hochschulinfrastruktur zu entwickeln, betrifft aber die gesamte Hochschulleitung.

Hochschulen müssen insbesondere bei Neubauten sowie grundlegenden Um- und Erweiterungsbauten mit Nutzungsänderungen die Beteiligung künftiger Nutzerinnen und Nutzer organisieren und gewährleisten. Dafür müssen sie die zu beteiligenden Nutzergruppen unter den Hochschulangehörigen identifizieren, sie über ihre Rolle und ihre Aufgaben aufklären und ihre Vertretung in den verschiedenen Abstimmungsschritten bis zum Ende der Planungen sicherstellen.

Dabei ist verstärkt darauf zu achten, die oftmals kaum bis gar nicht repräsentierten Studierenden einzubinden. Dies gilt vor allem bei Bauten für Studium und Lehre und sollte sowohl in der Bedarfsplanung eines konkreten Bauprojekts erfolgen als auch bei der baulichen Masterplanung einer Hochschule, aus der im Idealfall das konkrete Projekt hervorgeht. Die Einbindung kann über die gewählten Vertreterinnen und Vertreter erfolgen. Ein gutes Beispiel stellt das Studierendenpanel der Universität Basel dar. |¹⁰⁸ Es setzt sich aus Studierenden aller Fakultäten zusammen, die dauerhaft mitwirken und dadurch eine entsprechende Expertise aufbauen. Das Studierendenpanel wird regelmäßig in die Planung der Infrastruktur eingebunden. Darüber konnte bspw. in der Konzeption neuer Lehr- und Lernräume die Akustik, die Belüftung und das Mobiliar an den tatsächlichen Bedürfnissen der Studierenden ausgerichtet werden.

Als weitere wichtige Aufgabe haben die Hochschulen zu gewährleisten, dass die Ergebnisse der Nutzereinbindung gesichert und in den späteren Umsetzungsprozess eingespeist werden. Die entsprechende Schnittstellenkommunikation

|¹⁰⁷ Vgl. Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Projektleitfaden zwischen Hochschulen und BLB NRW, Düsseldorf, Stand: 07.11.2016. <https://www.landtag.nrw.de/Dokumentenservice/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMV16-4781.pdf;jsessionid=FEB34D4CC1F7BC1337210002579F65CE>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|¹⁰⁸ Universität Basel: Lernräume: Auf dem Weg zum Campus von morgen, Online-Plattform. <https://www.unibas.ch/de/Universitaet/Administration-Services/Vizektorat-Lehre/Learning-and-Teaching/Bildungstechnologien/Lernraeume.html>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021

erfordert geschultes Personal. Dies können die Hochschulen über einen externen Partner einkaufen und/oder selbst bereitstellen – etwa mit dem Amt der oder des „Baubeauftragten“. Obwohl dieses Amt ein klassisches Instrument des Hochschulbaus ist, kommt es für seine Effektivität auf die konkrete Ausgestaltung an. Für das Amt ist ein angemessenes Zeitbudget zu gewährleisten. Außerdem sollte stets Kontinuität in der Amtsausübung angestrebt werden, um einen Wechsel im laufenden Prozess der Baumaßnahme zu vermeiden.

Trotz der Pflicht der Realisierungsträger, den Nutzerbedarf adäquat in die Planung und den Bau zu überführen, müssen die Hochschulen gleichwohl intern vermitteln, dass nicht zu jeder Phase eine Einbindung der Nutzerinnen und Nutzer erfolgen kann. Die Hochschulen müssen bei diesen für Verständnis werben, dass aus Gründen der Kostenstabilität und Planungssicherheit im Projektverlauf zu bestimmten Zeitpunkten keine größeren Änderungen mehr angebracht werden können (*Design Freeze*). Durch am Projektverlauf orientierte Prozesse und deren Vermittlung unter den betroffenen Nutzerinnen und Nutzern müssen sie gewährleisten, dass die Einbindung vielmehr rechtzeitig erfolgt, um so Konflikte mit der wissenschaftlichen Dynamik möglichst gering zu halten.

B.V AUSTAUSCH ÜBER LÄNDERÜBERGREIFENDE HERAUSFORDERUNGEN INTENSIVIEREN

V.1 Problem: Verlust länderübergreifender Perspektiven

Aktuelle Herausforderungen wie der Sanierungsstau (vgl. Abschnitt C.I) oder der Wandel der Bedarfe im Hochschulbau (vgl. Abschnitt A.II) betreffen alle Länder gleichermaßen. Mit der Antwort sind sie aber weitgehend auf sich alleine gestellt, hat doch die Beendigung der Gemeinschaftsaufgabe Hochschulbau als Nebeneffekt den Verlust eines Teils der gegenseitigen Transparenz der Hochschulbausysteme der Länder mit sich gebracht.

Die Gemeinschaftsaufgabe Hochschulbau besaß einen hohen Gestaltungsanspruch: Die Hochschulen sollten nach Aufgabenstellung, Fachrichtungen, Zahl, Größe und Standort ein zusammenhängendes System bilden, durch das ein ausreichendes und ausgeglichenes Angebot an Ausbildungs- und Forschungsplätzen einschließlich Großgeräten gewährleistet werden sollte. |¹⁰⁹ Das Hochschulbauförderungsgesetz verpflichtete die Länder, Informationen über ihre Planungen, über den Bestand an Flächen, die Auslastung von Studienkapazitäten u. a. m. vorzuhalten. |¹¹⁰ Zeitgleich zur Abschaffung der Gemeinschaftsaufgabe

|¹⁰⁹ Vgl. Faber, K.; Gieseke, L.; Gramm, C. et al.: Gemeinschaftsaufgaben von Bund und Ländern: Texte mit Einführungen und Hinweisen (= Hochschulrecht des Bundes, Bd. 7), Bad Honnef 1991 (2. Aufl.), S. 30.

|¹¹⁰ Das Gesetz über die Gemeinschaftsaufgabe „Ausbau und Neubau von Hochschulen“ (Hochschulbauförderungsgesetz - HBFG) vom 1. September 1969 (BGBl. I S. 1556) forderte in § 6 „Inhalte des Rahmenplans“

wurden auch die Kennzahlen der Hochschulstatistik geändert und die Länder meldeten keine Angaben mehr zu Flächen, Flächenentwicklungen und Investitionen. In der Folge ging ein Teil der zu einer gesamtstaatlichen Gestaltung notwendigen Systemkenntnis verloren. Nach Ende der gemeinsamen Zuständigkeit von Bund und Ländern für den allgemeinen Hochschulbau wurden länderübergreifende Perspektiven der Hochschulpolitik mit Blick auf Baufragen kaum aufgebaut. Die deutschlandweite Analyse etwa der Stärken und Schwächen einzelner, teils sehr unterschiedlicher Hochschulbausysteme ist dadurch deutlich erschwert.

Das HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V. stellt in einer Studie fest, dass „die Dezentralisierung der Hochschulbaufinanzierung es leider derzeit nicht mehr möglich macht, die Bedeutung des Hochschulbaus, sei es anhand von Flächen, sei es anhand von Investitionsmitteln systematisch und ländervergleichend darzustellen.“ |¹¹¹ HIS-HE ist eine der wenigen Einrichtungen, die länderübergreifende Perspektiven auf spezifische Themen des Hochschulbaus entwickelt. Sein Fachbeirat Hochschulbau, in dem Vertreterinnen und Vertreter der Wissenschafts- und Finanzressorts, Landesbau- und Liegenschaftsbetriebe, Hochschulen und Wissenschaftsorganisationen zusammenkommen, ist das bundesweit einzige Gremium, in dem mit einer derart vielfältigen Perspektive Themen der baulichen Hochschulentwicklung und der Hochschulinfrastruktur beraten werden. Außerdem engagiert sich der Arbeitskreis Hochschulbau der Kanzlerinnen und Kanzler der Universitäten Deutschlands dafür, die länderübergreifende Perspektive der Universitäten in die Diskussion über zentrale Aspekte des Hochschulbaus einzubringen. Für andere Hochschultypen gibt es kein ähnlich spezialisiertes Gremium.

Derzeit besteht ein großer, bundesweiter Beratungsbedarf insbesondere hinsichtlich der Fragen, wie sich die Digitalisierung auf die Hochschulinfrastruktur auswirkt und wie Hochschulen auch im Bau und Betrieb der Liegenschaften zu mehr Nachhaltigkeit beitragen können. Des Weiteren ist bundesweit eine Unsicherheit festzustellen, wie mit den Themen Brandschutz oder Denkmalschutz umzugehen ist, auch wenn es sich um Aufgaben in der Zuständigkeit der Länder handelt.

u. a. „den gegenwärtigen Ausbauzustand und die im Rahmenplan zugrunde liegenden Zielvorstellungen“ darzulegen. Für „die gemeinsame Rahmenplanung“ bildeten „die Bundesregierung und die Landesregierungen einen Planungsausschuss.“ (§ 7 Abs. 1 HBF) In seinen „Erläuterungen zum Verfahren der Fortschreibung des Ausbaustands und der Ausbauziele zum Rahmenplan für den Hochschulbau“ verpflichtete der Planungsausschuss die Länder zur quantitativen Berichterstattung über Studienanfänger, Studenten, Stellen für wissenschaftliches Personal; Flächen und Studienplätze; Entwicklung der Hauptnutzfläche aufgrund der begonnenen Vorhaben; Flächen und Studienplätze nach Fertigstellung der begonnenen Vorhaben; Entwicklung der Hauptnutzfläche aufgrund der noch nicht begonnenen Neuvorhaben; Flächen und Studienplätze nach Fertigstellung aller Rahmenplanvorhaben und über Mietflächen (Abs. 1 Nr. 5.).

|¹¹¹ Stibbe, J.; Stratmann, F.; Söder-Mahlmann, J.: Verteilung von Zuständigkeiten des Liegenschaftsmanagements für die Universitäten der Länder – Sachstandsbericht (= HIS: Forum Hochschule 9/2012), hrsg. v. HIS Hochschul-Informationssystem GmbH, Hannover 2012, S. 72.

Der vorbeugende Brand- und Gefahrenschutz wird z. B. als regulativer Flickenteppich wahrgenommen, da es weite Ermessensspielräume vor Ort gibt. Hochschulen, zwischen denen nur einige Kilometer liegen, können unterschiedlichen Anforderungen unterliegen. Angesichts der zahlreichen Bestandsgebäude am Ende eines Lebenszyklus, die zudem häufig Funktionsänderungen aufweisen, wird beklagt, dass sich die Vorschriften des Brandschutzes und des Denkmalschutzes im Hochschulbau besonders kostenintensiv auswirken. In Nordrhein-Westfalen bspw. stehen 50 % der Hochschulbauten unter Denkmalschutz. Einzelne Hochschulen, die aufgrund ihrer Baugeschichte einen besonders hohen Bestand an denkmalgeschützten Bauten haben, sehen sich dadurch in ihrer wissenschaftlichen Entwicklung eingeschränkt und halten die Anforderung des Substanzerhalts für ökonomisch nicht darstellbar.

V.2 Perspektiven

V.2.a Organisation des Austauschs

Angesichts der erheblichen öffentlichen Mittel, die im Hochschulbau investiert werden, und der großen Pfadabhängigkeit, die Investitionsentscheidungen in Gebäuden mit einem Lebenszyklus von mehreren Jahrzehnten aufweisen, sollten die Länder Wert darauf legen, ihre Entscheidungen auf der Grundlage möglichst fundierter Informationen zu treffen. Zu diesem Zweck sollten sie zum einen ein Förderangebot entwickeln, damit die Forschungslage zum Bau und Betrieb der Hochschulimmobilien verbessert werden kann. Zum anderen sollten sie den länderübergreifenden Austausch sowohl in (bau)fachlicher als auch in hochschulpolitischer Hinsicht stimulieren.

Um den Hochschulbau aus der wissenschaftlichen Dynamik heraus zu entwickeln, sollten Forschungsaktivitäten gefördert werden, die Erkenntnisse der Wissenschafts- und Hochschulforschung mit dem Bauwissen aus Architektur, Ingenieurwissenschaften u. a. m. zusammenführen. Aktuell gibt es nur sehr wenig Forschung dazu, wie sich Gebäude und Räume auf Forschung, Studium, Lehre oder Transferaktivitäten auswirken bzw. welche Anforderungen wirklich aus innovativen Ansätzen in der Lehre oder wissenschaftlichen Arbeitsweisen an die Infrastruktur hervorgehen. Dass aber ein großer Forschungsbedarf besteht, verdeutlicht bspw. die Frage, welche Auswirkungen die Digitalisierung und die COVID-19-Pandemie auf den Umbau des Hochschulcampus haben. Sie kann nur im Zusammenhang mit Untersuchungen geklärt werden, die Aussagen darüber treffen, wie sich das Nutzungsverhalten der Hochschulangehörigen tatsächlich verändert. Derartige Forschungen erfordern eine disziplinäre Offenheit und Vielfalt sowie eine ausgeprägte informationswissenschaftliche Expertise, da unterschiedliche Dateiformate zusammengebracht werden müssen. Da Fächer verknüpft werden müssen, zwischen denen bisher nur selten und kaum spontan interagiert wurde, ist eine Vorbereitungs- und Anbahnungsphase not-

wendig, um ein gemeinsames Verständnis zu entwickeln. |¹¹² Dafür sollten die Länder und ggf. Institutionen der Forschungsförderung ein gesondertes Förderformat entwickeln. Auf diese Weise können die Voraussetzungen geschaffen werden, dass nach der Explorationsphase die interdisziplinären Forschungsvorhaben auch in den etablierten Förderangeboten antragsfähig sind. Die Förderung entsprechender Forschungen hilft, eine validierte Daten- und Erkenntnisgrundlage aufzubauen, auf der millionenschwere Investitionsentscheidungen getroffen werden können, ohne Gefahr zu laufen, den Bedarf der Hochschulangehörigen zu verfehlen. Das zu etablierende Förderformat sollte sich insbesondere an Vertreterinnen und Vertreter der genannten Fachgebiete in Hochschulen und Forschungseinrichtungen richten.

Zudem sollte ein institutioneller Akteur gewährleisten, dass Forschungsergebnisse systematisch gesammelt, aufbereitet und für die Entscheidungsprozesse in den Länderadministrationen und Hochschulen bereitgestellt werden. HIS-HE als Einrichtung der Länder, die sowohl Fragen des Hochschulbaus als auch die Entwicklungen in Studium und Lehre sowie Themen der Hochschulgovernance untersucht, steht hierfür zur Verfügung.

Die Länder sollten sich verstärkt dem Austausch widmen. Dafür sollten in der amtlichen Hochschulstatistik Grunddaten zum Zustand der Gebäude, zu Flächen (Flächenarten und Fachrichtung) und Investitionen in Neubau/Bestand in einer zu entwickelnden Systematik erfasst sowie laufend aktualisiert werden. Diese Systematik sollte einen Vergleich der Hochschulbausysteme zulassen. Des Weiteren sollte der Austausch – insbesondere im Fachbeirat von HIS-HE – konstant der Frage nachgehen, welche flächenbezogenen Themen von einer länderübergreifenden Perspektive profitieren, da sie mit den Erfahrungen und Erkenntnissen aller Länder effektiver zu bearbeiten sind. |¹¹³

Mit Blick auf die Instrumente für den Austausch sollten die Möglichkeiten ausgeschöpft werden, die eine datenbasierte Plattform für Informationen und den Austausch zum Hochschulbau bietet. Zwar steht mit PLAKODA (PLANungs- und KOSTen-DATEN) ein Programm zur Verfügung, |¹¹⁴ welches grundsätzlich für die Planung und die Ermittlung von Investitionskosten von Hochschulbaumaßnahmen herangezogen werden kann. Allerdings ist dessen Eignung

|¹¹² Vgl. Wissenschaftsrat: Wissenschaft im Spannungsfeld von Disziplinarität und Interdisziplinarität. Positionspapier, a. a. O., S. 56 f.

|¹¹³ Dazu zählen derzeit bspw. die Optimierung der Baurichtlinien, der Umgang mit Baukosten/Preissteigerungen, die Gestaltung des Berichtswesens der Länder oder Auslastungsindikatoren im Flächenmanagement.

|¹¹⁴ PLAKODA ist vom Landesbetrieb Vermögen und Bau im Auftrag des Ministeriums für Finanzen des Landes Baden-Württemberg und des Ausschusses für staatlichen Hochbau der Bauministerkonferenz entwickelt worden, um Planungs- und Kostendaten von Hochbaumaßnahmen der Länder und des Bundes zu sammeln und zu analysieren. Teil dieser Sammlung sind auch Hochschulbauten. Vgl. <https://www.plakoda.de/PDF/-Handbuch.pdf>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

eingeschränkt. | ¹¹⁵ Das Potenzial einer derartigen Plattform verdeutlicht hingegen die Datenbank der *Association of University Directors of Estate (AUDE)*. | ¹¹⁶ In ihr sind Informationen zu den verschiedenen Baukosten im Hochschulbau des Vereinigten Königreichs und Irlands verzeichnet. Die Daten werden jährlich von den Mitgliedshochschulen aktualisiert und zentral kuratiert. Schutzrechtliche Bedenken hinsichtlich einer Aufnahme in die Datenbank konnten mit vertraglichen Regelungen zerstreut werden. Die Kostendaten sind inflationsindexiert. So ist es mit einem Tool möglich, die Kosten einer Baumaßnahme zu simulieren. Auch können die Investitionskosten mit den gesamten Lebenszykluskosten verglichen werden. Über die Kuratierung werden Spezialthemen wie Brandschutz und Nachhaltigkeit herausgehoben und den Mitgliedern zur Verfügung gestellt.

Derartige Möglichkeiten sollten auch für die Entscheidungsfindung im Hochschulbau in Deutschland zur Verfügung stehen, um die Investitionsentscheidungen mit erheblicher Belastung der öffentlichen Haushalte aller Länder auf einer möglichst gesicherten empirischen Datengrundlage zu treffen. Daher sollte entweder die Verantwortung für bestehende Datenbanken wie PLAKODA deutlich gestärkt werden, um sie im Sinne der aufgezeigten Möglichkeiten weiterzuentwickeln, oder eine neue Lösung geschaffen werden. Dabei ist es besonders wichtig, auch über Projekte zu berichten, welche die in sie gestellten Erwartungen nicht erfüllt haben. Dies kann helfen, eine lernende Fehlerkultur zu etablieren, um wiederholt auftretende Fehler im Planungs- und Umsetzungsprozess zu vermeiden. Entsprechende Informationen sollten allen Akteuren offenstehen.

Der Hochschulbau ist ein wichtiger Bestandteil der Hochschulpolitik in Deutschland. Es bedarf daher eines Austauschs zwischen Wissenschaft auf der einen und den Wissenschafts- und Finanzressorts der Länder auf der anderen Seite über jeweils aktuelle und grundlegende hochschulpolitische Fragestellungen im Hochschulbau. Für diesen Austausch ist die empfohlene Verbesserung der Datengrundlage essentiell. Mit der Abschaffung der Gemeinschaftsaufgabe entfiel die Grundlage für die Arbeit des Ausschusses für Hochschulausbau des Wissenschaftsrats; er wurde daher aufgelöst. Die Länder haben anschließend folgenden Beschluss über ein fakultatives Verfahren gefasst: „Im Bereich des Hochschulbaus (...) wird der verbleibende Koordinierungsbedarf vom Wissenschaftsrat wahrgenommen, der damit eine wichtige Funktion zur Qualitätssicherung

| ¹¹⁵ Die dort gesammelten Daten sind unvollständig, da Projekte nur unregelmäßig und nicht verpflichtend eingepflegt werden. Zudem sind die Daten teilweise aufgrund des Zeitpunkts der Erfassung im Projektverlauf nicht mehr aktuell bzw. unrealistisch. Nicht zuletzt steht zu wenig Personal für die Pflege der Datenbank zur Verfügung, um das vorhandene Potenzial auszuschöpfen.

| ¹¹⁶ AUDE is a Professional HE Services Ltd (PHES) association, online platform. <https://www.aude.ac.uk/>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

wahrnimmt.“ |¹¹⁷ Es bleibt daher künftig zu prüfen, welche Themen des Hochschulbaus – auch in Verbindung mit Fragen der Tertiären Bildung und der Forschungspolitik – vom Wissenschaftsrat im Rahmen seines Arbeitsprogrammes fallweise behandelt werden sollen bzw. können.

Unabhängig von einer Befassung mit einzelnen Themen sollten die Länder erwägen, auf der Grundlage vorliegender, vergleichbarer und qualitätsgesicherter Daten in regelmäßigen Abständen eine Zwischenbilanz über die deutschlandweite Lage des Hochschulbaus erstellen zu lassen. Auf diese Weise kann es gelingen, eine Übersicht über den jeweils aktuellen Stand zu gewinnen und den aus einer übergreifenden Vergleichsperspektive resultierenden Handlungsbedarf für die Länder zu identifizieren. Damit wird auch die hochschulpolitische Diskussion über den Hochschulbau und seine Weiterentwicklung auf eine belastbare Grundlage gestellt.

V.2.b Beratungsbedarf angesichts spezifischer Herausforderungen

Beratungsbedarf zu Nachhaltigkeit

Wie dargelegt ist der Hochschulbau ein zentrales Handlungsfeld, um das öffentliche Handeln an Nachhaltigkeitszielen auszurichten (vgl. Abschnitt A.III). Der bereits bestehende, hohe Beratungsbedarf im Bereich des nachhaltigen Hochschulbaus und -betriebs dürfte daher künftig weiter zunehmen. Dabei mangelt es weder am Mut der Hochschulen, die Entwicklung weiter voranzubringen, noch an guten Einzelbeispielen. Dies demonstrieren bestehende Initiativen wie der Hoch^N-Verbund mit dem von ihm entwickelten Leitfaden für einen nachhaltigen Hochschulbetrieb. |¹¹⁸ Die Initiativen bestehen allerdings oft unverbunden und behandeln die besonders komplexe Aufgabe des Baus nicht umfassend. Daher sollte eine länderübergreifende Beratungsplattform eingerichtet werden, um die Zukunftsaufgabe, Hochschulliegenschaften klima- und ressourcenschonend zu sanieren und neuzugestalten, auf der Grundlage prinzipiell bereits zur Verfügung stehender Informationen effektiv zu bewältigen.

|¹¹⁷ Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.): Ergebnisse der 312. Plenarsitzung der Kultusministerkonferenz vom 15.12.2005. <https://www.kmk.org/presse/-pressearchiv/mitteilung/ergebnisse-der-312plenarsitzung-der-kultusministerkonferenz.html>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021. Vgl. auch Wissenschaftsrat: Arbeitsprogramm des Wissenschaftsrats Juli 2021 bis Januar 2022, Köln Juli 2021, S. 38. <https://www.wissenschaftsrat.de/download/2021/Arbeitsprogramm.pdf>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|¹¹⁸ Vgl. Technische Universität Dresden, Hochschule Zittau/Görlitz: Nachhaltigkeit im Hochschulbetrieb, Dresden/Zittau Oktober 2018. <https://www.hochn.uni-hamburg.de/downloads/handlungsfelder/betrieb/-hoch-n-leitfaden-nachhaltiger-hochschulbetrieb.pdf>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert im Rahmen der Initiative „Nachhaltigkeit in der Wissenschaft – Sustainability in Science Initiative“ (SISI) Forschungs-, Entwicklungs- und Best Practice-Vorhaben, um Nachhaltigkeit u. a. an Hochschulen zu implementieren, vgl. https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/bekanntmachungen/de/-2021/07/3691_bekanntmachung.html, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Die Beratungsplattform sollte nicht nur Informationen bieten, sondern auch Interessierte an erfahrene Akteure vermitteln, die an ihrer Hochschule die Umsetzung einer Nachhaltigkeitsidee plastisch demonstrieren können. Dies könnte auch den Reallaboren für Nachhaltigkeit auf dem Campus zu mehr Reichweite verhelfen. Mit Blick auf bereits anlaufende Initiativen |¹¹⁹ ist darauf zu achten, dass nicht mehrere Plattformen mit ähnlicher Zielsetzung parallel (etwa in mehreren Bundesländern) geplant werden. Hierdurch würde Wissen separiert und der Austausch erschwert.

Beratungsbedarf zu Brandschutz und Denkmalschutz

Hinsichtlich des Brandschutzes oder des Denkmalschutzes sollte Berücksichtigung finden, dass es sich bei Umsetzungsschwierigkeiten und Kostensteigerungen um gemeinsame Probleme handelt. Länderzuständigkeit muss nicht gleichbedeutend sein mit Insellösungen. Deshalb sollte es zu diesen Themen bezogen auf die Bedürfnisse der Hochschulen auch einen intensiven Austausch im Rahmen des Ausschusses für staatlichen Hochbau der Bauministerkonferenz geben. |¹²⁰

Angesichts vorhandener Auslegungsspielräume im rechtlichen Rahmen darf nicht voreilig davon ausgegangen werden, dass keine Einflussmöglichkeiten aufgrund der außerhalb des Hochschulbaus geregelten Vorschriften bestehen. Die Auslegungsspielräume sollten benannt und bei allen beteiligten Akteuren im Hochschulbau bekannt gemacht werden. Die genehmigenden Behörden im Hochschulbau sollten sich ihrer vorhandenen Spielräume bewusst sein und auch angesichts eventueller Restrisiken Verantwortung übernehmen, wenn sie von einer Lösung überzeugt sind. |¹²¹ Sie sollten zudem im regulativen Prozess darauf hinweisen, welche – ggf. nicht-intendierten und negativen – Auswirkungen bestimmte Vorschriften im Hochschulbau haben. |¹²² Außerdem sollten in der Realisierung einer Baumaßnahme die jeweiligen Verantwortlichkeiten bekannt und klar kommuniziert werden. Mit einer Abstimmung zwischen allen beteiligten Akteuren (inkl. der prüfenden und genehmigenden Stellen) möglichst

|¹¹⁹ Vgl. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR): Forschungsprojekt: Forschungsplattform Zukunft Bau, Online-Plattform, Bonn. https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/zb/Auftragsforschung/3Rahmenbedingungen/2019/forschungsplattform/01_start.html, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|¹²⁰ Vgl. Geschäftsstelle der Bauministerkonferenz: Ausschuss für staatlichen Hochbau der Bauministerkonferenz – Historie, Online-Beitrag, Berlin. <https://www.is-argebau.de/html/ASHWirueberuns.html>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|¹²¹ Vgl. Engler, H.: Die Scheu vor Individualentscheidungen, in: *Ordnung der Wissenschaft*, 8 (2021) 4, S. 269. https://ordnungderwissenschaft.de/wp-content/uploads/2021/09/09_04_Ausgegraben.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|¹²² Bspw. werden Hochschulen in den für den Brandschutz erheblichen Versammlungsstättenverordnungen nicht wie allgemein- und berufsbildende Schulen behandelt - und vom Anwendungsbereich teilweise ausgeschlossen - obwohl dies bis 2002 Praxis war.

frühzeitig im Realisierungsprozess kann Kostensteigerungen entgegengewirkt werden.

Beispielhaft kann dies der Umgang mit dem Thema Brandschutz in Baden-Württemberg verdeutlichen. Hier haben eine interministerielle Arbeitsgruppe sowie der Normenkontrollrat Möglichkeiten zur Erleichterung beim Brandschutz erarbeitet und das Wissenschaftsressort hat Informationsveranstaltungen mit Hochschulen und Aufsichtsbehörden zur genauen Rechtslage durchgeführt. |¹²³ Darin wurde u. a. auf Bestandsschutz hingewiesen, der ebenso in anderen Ländern existiert. Es müssen an Bestandsgebäude – auch im Hochschulbau – nicht zwingend Standards angelegt werden, die für Neubauten gelten. Dieses Wissen ist aber in den Stellen, die Ermessensentscheidungen treffen, nicht überall verbreitet oder der Bestandsschutz wird vorschnell aufgehoben. Wenn das Instrument hingegen konsequent eingesetzt wird, können sich die Kosten gerade bei den im Hochschulbau drängenden Sanierungsmaßnahmen reduzieren. Um aber den Bestandsschutz nicht zu gefährden, sollten an den Hochschulen keine Nutzungsänderungen ohne Genehmigung durchgeführt werden. Das Wissen um die Konsequenzen solcher Nutzungsänderungen muss an Hochschulen präsent sein. Diese und weitere Klarstellungen haben in der Praxis zu deutlichen Erleichterungen geführt.

Ein derartiges Vorgehen bietet sich auch für den Umgang mit dem Denkmalschutz an. Es gilt, einen Umgang mit denkmalgeschützten Hochschulgebäuden zu finden und in diesem Zusammenhang zu klären, inwieweit sie angesichts der Anforderungen etwa des Klimaschutzes oder einer zeitgemäßen IT-Infrastruktur noch funktional sind. Zudem sollten die Länder die erzielten Erleichterungen zum Anlass für eine Prüfung nehmen, ob auch länderübergreifend von Handlungsempfehlungen für den Umgang mit Herausforderungen des Brandschutzes und des Denkmalschutzes im Hochschulbau profitiert werden kann.

| ¹²³ Vgl. Normenkontrollrat Baden-Württemberg (Hrsg.): Entlastung von Bürokratie und Baukosten durch Optimierung des Brandschutzes, Empfehlungsbericht des Normenkontrollrats Baden-Württemberg, Stuttgart 2021. https://stm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/dateien/PDF/Buerokratieabbau/210108_-NKR_BW_Empfehlungsbericht_Brandschutz.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021; Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg (Hrsg.): Ergebnisse der Interministeriellen Arbeitsgruppe Brandschutz im Bestand (IMA Brandschutz). Grundsatzpapier: Brandschutzanforderungen im Bestand – Rechtslage, Stuttgart 2017. https://wm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-wm/intern/-Dateien_Downloads/Bauen/Bauvorschriften/Grundsatzpapier_Brandschutzanforderungen_im_Bestand_-_Rechtslage.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

C. Bedarfsgerecht finanzieren

C.1 SANIERUNG FORCIEREN UND ALS DAUERAUFGABE SICHERSTELLEN

I.1 Problem: langanhaltender Sanierungsbedarf

Die Länder haben seit der Übernahme des Hochschulbaus in ihre alleinige Zuständigkeit erhebliche Mittel investiert. Jedoch bleibt im Bestandserhalt (Instandsetzung und Reinvestition) der Hochschulinfrastruktur seit Jahren und mit entsprechenden Folgen ein sehr erheblicher Finanzierungsbedarf unberücksichtigt. Erschwerend kommt hinzu, dass der Sanierungstau auf weiteren Anpassungsdruck trifft, der sich aus dringend notwendigen Maßnahmen zur Umsetzung der Digitalisierungs- und Nachhaltigkeitsstrategien sowie der Klimaschutzziele ergibt.

Dabei ist es schwierig, die Hochschulinfrastruktur in Deutschland und ihren Zustand zu quantifizieren. Es gibt keine länderübergreifende Statistik oder Erhebungsmethode mehr, aus der sich bundesweit die Anzahl der Hochschulgebäude bzw. der genaue Umfang der Flächen ablesen oder berechnen ließe. Die Kultusministerkonferenz und HIS-HE schätzten in einer Untersuchung von 2016, dass an allen Hochschulen (exklusive Universitätsklinika) im Jahr 2012 ca. 17 Mio. m² Nutzfläche zur Verfügung standen. Flächenerweiterungen seien bis 2016 jährlich im Umfang von ca. 250 Tsd. m² Nutzfläche vorgenommen worden. |¹²⁴

Auf dieser Schätzung aufbauend hat HIS-HE eine Hochrechnung für den Zeitraum 2017 bis 2025 entwickelt. Demnach stehen projektierte Gesamtausgaben der Länder in Höhe von 21 Mrd. Euro einem Bedarf von rund 29 Mrd. Euro für den Bestandserhalt der Hochschulinfrastruktur (ohne Universitätskliniken) gegenüber. Ausschlaggebend ist, dass in diesem Zeitraum zahlreiche Hochschulbauten der Bildungsexpansion der 1960er und -70er Jahre vielerorts an das Ende eines Lebenszyklus gelangen. Dieser Sanierungsbedarf muss ergänzt werden um den Sanierungsbedarf, der bereits in den Jahren vor 2016 angelaufen ist und um

|¹²⁴ Vgl. Stibbe, J.; Stratmann, F.: Finanzierungsbedarf für den Bestandserhalt der Hochschulgebäude bis 2025. StS-Arbeitsgruppe der KMK: „Wege zum Abbau des Sanierungs- und Modernisierungsstaus im Hochschulbereich“ (= Forum Hochschulentwicklung 1/2016), hrsg. v. HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V., Hannover 2016, S. 15, 22.

den Bedarf an zusätzlichen Flächen, der etwa durch die stark steigenden Studierendenzahlen des vergangenen Jahrzehnts (vgl. Übersicht 2 und Übersicht 3 im Anhang) oder die zunehmende Bedeutung der Drittmittelforschung (vgl. Übersicht 1 im Anhang) verursacht wurde. Investitionen in den Bestand oder gar den Ausbau der Hochschulinfrastruktur, die diesen Entwicklungen gerecht geworden wären, wurden aber nicht getätigt. |¹²⁵

Somit gelangten die Kultusministerkonferenz und HIS-HE 2016 zu der Einschätzung, dass im Hochschulbau bei gleichbleibendem Flächenausbau eine Finanzierungslücke vor rund 35 Mrd. Euro bis 2025 klaffe. Hinzu komme der Bedarf der Universitätsklinika von rund 12 Mrd. Euro. |¹²⁶ Eine weitere Schätzung der rheform GmbH, |¹²⁷ die auf einer detaillierten Kenntnis eines Viertels aller Flächen und Gebäude an Hochschulen in Deutschland beruht, geht von einem Investitionsbedarf von 60 Mrd. Euro aus.

Dabei differiert der Sanierungsbedarf unter Einschluss der technischen Infrastruktur zwischen den einzelnen Ländern teilweise erheblich. Ein signifikanter Unterschied im grundsätzlichen Umgang mit dem Bestandserhalt ist jedoch nicht festzustellen – auch nicht im Vergleich von Ost und West. Da Maßnahmen für den Bestandserhalt oftmals unzulänglich ausfallen, zeichnet sich auch an Standorten ein Sanierungsstau ab, an denen der Sanierungsbedarf aufgrund der Investitionen in jüngerer Vergangenheit derzeit noch geringer ist. Angesichts des bestehenden und sich weiterhin abzeichnenden Sanierungsbedarfs ist der Schluss zu ziehen, dass die bisherigen Mechanismen im Umgang mit dem Bestand unzureichend sind.

1.2 Perspektiven

Es sollte angestrebt werden, ungeachtet aller Restriktionen durch die aktuelle Baukonjunktur, den bereits bestehenden Sanierungsbedarf, der auf der Grundlage von örtlichen Zustandserfassungen und Berechnungen bekannt ist, so schnell wie möglich zu beheben. Trotz angestiegener Verschuldung der Länder im Zusammenhang mit der COVID-19-Pandemie, sollte allen Akteuren bewusst sein, dass bei einer weiteren Verzögerung der Sanierungsmaßnahmen die dafür erforderlichen Mittel noch deutlich ansteigen werden, weil einerseits der Um-

|¹²⁵ Vgl. Prenzel, M.: Die gemeinsame Verantwortung von Bund und Ländern für die Gestaltung von Wissenschaft und Hochschulen. Bericht des Vorsitzenden [des Wissenschaftsrats] zu aktuellen Tendenzen im Wissenschaftssystem, Berlin 2017. https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/VS_Bericht_Jan_2017.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|¹²⁶ Vgl. Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.): Solide Bauten für leistungsfähige Hochschulen – Wege zum Abbau des Sanierungsstaus im Hochschulbereich. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 11.02.2016, S. 4. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2016/2016_02_11-Abbau-Sanierungsstau.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|¹²⁷ Die rheform GmbH betätigt sich als Dienstleister an der Bedarfsplanung zahlreicher Hochschulen.

fang der notwendigen Maßnahmen weiter zunehmen wird und andererseits die allgemeinen Baukosten weiter ansteigen dürften.

Eine fortschreitende Verschlechterung des baulichen Zustands kann dazu führen – was in mehreren Fällen bereits eingetreten ist –, dass Gebäude geschlossen werden müssen und die Hochschulen dadurch in ihrer Aufgabenerfüllung teilweise empfindlich eingeschränkt werden. Dies kann weitreichende Folgen über das betroffene Gebäude hinaus haben, wenn die in Globalhaushalten der Hochschulen oder in Landesbauhaushalten zur Verfügung gestellten Mittel für unaufschiebbare bauliche Notmaßnahmen oder kostenträchtige Anmietungen umgeschichtet werden müssen und dann an anderer Stelle, z. B. für Berufungen, fehlen. Notmaßnahmen und Ausweichquartiere wirken sich oft mindernd auf die Qualität von Forschung und Lehre aus, zumal wenn möglichst preiswert angemietet werden muss. Sie sollten daher vermieden werden.

Zusätzlich gilt es zu beachten, dass durch einen durchgängigen Bestandserhalt der Infrastruktur und eine nachhaltige, insbesondere den Lebenszyklus der Immobilien berücksichtigende Finanzierung (vgl. den folgenden Abschnitt C.II) verhindert werden muss, dass sich künftig erneut ein Sanierungsstau entwickelt. Dies gilt auch für die Länder, in denen der Sanierungsbedarf derzeit noch vergleichsweise gering ausfällt. Insofern gehört die Sanierung mittel- bis langfristig unabdingbar zum Aufgabenportfolio der für die Hochschulimmobilien verantwortlichen Einrichtungen und sollte daher als Daueraufgabe politisch sichergestellt werden.

C.II GRAUE VERSCHULDUNG ABBAUEN - ZUKUNFTSFÄHIGE HOCHSCHULINFRASTRUKTUREN FINANZIEREN | ¹²⁸

II.1 Problem: Unzureichende Finanzierung

Die Finanzarchitektur des Hochschulbaus konnte den aktuellen Sanierungsstau nicht verhindern. Im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe Hochschulbau flossen zwar zwischen 1970 bis 2005 knapp 60 Mrd. Euro von Bund und Ländern in die Hochschulinfrastruktur. Dennoch wurde an der Gemeinschaftsaufgabe kritisiert, dass mit den zur Verfügung gestellten Mitteln der Bedarf nicht gedeckt werde und finanziell potente Länder faktisch daran gehindert würden, mehr Mittel in ihr Hochschulsystem zu investieren.

Nach Ende der Gemeinschaftsaufgabe dienten die Entflechtungsmittel (auch als „Kompensationsmittel“ bezeichnet) zur Ausfinanzierung der vom Bund bis 2006 eingegangenen Verpflichtungen. Auf dieser Grundlage stellte der Bund seit 2007

| ¹²⁸ Die „graue Verschuldung“ umfasst ausgebliebene Rückstellungen für zukünftige Zahlungsverpflichtungen (wie Pensionen) oder die Vernachlässigung des laufenden Wertverzehr in der öffentlichen Infrastruktur, zu der u. a. die Hochschulimmobilien zählen.

jährlich 695 Mio. Euro für den allgemeinen Hochschulbau einschließlich der Universitätsklinika zur Verfügung. Diese Mittel mussten von den Ländern nicht mehr gegenfinanziert werden. Im Föderalismusreform-Begleitgesetz war eine Befristung bis 2013 vorgesehen. Bis dahin sollten Bund und Länder prüfen, ob den Ländern – dann auch ohne eine auf Hochschulen festgelegte investive Zweckbindung – bis zum Jahr 2019 weitere Mittel des Bundes in gleicher Höhe zur Verfügung gestellt werden können. Die Kultusministerkonferenz hatte die Länder im Jahr 2010 um Informationen über ihre Hochschulbauinvestitionen von 2007 bis 2009 gebeten. Ergebnis dieser Umfrage war, dass die Kompensationsmittel des Bundes nicht nur vollständig eingesetzt, sondern teilweise um ein Mehrfaches durch Landesmittel gegenfinanziert wurden. Auch auf dieser Grundlage wurden die Kompensationsleistungen des Bundes bis Ende 2019 unvermindert, allerdings ohne Zweckbindung fortgesetzt.

Des Weiteren unterstützt der Bund die Länder seit 2007 im Rahmen des Programms zur gemeinsamen Förderung von Forschungsbauten, Großgeräten und des Nationalen Hochleistungsrechnens an Hochschulen bei der Finanzierung von Räumen und Infrastrukturen für die Forschung. Für die Förderung von Forschungsbauten stehen 401 Mio. Euro, für die Förderung von Großgeräten 170 Mio. Euro und für das Nationale Hochleistungsrechnen bis zu 62,5 Mio. Euro jährlich bereit. Diese Mittel werden hälftig durch den Bund und das jeweilige Sitzland aufgebracht. Seit 2007 wurden insgesamt 5,9 Mrd. Euro für insgesamt 186 Forschungsbauvorhaben an staatlichen Hochschulen bewilligt. |¹²⁹

Neben dieser kontinuierlichen Zusammenarbeit beschlossen Bund und Länder 2009 das sogenannte Konjunkturpaket II, das einen investiven Schwerpunkt im Bereich Bildung setzte. Gefördert wurden u. a. Investitionen in Hochschulen, Klinika und deren Infrastruktur. Zugleich wurden Maßnahmen zur Verringerung der CO₂-Emissionen und der Steigerung der Energieeffizienz unterstützt.

Der Hochschulbau spielte des Weiteren eine Rolle im Hochschulpakt, mit dem Bund und Länder das Ziel verfolgten, einer wachsenden Zahl von Interessierten ein Studium zu ermöglichen (vgl. Übersicht 4 im Anhang). Die dafür bereitgestellten Mittel wurden auch für Bautätigkeiten verwendet, um den Hochschulen die Unterbringung der zusätzlichen Studierenden zu ermöglichen (ausgenommen hiervon: Medizin und Forschungsbauten). Allerdings wird durchaus kontrovers diskutiert, welche Hochschulbaumaßnahmen zulässigerweise mit den Bundesmitteln finanziert werden können und welche zum allgemeinen Hochschulbau zählen und damit in die alleinige Zuständigkeit der Länder fallen. |¹³⁰

|¹²⁹ Insgesamt wurden im zweistufigen Verfahren 282 Antragsskizzen eingereicht. Die Förderquote liegt darauf bezogen aktuell bei 66 %.

|¹³⁰ Vgl. Bundesrechnungshof: Bericht an den Haushaltsausschuss des Deutschen Bundestages nach § 88 Abs. 2 BHO über die Prüfung der zweckentsprechenden Verwendung restlicher Hochschulpaktmittel und

Bund und Länder wirken auch bei der Finanzierung der Pauschalen zusammen, die im Rahmen von Drittmittelprojekten gewährt werden, um indirekte bzw. Overhead-Kosten zu finanzieren. Mit Mitteln der Programmpauschale kann auch die Anmietung neuer Flächen finanziert werden, die wegen der Durchführung neuer Projekte erforderlich geworden und nicht unmittelbar und ausschließlich einzelnen Projekten zurechenbar sind. Jedoch ist festzuhalten, dass die Höhe der derzeit gewährten Pauschalen deutlich unter dem liegt, was zur Kompensation der tatsächlich anfallenden indirekten Kosten nötig wäre. |¹³¹ Ob und inwiefern künftig ein Ansparen von Mitteln der Programmpauschalen möglich sein soll, um daraus größere und planbare Ausgaben zu finanzieren, ist derzeit Gegenstand von Diskussionen. |¹³²

2019 liefen die Entflechtungsmittel aus. Zeitgleich wurden die Bund-Länder-Finanzbeziehungen neu geregelt und die Länder erhielten zusätzliche Umsatzsteueranteile. Seitens des Bundes besteht in diesem Zusammenhang die Erwartung, dass die veränderte finanzielle Ausstattung der Länder ihrem Hochschulsystem zugutekommt. |¹³³ Allerdings ist aus Sicht der Länder bei der Neuregelung eine direkte Zweckzuordnung von Mitteln an den Hochschulbau nicht möglich, da es sich um ein Gesamtpaket handelt. Hinzu kommt die überproportionale Baupreissteigerung. Angesichts des bestehenden Sanierungsstaus wird deshalb weiterhin die Sorge geäußert, dass die Aufgabe Hochschulbau einzelne Länder überfordert. |¹³⁴

der Bedingungen des Zukunftsvertrags Studium und Lehre stärken, Kapitel 3003 Titel 632 05, Bonn 2020. <https://www.bundesrechnungshof.de/de/veroeffentlichungen/produkte/beratungsberichte/2020/verwendung-restlicher-hochschulpaktmittel-und-bedingungen-des-zukunftsvertrags-studium-und-lehre-staerken>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|¹³¹ Vgl. Astor, M.; Heinzlmann, S.; Biela, J. et al.: Systemische Evaluation der Förderinstrumente DFG-Programm- und BMBF-Projektpauschale – Abschlussbericht, Basel Februar 2019. https://www.bmbf.de/bmbf/-shareddocs/downloads/files/systemische-evaluation_pauschalen_abschlussbericht.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|¹³² Vgl. Bundesrechnungshof: Bericht an den Rechnungsprüfungsausschuss des Haushaltsausschusses des Deutschen Bundestages nach § 88 Abs. 2 BHO über die Prüfung der Wirksamkeit und zweckentsprechenden Verwendung von Hochschulpaktmitteln des Bundes – Programmpauschalen für von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderte Forschungsvorhaben 3003/685 30 („DFG – Laufende Zwecke“), Bonn 2021. <https://www.bundesrechnungshof.de/de/veroeffentlichungen/produkte/beratungsberichte/2021/wirksamkeit-und-zweckentsprechende-verwendung-von-hochschulpaktmitteln-des-bundes-programmpauschalen-fuer-von-der-deutschen-forschungsgemeinschaft-gefoerderte-forschungsvorhaben-3003-685-30-dfg-laufende-zwecke>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021. Der Wissenschaftsrat hat eine Arbeitsgruppe eingesetzt, die sich mit der Forschungsfinanzierung an deutschen Hochschulen beschäftigt und auch die Pauschalen behandelt. Die Ergebnisse sollen Anfang 2023 veröffentlicht werden.

|¹³³ Vgl. Wissenschaftsrat: Hochschulbildung im Anschluss an den Hochschulpakt 2020. Positionspapier (Drs. 7013-18), Trier April 2018, S. 27. <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/7013-18.pdf>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|¹³⁴ Vgl. LandesHochschulKonferenz Niedersachsen (Hrsg.): Bericht und Empfehlungen zur Situation des Hochschulbaus in Niedersachsen, a. a. O., S. 12; DHV fordert Geld vom Bund für Hochschulbau, Forschung & Lehre online, 16.12.2019. <https://www.forschung-und-lehre.de/politik/dhv-fordert-geld-vom-bund-fuer-hochschulbau-2371/>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021; Himmelrath, A.: Hochschulbau in der Krise, Gewerk-

Die haushaltsmäßige Zuordnung der Ausgaben für Bau, Betrieb und Bestandserhalt der Hochschulinfrastruktur ist je nach Bundesland sehr unterschiedlich. Es besteht auch keine laufend aktualisierte statistische Darstellung, die eine vergleichende Übersicht über sämtliche Investitionen der Länder ermöglichen würde. |¹³⁵ Es ist aber festzuhalten, dass geplante Ausgaben oft nicht dem entsprechen, was für den langfristigen Erhalt der Bestandsgebäude erforderlich wäre. HIS-HE ermittelte 2016, dass bundesweit der Bedarf im Bestandserhalt in den Jahren 2013/2014 nur zu 47 % finanziert war. |¹³⁶ Bei gleichbleibenden Flächenerweiterungen, die den Bedarf im Bestandserhalt erhöhen, wurde für die Haushaltsjahre 2017 bis 2025 die Projektion entwickelt, dass die geplanten Ausgaben nur 21 % des Bedarfs im Bestandserhalt abdecken (vgl. Abbildung 4 im Anhang). Mangelnder Bestandserhalt bedeutet aber Wertvernichtung und ein Ansteigen der „grauen Verschuldung“. Aufgrund der anhaltend hohen Bedeutung des Hochschulsystems für die Wissensgesellschaft steigt damit auch die absehbare Belastung künftiger Haushalte und Generationen.

II.2 Perspektiven

II.2.a Länder

Die Länder müssen sich zügig und mit hoher Priorität des Hochschulbaus annehmen, den viele von ihnen lange und mit teilweise dramatischen Folgen vernachlässigt haben. Die Länder sind deshalb aufgefordert, die Erhaltung und Weiterentwicklung der Infrastruktur ihrer Hochschulen finanziell nachhaltig zu gewährleisten. Damit tragen sie der Tatsache Rechnung, dass Forschung, Studium und Lehre, Transfer und weitere Aktivitäten an Hochschulen wichtige Grundlagen für künftigen wirtschaftlichen Erfolg legen. Dies rechtfertigt entsprechende Investitionen in die dafür notwendige Infrastruktur. Mit einer Investitionsoffensive muss dabei zunächst der Sanierungsbedarf beseitigt werden.

Mit den derzeit vorgesehenen Mitteln kann der Sanierungsbedarf nicht behoben werden. Wenn es nicht gelingt, diesen so schnell wie möglich aufzulösen, kommen auf die öffentliche Hand deutlich höhere Kosten zu, als bei einer zeitnahen Umsetzung (vgl. Abschnitt C.I). Hinzu kommen die erforderlichen Aufwendungen

schaft Erziehung und Wissenschaft (GEW) online, 18.04.2019. <https://www.gew.de/aktuelles/detailseite/hochschulbau-in-der-krise/>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|¹³⁵ Das Statistische Bundesamt verweist zu Baumaßnahmen für die Hochschulen auf recht unterschiedliche haushaltsmäßige Zuordnungen der Ausgaben. Vgl. Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Fachserie 11, Reihe 4.5, 2019: Bildung und Kultur, Finanzen der Hochschulen 2019, Wiesbaden 2021, S. 6-7. https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Bildungsfinanzen-Ausbildungsfoerderung/Publikationen/Downloads-Bildungsfinanzen/finanzen-hochschulen-2110450197004.pdf;jsessionid=94155D00C5C-86B71E06356B9B07C73E0.live732?__blob=publicationFile, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|¹³⁶ Dieser setzt sich zusammen aus der Instandsetzung (Reparatur bestehender Bauteile ohne Austausch) und dem Werterhalt (Reinvestitionen, die den Wertverlust ausgleichen und die Nutzungsdauer verlängern). Vgl. Stibbe, J.; Stratmann, F.: Finanzierungsbedarf für den Bestandserhalt der Hochschulgebäude bis 2025, a. a. O., S. 9-11.

zur Umsetzung und Erreichung der Klimaschutzziele von Bund und Ländern. Außerdem müssen gleichzeitig Neubauten und grundlegende Umbaumaßnahmen in bestehenden Gebäuden finanziert werden, um für Forschung, Studium und Lehre sowie weitere Hochschulaktivitäten zeitgemäße Flächen- und Raumprogramme zu entwickeln. Daher ist es erforderlich, sowohl Haushaltsmittel als auch zusätzliche und andere Finanzierungsquellen so einzusetzen, dass sie den Baubedarfen gerecht werden. Die Länder sollten sicherstellen, dass ihnen geeignete rechnerische Modelle zur Verfügung stehen, die eine laufende oder rollierende Gegenüberstellung des Bedarfs (Soll) mit den Ausgaben (Ist) erlauben, um stets aktuelle Kenntnis über Fortschritte, aber auch weitere Notwendigkeiten zu haben.

Die Länder müssen eine langfristig stabile Finanzierung des Hochschulbaus gewährleisten, die über die Planung in (Doppel-)Haushalten hinausgeht. Als gelungene Beispiele gelten das HEUREKA-Programm in Hessen |¹³⁷ sowie die Sonderprogramme und das Mietausgabenbudget in Nordrhein-Westfalen |¹³⁸. Sonderprogramme sind grundsätzlich geeignete Instrumente, um die Beschränkungen der Einzelbewilligung zu überwinden und einen von Legislaturperioden unabhängigen Rahmen zu setzen. |¹³⁹ Ein weiteres Instrument, um langfristige Planungsperspektiven zu ermöglichen, ist ein Hochschulbaukorridor, wie ihn Mecklenburg-Vorpommern eingeführt hat. Zwischen Wissenschafts- und Finanzministerium ist hier ein Finanzrahmen langfristig vereinbart, innerhalb dessen die Standorte eigenverantwortlich Priorisierungen vornehmen können und müssen. Da sich Prioritätenlisten verschieben, ist allerdings auch darauf zu

| ¹³⁷ Das Hochschulbauinvestitionsprogramm HEUREKA startete im Jahr 2008 und war ursprünglich auf eine Laufzeit bis zum Jahr 2020 und ein Budget im Umfang von drei Milliarden Euro angelegt. Zu Beginn der 19. Legislaturperiode im Jahr 2014 hatte die Landesregierung das HEUREKA-Programm bis 2026 verlängert (HEUREKA II) und um eine Milliarde Euro auf insgesamt vier Milliarden Euro aufgestockt. Damit wurden verlässliche Grundlagen und Rahmenbedingungen geschaffen, unter denen alle hessischen Hochschulen ihre bauliche Entwicklungsplanung weiter fortschreiben konnten. Die aktuelle Koalitionsvereinbarung für die 20. Legislaturperiode sieht eine erneute Erhöhung der Mittel für HEUREKA II sowie eine Fortsetzung des Programms als HEUREKA III ab 2027 vor. Dadurch sollen zusätzlich insgesamt weitere rund 1,7 Mrd. Euro bis 2030/2031 für die bauliche Modernisierung der Hochschulen bereitgestellt werden.

| ¹³⁸ Das Land Nordrhein-Westfalen hat zwei Sonderprogramme zur Finanzierung von Hochschulbaumaßnahmen aufgelegt. 2009 startete das Hochschulmodernisierungsprogramm (HMoP). Seit 2016 werden über das Hochschulbaukonsolidierungsprogramm (HKoP) die regulären Investitionen ergänzende Mittel bereitgestellt. 2018 wurde das Mietausgabenbudget eingeführt, mit dem auch dem Wissenschaftsressort mehr budgetäre Eigenverantwortung eingeräumt wurde. Es erfolgte keine jährliche Zuordnung der Mittel mehr. Vielmehr konnten die Mittel überjährig verwendet werden. Dadurch entstand Planungssicherheit für mehrere Jahre. Zudem soll so die Flexibilität ermöglicht werden, die für eine Vielzahl parallellaufender Maßnahmen erforderlich ist.

| ¹³⁹ Das Land Niedersachsen hat bspw. ein Sondervermögen zur Nachholung von Investitionen bei den Hochschulen in staatlicher Verantwortung gebildet. Bei der Einrichtung von Sondervermögen sind allerdings strenge verfassungsrechtliche Voraussetzungen einzuhalten. Vgl. Staatsgerichtshof des Landes Hessen: Leitsätze zum Urteil des Staatsgerichtshofes vom 27. Oktober 2021 - P.St. 2783, P.St. 2827 -. https://staatsgerichtshof.hessen.de/sites/staatsgerichtshof.hessen.de/files/2783-%202827%20-%20Urteil%20mit%20Leits%C3%A4tzen%20anonymisiert_0.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

achten, dass nicht die gesamten Mittel langfristig gebunden sind, sondern ein Teil für kurzfristige Reaktionen verfügbar ist.

Um ein erneutes Anwachsen des Sanierungsstaus zu verhindern, müssen die Länder bei der Betrachtung ihres Hochschulimmobilienbestandes sämtliche Kosten und die Entwicklung (Bau, Betrieb, Umnutzung, ggf. Abriss) der langfristig genutzten Investitionsgüter berücksichtigen. Dazu zählt zum einen, dass die Lebenszykluskosten bereits in der Investitionsentscheidung berücksichtigt werden und nicht wie im kameralen System lediglich auf die einmalig in hoher Summe auftretenden Ausgaben geachtet wird. |¹⁴⁰ Dies würde nicht nur zur Nachhaltigkeit des Hochschulcampus beitragen (vgl. Abschnitt A.III), sondern auch zur Entlastung der Haushalte. Zum anderen müssen die Mittel für den Bestandserhalt realistisch kalkuliert sein. Landesrechnungshöfe haben wiederholt darauf hingewiesen, dass dies anhand der gewählten Ansätze und Kennzahlen nicht der Fall sei. |¹⁴¹ Über die richtige Höhe hinaus müssen die Mittel auch aufgabengerecht verteilt werden, was aufgrund der Abgrenzung der Zuständigkeiten zwischen den Hochschulen und den Landesbau- und Liegenschaftsbetrieben mitunter schwierig ist (vgl. Abschnitt B.I). Die aufeinander abgestimmte Finanzierung von Investition, Bestandserhalt und Betrieb ist die Voraussetzung dafür, die Gesamtbelastung für die öffentliche Hand durch Effizienzsteigerung möglichst gering zu halten.

Die steigenden Baukosten und die hohe, aus der wissenschaftlichen Dynamik hervorgehende Änderungswahrscheinlichkeit von Hochschulbauprojekten erfordern, dass bei der Planung von Baumaßnahmen realistische Kostenansätze für die haushaltsbegründenden Unterlagen verwendet werden. So sollte der Baupreisindex bis zur geplanten Fertigstellung einer Maßnahme ebenso wie vorhabenspezifische Puffer für Risiken und Änderungen berücksichtigt werden. Darin liegt auch ein Ansatz, um die Verfahren zu beschleunigen, da nicht mehr für einen relativ kleinen Nachtrag ein mehrere Ressorts und den Haushaltsgesetzgeber umfassender Prozess ausgelöst wird, wie es derzeit teilweise der Fall ist. Ansätze für ein solches Vorgehen bieten mehrere Länder. In Hessen gilt bei-

|¹⁴⁰ Dies erfolgt bspw. im Mieter-Vermieter-Modell Hamburgs mit der Kalkulation der Miete. Darüber verteilen sich die Kosten (und die Haushaltsbelastung) transparent über die Nutzungszeit, wodurch auch die Kreditfinanzierung der Investitionskosten inhaltlich begründbar wird. Vgl. Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg (Hrsg.): Optimierung des Immobilienmanagements, a. a. O., S. 7-10.

|¹⁴¹ Beispiele: Landesrechnungshof Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.): Sonderbericht über die Prüfung der Hochschulfinanzierung, Schwerin, 2014, S. 233. https://www.lrh-mv.de/static/LRH/Dateien/Sonderberichte/Sonderbericht_Hochschulfinanzierung.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021; Rechnungshof Baden-Württemberg (Hrsg.): Bauunterhalt und Sanierungsbedarf der Universitätsgebäude, Az.: V - 1208Q09 - 03.12, Beratende Äußerung nach § 88 Abs. 2 LHO, Karlsruhe 2004, S. 36 ff. https://www.rechnungshof.baden-wuerttemberg.de/media/971/20041104_BA_UniGeb.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021; Thüringer Rechnungshof (Hrsg.): Jahresbericht 2016 mit Bemerkungen zur Haushalts- und Wirtschaftsführung und zur Haushaltsrechnung 2014, XI. Steuerung der baulichen Entwicklung von Hochschulen (Kapitel 18 20), Rudolstadt 2016, S. 117-125. https://www.thueringer-rechnungshof.de/files/1584E7F6754/2016_02_2016_jahresbericht.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

spielsweise, dass Kostensteigerungen bei Baumaßnahmen zu Lasten des allgemeinen Haushalts gehen, was sich als sehr vorteilhaft für die Umsetzung erweist. In Hamburg werden zwei Kostenpuffer mit jedem Bauvorhaben dem Parlament zur Bewilligung vorgelegt. Die Kostenvarianz dient der Abdeckung von verbleibenden Planungsungenauigkeiten und die Preissteigerung der Abdeckung von Inflation im Planungs- und Realisierungsverlauf. |¹⁴² Die 2020 novelierte bayerische Richtlinie Bau ermöglicht es, in der Projektfreigabe auch Indexkosten und besondere Risikokosten zu berücksichtigen. |¹⁴³ Angesicht der vorhandenen guten Beispiele empfiehlt der Wissenschaftsrat, länderübergreifend Regelungen zu erarbeiten.

II.2.b Bund-Länder

Förderprogramme von Bund und Ländern wie die Exzellenzinitiative/Exzellenzstrategie haben in den zurückliegenden Jahren umfangreiche Mittel für vorwiegend konsumtive Ausgaben der Hochschulen zur Verfügung gestellt. Eine korrespondierende Erhöhung der investiven Ausgaben für den Bestandserhalt oder die Erweiterung der Hochschulinfrastruktur hat allerdings an vielen Orten nicht stattgefunden. Sie ist aber notwendig, um nicht nur die Infrastruktur, sondern auch den Erfolg der Programme nachhaltig abzusichern.

Vor diesem Hintergrund ist die Wirkung des Programms zur gemeinsamen Förderung von Forschungsbauten, Großgeräten und des Nationalen Hochleistungsrechnens an Hochschulen positiv hervorzuheben. Nach Ansicht der Expertenkommission, die zur Evaluation des Programms aufgerufen war, fördert es die internationale Sichtbarkeit und Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Spitzenforschung und wird von den Ländern stark genutzt.

Eine gewisse Erleichterung für die durch zunehmende Drittmittelförderung belastete Hochschulinfrastruktur schaffen die Overhead-Pauschalen, die teilweise von Bund und Ländern gemeinsam finanziert werden. Sie können gemäß den aktuellen Bestimmungen grundsätzlich auch verwendet werden, um zusätzlich angefallene und indirekte Forschungsinfrastrukturausgaben (teilweise) zu kompensieren. Allerdings sind die gewährten Pauschalen (BMBF 20 %, DFG 22 %, EU 25 %) nicht auskömmlich, um sämtliche durch die Projektförderung entstandenen, indirekten Projektausgaben (zu denen auch Ausgaben für zusätzlich

|¹⁴² Vgl. Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg (Hrsg.): Kostenstabiles Bauen, a. a. O. Im Mieter-Vermieter-Modell werden eben diese Positionen analog im garantierten Maximalpreis abgebildet und über die Miete vom Parlament bewilligt.

|¹⁴³ Vgl. Bayerische Staatskanzleri (Hrsg.): Richtlinien für die Durchführung von Hochbauaufgaben des Freistaates Bayern (RLBau): Gemeinsame Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr und des Bayerischen Staatsministeriums der Finanzen und für Heimat vom 5. Dezember 2019, Az. 11-4201-2-2 und 13-B 1005-1/7, in: Bayerisches Ministerialblatt (BayMBL.) 2019 Nr. 542, 18. Dezember 2019. <https://www.verkuendung-bayern.de/files/baymbl/2019/542/baymbl-2019-542.pdf>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

erforderlich gewordene Flächen- und Raumbedarfe gehören) auch nur annähernd zu refinanzieren. In einer Analyse von durch das BMBF geförderten Projekten wurden 2014 zusätzliche Kosten von 41 % errechnet. |¹⁴⁴ Der Wissenschaftsrat hat bereits 2013 mittelfristig eine Erhöhung der Pauschalen auf 40 % empfohlen |¹⁴⁵ – ein Wert, den die Overheads im Ausland mitunter noch deutlich überschreiten. Angesichts der anhaltenden Bedeutung der Drittmittelforschung hält der Wissenschaftsrat an dieser Empfehlung fest. Gleichzeitig weist er darauf hin, dass das Instrument der Programmpauschalen nicht dazu gedacht ist, grundlegende Probleme des Hochschulbaus zu lösen.

Die Erwartung einzelner Länder, dass die Föderalismusreform 2005/06 zu einem Streben unter ihnen nach den besten Lösungen auch im Hochschulbau führen würde, hat sich nicht erfüllt. Vielmehr stehen die jeweiligen Wissenschaftsressorts in den Ländern, wenn sie die Interessen des Hochschulbaus vertreten, in starker Konkurrenz zu den Finanzierungsbedarfen anderer Ressorts. Dabei hat der Hochschulbau häufig das Nachsehen. Es fehlen übergreifende Impulse der Länder zur Förderung des Hochschulbaus als wesentliche Komponente eines leistungsfähigen und an gesamtgesellschaftlichen Zielen orientierten Wissenschaftssystems. In diesem Sinne könnten beispielsweise Initiativen zu den Themen Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Digitalisierung für eine neue Dynamik sorgen. Der Wissenschaftsrat rät Bund und Ländern zu prüfen, inwieweit die bestehenden Möglichkeiten der Kooperation von Bund und Ländern gemäß Art. 91b GG insbesondere bezogen auf die Nachhaltigkeitsziele noch besser ausgeschöpft werden könnten.

II.2.c Hochschulen

Neben den Ländern sollten auch die Hochschulen ihren Beitrag leisten, damit die Investitionen der öffentlichen Hand in den Hochschulbau möglichst große Wirkung erzielen. Hochschulen müssen ihren Aufgaben im Gebäudemanagement bzw. der Bauunterhaltung – soweit diese ihnen übertragen ist – konsequent im Rahmen der verfügbaren Mittel nachkommen. Durch ein gezieltes und zeitgemäßes Flächenmanagement (vgl. Abschnitt A.III) sollen die Flexibilität erhöht und die zur Verfügung stehenden infrastrukturellen Ressourcen möglichst intensiv genutzt werden. Außerdem sollten die Hochschulen die Übertragung von Bauherrenfunktion und Eigentum ggf. dazu nutzen, den eigenen Bedarf optimal an den zur Verfügung stehenden öffentlichen Mitteln auszurichten.

| ¹⁴⁴ Vgl. Prognos AG, KPMG AG, Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH (Hrsg.): Wissenschaftliche Untersuchung und Analyse der Auswirkungen der Einführung von Projektpauschalen in die BMBF-Forschungsförderung auf die Hochschulen in Deutschland, Studie, o. O., 2014, S. 5. https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/downloads/files/bmbf-projektpauschale_abschlussbericht.pdf;jsessionid=22BFDF6310FAD8D2BEDD46D03AE43037.live381?__blob=publicationFile&v=1, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

| ¹⁴⁵ Vgl. Wissenschaftsrat: Perspektiven des deutschen Wissenschaftssystems (Drs. 3228-13), Braunschweig Juli 2013, S. 61. <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/3228-13.pdf>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

III.1 Problem: Ungenutzte Finanzierungsquellen

Neben steuerfinanzierten Haushaltsmitteln stehen alternative Finanzierungsformen für den Bau und Bestandserhalt der Hochschulinfrastruktur zur Verfügung. Sie werden aber nur selten oder nicht entsprechend ihrer Möglichkeiten genutzt. Gründe hierfür sind häufig mangelnde Kenntnis und Vertrautheit mit bestimmten Finanzierungsformen. Zudem kann der jeweilige landesrechtliche Rahmen die Anwendung erschweren oder verhindern.

Im Vergleich zu anderen Sektoren der öffentlichen Infrastruktur in Deutschland und zu Hochschulen insbesondere in den USA und Ostasien ist auffällig, dass der Hochschulbau in relativ geringem Maße privates Kapital anzieht. Dabei ergeben sich zahlreiche Anknüpfungspunkte nicht nur im naheliegenden Bereich des Transfers, sondern über sämtliche Hochschulaufgaben. Die Hochschularchitektur transportiert symbolische Aussagen über den Wert der Wissenschaft, dem sich auch private Förderer verpflichtet fühlen können. Bürogebäude und weitere Gebäudetypen, die in anderen Bereichen mittels öffentlich-privater Partnerschaften finanziert wurden, finden sich auch auf dem Hochschulcampus. Darüber hinaus erscheint eine Kreditfinanzierung von Baumaßnahmen und eine Refinanzierung über die nutzende Einrichtung in Zeiten niedriger Zinsen naheliegend, sofern die dafür notwendigen Voraussetzungen vorliegen.

III.2 Perspektiven

Um den bestehenden Sanierungs- und Modernisierungsbedarf zu finanzieren, sollte auch die Aufnahme von Kapital am Markt erwogen werden, wobei die Vorgaben der Schuldenbremsen sowie die Fiskalregeln der EU zu beachten sind. Ein Vorteil der Privatfinanzierung ist, dass sie die Finanzierung deutlich beschleunigen kann. Zur Aufnahme von Kapital am Markt erscheinen mehrere Varianten möglich. Eine Variante wird im Rahmen des Hamburger Mieter-Vermieter-Modells genutzt, indem städtische Tochtergesellschaften, die für Bau und Betrieb von Hochschulgebäuden zuständig sind, über spezielle Objektgesellschaften mit staatlicher Bürgschaft Kredite zur Finanzierung von Baumaßnahmen am Markt aufnehmen, die über Mietzahlungen der anmietenden Hochschulen refinanziert werden. Dies könnte auch für die Realisierungsträger in anderen Ländern in Erwägung gezogen werden. Eine andere Variante besteht darin, dass Länder Hochschulen ermächtigen, Kredite aufzunehmen, u. a. damit diese ihre selbst durchgeführten Baumaßnahmen vorfinanzieren. Dies ist bspw. den Hochschulen in Nordrhein-Westfalen bereits möglich, allerdings machen diese davon bisher wenig Gebrauch. In diesem Zusammenhang könnten auch die Landesbanken an der Finanzierung der Hochschulinfrastruktur beteiligt werden.

Des Weiteren kann privates Kapital für den Hochschulbau gewonnen werden, indem Projekte als öffentlich-private-Partnerschaften (ÖPP) realisiert werden. Insbesondere für private Investoren wie Versorgungswerke oder Versicherungsunternehmen, die über Jahrzehnte sichere Renditen erwirtschaften müssen, sind ÖPP-Projekte von Anlageimmobilien in Form von Betreibermodellen von Interesse. Diese Varianten erscheinen nur bei Gebäudetypen denkbar, die dem Investor, der an die öffentliche Hand vermietet, eine interessante Rendite erlauben. Dazu gehören in erster Linie Standardgebäude, die nicht über eine individuelle und kostenträchtige technische Ausstattung verfügen. Es könnten auch Spezialimmobilien bis hin zu Forschungsgebäuden interessant werden, jedoch nur wenn von realistischen, an der Dauer eines Nutzungsintervalls orientierten Abschreibungszeiträumen ausgegangen und die Miete entsprechend kalkuliert wird. Es ist jedoch zu beobachten, dass die Akzeptanz von ÖPP-Vorhaben auch bei Rechnungshöfen in der jüngeren Vergangenheit abgenommen hat, weil die untersuchten Projekte im Endeffekt nicht die Erwartung einer Kostenersparnis erfüllt haben. |¹⁴⁶

Es sollten die Möglichkeiten ausgeschöpft werden, die sowohl zweckgebundene als auch zweckungebundene Spenden und Sponsoring für die Finanzierung von Baumaßnahmen bieten. |¹⁴⁷ So könnten bspw. durch Angebote zur Kofinanzierung auch entsprechende Anreize gegeben werden. Insbesondere bieten sich Spenden und Sponsoring für die Realisierung von Neubauten an. Mitunter ist so aber auch die Sanierung von Bestandsgebäuden, die einen hohen Wert für Hochschule und Stadt haben, mit privatem Kapital unterstützt worden. |¹⁴⁸ Durch Förderer errichtete Gebäude, die anschließend in den Liegenschaftsbestand übertragen oder der Hochschule zur Nutzung überlassen werden, können u. U. deutlich schneller realisiert werden, als es die Verfahren des staatlichen Hochschulbaus derzeit zulassen. |¹⁴⁹

Den Hochschulen sollte es möglich sein, selbst oder durch eine dafür geschaffene Tochter Flächen und Räume in den Randzeiten oder außerhalb des Hochschulbetriebs (z. B. Semesterferien) zu vermarkten und wirtschaftlich nutzbar zu machen. Die Vermietung ist zwar oftmals möglich, teilweise profitieren die Hochschulen aber nicht davon und müssen eventuelle Erlöse abführen. Die Erlöse sollten jedoch für den Bestandserhalt eingesetzt werden können. Die

|¹⁴⁶ Vgl. bspw. Die Präsidentinnen und Präsidenten der Rechnungshöfe des Bundes und der Länder (Hrsg.): Gemeinsamer Erfahrungsbericht zur Wirtschaftlichkeit von ÖPP-Projekten, Wiesbaden 2011. <https://www-rechnungshof.baden-wuerttemberg.de/media/978/Gemeinsamer%20Erfahrungsbericht%20zur%20Wirtschaftlichkeit%20von%20D6PP-Projekten.pdf>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021; Der Präsident des Hessischen Rechnungshofs (Hrsg.): Kommunalbericht 2015, Siebenundzwanzigster Zusammenfassender Bericht, Wiesbaden November 2015, S. 330-347 (= Hessischer Landtag 19. Wahlperiode (Drs. 19/2404) vom 12. November 2015). https://rechnungshof.hessen.de/sites/rechnungshof.hessen.de/files/content-downloads/-UEPKK_27_Bericht.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

|¹⁴⁷ Beispiele hierfür bieten die Universitäten Ulm und Heidelberg.

|¹⁴⁸ Beispiele hierfür sind das Mannheimer Residenzschloss und der Chemiekomplex des KIT.

|¹⁴⁹ Ein Beispiel hierfür bietet das Hasso-Plattner-Institut bzw. die Universität Potsdam.

Vermietung bietet sich auch an, um die verschiedenen Transferaktivitäten der Hochschule zu fördern, indem bestehende oder potenzielle Partner an die Hochschule geholt werden.

Schließlich ist auf den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) hinzuweisen. Dessen Mittel, die bisher im Wesentlichen in Ostdeutschland für den Hochschulbau genutzt wurden, sind geeignet, ganze Hochschulansiedlungen oder den gezielten Ausbau bestehender Hochschulen zum Zweck der Regionalförderung zu ermöglichen. Dies erscheint beispielsweise auch im Zuge eines Strukturwandels (wie der aktuelle Kohleausstieg) als eine Möglichkeit, die Innovationskraft von Hochschulen gezielt zu nutzen, um die Voraussetzungen für neue Industrien, Wirtschaftsbetriebe und Arbeitsplätze zu schaffen.

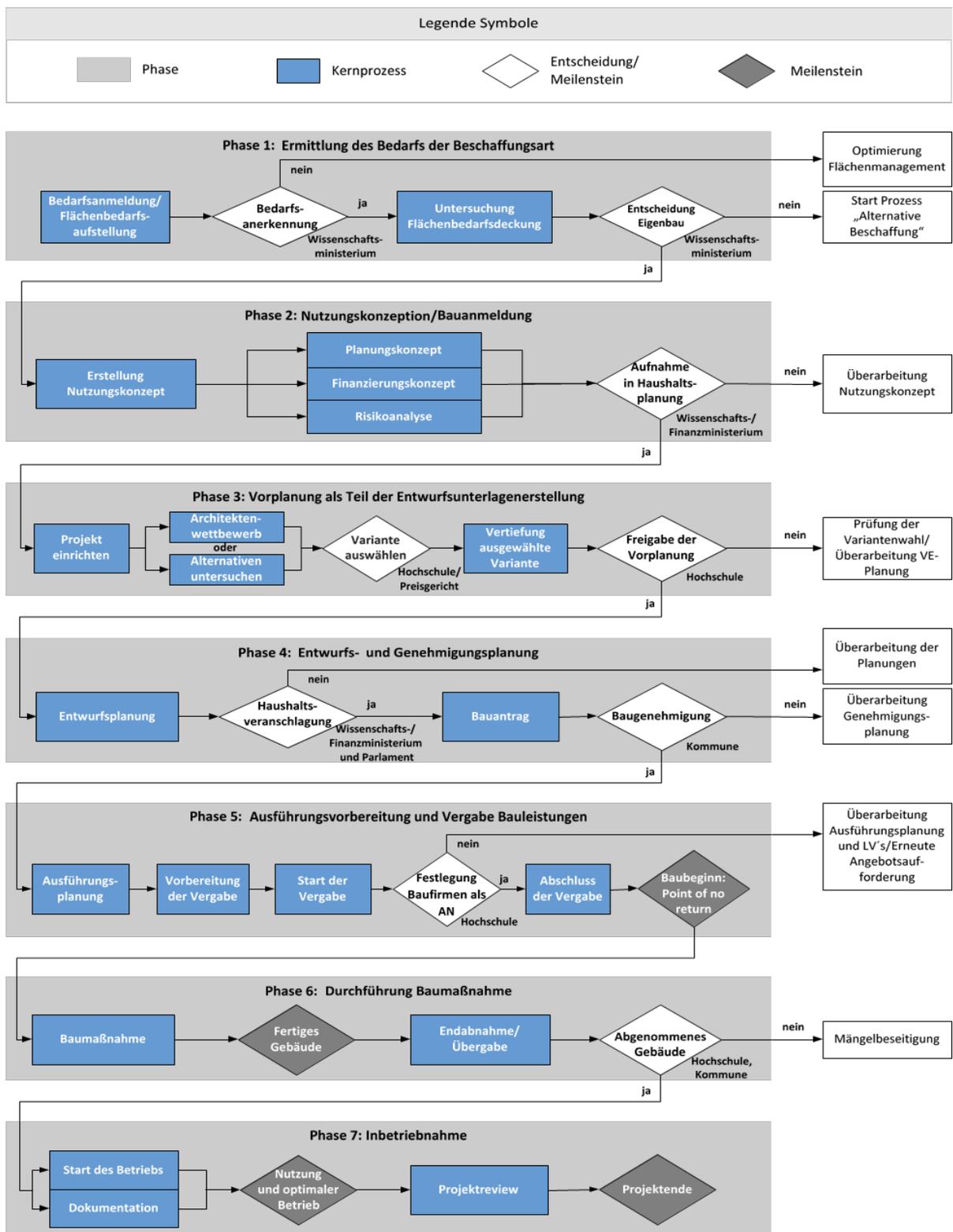
Die unterschiedlichen Finanzierungsformen sollten genutzt werden, um die Finanzierung von Hochschulbauvorhaben zu beschleunigen und auf eine breitere Basis zu stellen. Allerdings sollte mit ihnen nicht die Erwartung verknüpft werden, dass die Finanzierungsverantwortung der öffentlichen Hand für den Hochschulbau reduziert werden kann. Die entsprechenden Zuwendungen der Länder werden daher auch weiterhin die entscheidende Finanzierungsquelle des Hochschulbaus in Deutschland bleiben.

D. Anhang

D.I ANHANG ABBILDUNGEN

Abbildung 1:	Rollenverteilung zwischen Land und Hochschule	41
Abbildung 2:	Prozessablauf „Große Baumaßnahme“ für Hochschulen mit Bauherrenfunktion	87
Abbildung 3:	Abwicklungsmodelle Vergabestrategien für öffentliche Auftraggeber	88
Abbildung 4:	Soll-Ist-Vergleich Ausgaben und Bedarf Bestandserhalt 2013 bis 2025	89

Abbildung 2: Prozessablauf „Große Baumaßnahme“ für Hochschulen mit Bauherrenfunktion



Quelle: Binnewies, K.; Stibbe, J.; Stratmann, F. et al.: Orientierungshilfe Bauherrenfunktion durch Hochschulen, Teil 2: Umsetzungsempfehlungen für die Übertragung der Bauherrenfunktion auf Hochschulen (= Forum Hochschulentwicklung 3/2016), hrsg. v. HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V., Hannover 2016, S. 56.

Anmerkung: Idealisiert dargestellt sind die wichtigsten Projektphasen und Kernprozesse zur Realisierung einer „großen“ Baumaßnahme (GNUE) durch eine Hochschule mit Bauherrenzuständigkeit in der Beschaffungsvariante „Eigenbau“.

Abbildung 3: Abwicklungsmodelle/Vergabestrategien für öffentliche Auftraggeber

	1.1	1.2	2	3.1	3.2	4	5	6
	Konventionell mit Einzelgewerken	Konventionell mit Gewerkepaketen	Konventionell mit Generalunternehmer (GU)	Kombiniertes Verfahren Totalunternehmer (TU)	Partnershipverfahren Totalunternehmer (TU)	Investorenmodelle (z. B. Anmietung)	ÖPP/PPP Hochbau	Betreiber-immobilien
Planen	Planen Konventionell	Planen Konventionell	Planen Konventionell	Planen Architekt des Generalunternehmers	Planen Architekt des Generalunternehmers	Planen Investor	Planen Architekt des ÖPP-Partner	Planen Architekt des ÖPP-Partner
Bauen	Bauen Konventionell	Bauen Konventionell/GU	Bauen Generalunternehmer	Bauen Generalunternehmer	Bauen Generalunternehmer	Bauen Investor	Bauen Generalunternehmer	Bauen Generalunternehmer
Finanzierung	Finanzierung Eigen	Finanzierung Eigen	Finanzierung Eigen	Finanzierung Eigen oder Fremd	Finanzierung Eigen oder Fremd	Finanzierung Investor	Finanzierung Finanzierung über ÖPP-Partner	Finanzierung Finanzierung über ÖPP-Partner
Betreiben (FM)	Betreiben (FM) Eigen	Betreiben (FM) Eigen	Betreiben (FM) Eigen	Betreiben (FM) Eigen	Betreiben (FM) Eigen	Betreiben (FM) Eigen	Betreiben (FM) Betrieb über ÖPP-Partner	Betreiben (FM) Betrieb über ÖPP-Partner
Betrieb	Betrieb Veranstaltung	Betrieb Veranstaltung	Betrieb Veranstaltung	Betrieb Veranstaltung	Betrieb Veranstaltung	Betrieb Veranstaltung	Betrieb Veranstaltung	Betrieb Veranstaltung

Anzahl Marktteilnehmer nimmt ab

Quelle: Drees & Sommer SE, Stuttgart: Abwicklungsmodelle, V1.0, 12_2019

I. Soll-Ist-Vergleich 2013/2014 – jährliche Flächenerweiterung 250.000 m² (NF 1-6)

Ausgaben in Mio. €		Bedarf Bestandserhalt in Mio. €	Saldo Bestandserhalt Ausgaben-Bedarf in Mio. €	Saldo Bestandserhalt Ausgaben-Bedarf in %
5.309				
davon Flächenerweiterung	davon Bestandserhalt			
2.740	2.569	5.482	-2.913	-53%

Gemäß der 2015 von HIS-HE durchgeführten Länderumfrage belaufen sich die Bau- und Instandsetzungsausgaben für den Hochschulbereich (ohne Universitätsklinika) für die Haushaltsjahre 2013/2014 auf 5,309 Mrd. Euro (tatsächlich verausgabte Mittel).

Prämissen:

- 1) Ausgaben für Flächenerweiterungen und Ausgaben für den Bestandserhalt sind zu differenzieren.
- 2) Für Flächenerweiterungen von ca. 250.000 m² (NF 1-6) sind Investitionen von 2,740 Mrd. Euro p. a. erforderlich. Das entspricht einem Zuwachs von rund 1,5 % p. a. (Basis: HIS-HE-Erhebung zum Bau- und Instandsetzungsbedarf der Jahre 2008-2012).

Berechnungen:

- 1) 5.309 Mrd. Euro \cdot 2.740 Mrd. Euro = 2,569 Mrd. Euro Ausgaben für den Bestandserhalt.
- 2) Die Bedarfsrechnung zum Bestandserhalt auf Basis der Bestandsflächen 2012 zzgl. der angenommenen Flächenerweiterungen p. a. ergibt ein Soll von 5,482 Mrd. Euro.
- 3) 2,569 Mrd. Euro Ausgaben für den Bestandserhalt \cdot 5,482 Mrd. Euro Bedarf für den Bestandserhalt = -2,913 Mrd. Euro Defizit (rd. -53 %).

II. Soll-Ist-Vergleich 2015/2016 – jährliche Flächenerweiterung 250.000 m² (NF 1-6)

geplante Ausgaben in Mio. €		Bedarf Bestandserhalt in Mio. €	Saldo Bestandserhalt Ausgaben-Bedarf in Mio. €	Saldo Bestandserhalt Ausgaben-Bedarf in %
4.382				
davon Flächenerweiterung	davon Bestandserhalt			
2.937	1.446	5.876	-4.431	-75%

Analog der Erläuterungen zu I. gilt:

Geplante Ausgaben für die Haushaltsjahre 2015/2016 nach Länderangaben 4,382 Mrd. Euro (veranschlagte Mittel). Für Flächenerweiterungen von ca. 250.000 m² (NF 1-6) sind Investitionen von 2,937 Mrd. Euro (indiziert gegenüber 2013/2014) p. a. erforderlich.

Berechnungen:

- 1) 4,382 Mrd. Euro \cdot 2,937 Mrd. Euro = 1,446 Mrd. Euro für den Bestandserhalt.
- 2) Die Bedarfsrechnung zum Bestandserhalt auf Basis der Bestandsflächen 2012 zzgl. der angenommenen Flächenerweiterungen p. a. ergibt ein Soll von 5,876 Mrd. Euro.
- 3) 1,446 Mrd. Euro für den Bestandserhalt \cdot 5,876 Mrd. Euro Bedarf für den Bestandserhalt = -4,431 Mrd. Euro Defizit (rd. -75 %).

III. Soll-Ist-Vergleich 2017 bis 2025 – jährliche Flächenerweiterung 250.000 m² (NF 1-6)

geplante Ausgaben in Mio. €		Bedarf Bestandserhalt in Mio. €	Saldo Bestandserhalt Ausgaben-Bedarf in Mio. €	Saldo Bestandserhalt Ausgaben-Bedarf in %
davon Flächenerweiterung	davon Bestandserhalt			
20.655				
14.592	6.063	29.199	-23.136	-79%

Analog der Erläuterungen zu I. gilt:

Geplante Ausgaben für die Haushaltsjahre 2017 bis 2025 nach Länderangaben 20,655 Mrd. Euro (veranschlagte Mittel). Für Flächenerweiterungen von ca. 250.000 m² (NF 1-6) sind Investitionen von 14,592 Mrd. Euro (indiziert gegenüber 2013/2014) p. a. erforderlich.

Berechnungen:

- 1) 20,655 Mrd. Euro \cdot 14,592 Mrd. Euro = 6,063 Mrd. Euro für den Bestandserhalt.
- 2) Die Bedarfsrechnung zum Bestandserhalt auf Basis der Bestandsflächen 2012 zzgl. der angenommenen jährlichen Flächenerweiterungen ergibt ein Soll von 29,199 Mrd. Euro.
- 3) 6,063 Mrd. Euro für den Bestandserhalt \cdot 29,199 Mrd. Euro Bedarf für den Bestandserhalt = -23,136 Mrd. Euro Defizit (rd. -79 %).

Quelle: Stibbe, J.; Stratmann, F.: Finanzierungsbedarf für den Bestandserhalt der Hochschulgebäude bis 2025. StS-Arbeitsgruppe der KMK: „Wege zum Abbau des Sanierungs- und Modernisierungsstaus im Hochschulbereich“ (= Forum Hochschulentwicklung 1/2016), hrsg. v. HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V., Hannover 2016, S. 3, 5.

Übersicht 1:	Ausgaben insgesamt und Einnahmen der Hochschulen in Trägerschaft des Landes nach Hochschulart 2010–2019 in Tsd. Euro, preisbereinigt (Index: 2015 = 100)	93
Übersicht 2:	Deutsche und ausländische Studienanfängerinnen und Studienanfänger insgesamt nach Studienjahren 2010 bis 2019	95
Übersicht 3:	Deutsche und ausländische Studierende insgesamt Wintersemester 2010/2011 bis Wintersemester 2019/2020	97
Übersicht 4:	Ausgaben und Trägermittel der Hochschulen in Trägerschaft des Landes pro Studentin bzw. Student 2010 bis 2019 in Tsd. Euro, preisbereinigt (Index: 2015 = 100)	99

Übersicht 1: Ausgaben insgesamt und Einnahmen der Hochschulen in Trägerschaft des Landes nach Hochschulart 2010–2019 in Tsd. Euro, preisbereinigt (Index: 2015 = 100)

Hochschulart in Trägerschaft des Landes	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019 ²
	in Tsd. Euro									
Universitäten (ohne Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften und Zentrale Einrichtungen der Hochschulkliniken)										
Ausgaben insgesamt	18.893.561	19.770.805	19.813.381	19.785.340	19.924.474	20.365.141	20.433.640	20.776.066	21.138.976	21.701.412
Veränderung zum Basisjahr (= 2010) in Prozent	100	105	105	105	105	108	108	110	112	115
davon:										
a) Trägermittel¹	13.054.428	13.624.828	13.605.013	13.435.076	13.764.749	14.220.376	14.264.895	14.524.362	14.704.946	15.127.060
Veränderung zum Basisjahr (= 2010) in Prozent	100	104	104	103	105	109	109	111	113	116
b) Drittmittel	4.417.293	4.688.398	4.874.935	5.071.493	5.038.629	5.030.988	5.039.191	5.148.941	5.339.559	5.371.487
Veränderung zum Basisjahr (= 2010) in Prozent	100	106	110	115	114	114	114	117	121	122
c) Sonstige Einnahmen (z. B. Verwaltungseinnahmen)	1.421.839	1.457.579	1.333.434	1.278.771	1.121.096	1.113.777	1.129.554	1.102.763	1.094.471	1.202.865
Veränderung zum Basisjahr (= 2010) in Prozent	100	103	94	90	79	78	79	78	77	85
Fachhochschulen										
Ausgaben insgesamt	4.433.058	4.736.314	4.843.737	5.081.931	5.233.398	5.386.891	5.545.023	5.744.880	5.875.274	6.040.970
Veränderung zum Basisjahr (= 2010) in Prozent	100	107	109	115	118	122	125	130	133	136
davon:										
a) Trägermittel¹	3.665.412	3.900.094	4.061.147	4.271.430	4.444.675	4.608.565	4.729.390	4.898.213	4.978.994	5.016.374
Veränderung zum Basisjahr (= 2010) in Prozent	100	106	111	117	121	126	129	134	136	137
b) Drittmittel	349.759	422.210	455.880	491.509	520.515	515.696	533.313	556.505	593.719	685.865
Veränderung zum Basisjahr (= 2010) in Prozent	100	121	130	141	149	147	152	159	170	196
c) Sonstige Einnahmen (z. B. Verwaltungseinnahmen)	417.887	414.011	326.710	318.992	268.207	262.630	282.320	290.162	302.561	338.731
Veränderung zum Basisjahr (= 2010) in Prozent	100	99	78	76	64	63	68	69	72	81

Übersicht 1: Fortsetzung

Die Preisbereinigung dient dem Herausrechnen von Preiseinflüssen. Derzeit verwendet das Statistische Bundesamt den Bezugszeitpunkt 2015 (Preisindex 2015 = 100).

Rundungsdifferenzen wurden bei der Summenbildung nicht ausgeglichen. Daher kommt es zu Abweichungen in den Summen zur Fachserie 11 Reihe 4.5.

Aufgrund nachgelieferter Daten des Statistischen Landesamtes Nordrhein-Westfalen weichen die in ICEland enthaltenen Zahlen der Hochschulfinanzstatistik für das Jahr 2019 von denen der Fachserie (FS 11 Reihe 4.5) ab.

|¹ Errechnung der Trägermittel: Ausgaben insgesamt ./.. Verwaltungseinnahmen ./.. Drittmittel ./.. Andere Einnahmen aus Zuweisungen und Zuschüsse (ohne Träger) ./.. Grundfinanzierung Bund (nur ab 2019) = Trägermittel.

|² Ab 2019 werden die Mittel für die Exzellenzstrategie gesondert als Grundfinanzierung Bund bei den Sonstigen Einnahmen erfasst.

Quellen: Statistisches Bundesamt nach DZHW: ICEland (Datenbestand 3004, Stand 14.12.2021); eigene Berechnungen

Übersicht 2: Deutsche und ausländische Studienanfängerinnen und Studienanfänger insgesamt nach Studienjahren 2010 bis 2019

Land	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Baden-Württemberg	66.155	76.642	78.405	76.527	73.374	74.571	75.087	72.880	72.137	71.174
Bayern	63.631	84.711	70.053	72.552	71.149	72.850	71.955	75.522	75.680	74.373
Berlin	28.686	31.084	31.570	31.686	32.499	34.007	35.179	36.542	36.257	35.990
Brandenburg	9.321	9.290	9.444	8.033	7.957	7.872	7.766	8.164	8.004	7.923
Bremen	6.344	6.794	7.312	6.523	6.780	7.129	6.839	6.699	6.579	6.936
Hamburg	15.654	17.393	16.536	16.268	16.250	16.344	16.748	17.803	17.491	18.245
Hessen	35.523	39.407	38.148	42.072	41.274	39.888	40.929	43.000	43.153	41.366
Mecklenburg-Vorpommern	6.829	7.346	6.495	6.457	6.116	6.480	6.701	6.787	6.696	6.668
Niedersachsen	30.773	36.977	34.958	35.975	37.536	38.456	36.851	36.791	35.823	35.551
Nordrhein-Westfalen	94.420	116.511	114.261	124.822	123.808	120.214	120.689	115.949	116.029	112.706
Rheinland-Pfalz	21.448	23.400	22.237	22.617	22.104	21.530	22.076	21.678	21.983	20.885
Saarland	5.590	5.581	5.470	5.315	5.564	5.631	5.713	5.767	6.040	6.182
Sachsen	20.019	21.231	20.556	20.366	21.168	20.833	19.746	19.871	19.881	19.319
Sachsen-Anhalt	9.967	10.780	10.025	9.780	9.245	9.667	9.530	9.456	9.787	9.280
Schleswig-Holstein	9.406	10.247	9.521	9.771	9.946	9.740	10.659	11.247	11.115	10.633
Thüringen	11.051	10.996	10.201	9.765	9.532	9.565	10.792	9.838	9.708	14.441
Insgesamt	434.817	508.390	485.192	498.529	494.302	494.777	497.260	497.994	496.363	491.672
Insgesamt + / - zum vorherigen Studienjahr	20.194 4,9 %	73.573 16,9 %	-23.198 -4,6 %	13.337 2,7 %	-4.227 -0,8 %	475 0,1 %	2.483 0,5 %	734 0,1 %	-1.631 -0,3 %	-4.691 -0,9 %

Übersicht 2: Fortsetzung

Ohne Verwaltungsfachhochschulen.

Anmerkungen des Statistischen Bundesamtes:

1) Abweichungen gegenüber früher veröffentlichten Ergebnissen oder im Vergleich zu den ausführlichen Tabellen können durch die Berücksichtigung solcher Hochschulen entstehen, für die keine detaillierten Unterlagen vorlagen.

2) Sommersemester und nachfolgendes Wintersemester (z. B. Studienjahr 2019/2020 = Sommersemester 2019 + Wintersemester 2019/2020).

3) Aufgrund der Eingliederung der FH Lausitz zur TU Cottbus-Senftenberg sind die Daten ab WS 2013/2014 nur noch bedingt vergleichbar.

4) Rückgang der Studierendenzahlen zum Wintersemester 2019/2020 in Nordrhein-Westfalen und gleichzeitiger Anstieg in Thüringen maßgeblich bedingt durch den Umzug der Internationalen Hochschule IU (Priv. FH) von Bad-Honnef nach Erfurt.

Quellen: Wissenschaftsrat nach Angaben des Statistischen Bundesamtes: Fachserie 11 Bildung und Kultur, Reihe 4.1: Studierende an Hochschulen. Wintersemester 2020/2021, WS 2019/2020, WS 2018/2019, WS 2017/2018, WS 2016/2017, WS 2015/2016 und WS 2014/2015, Wiesbaden 2015 ff.

Übersicht 3: Deutsche und ausländische Studierende insgesamt Wintersemester
2010/2011 bis Wintersemester 2019/2020

Land	WS 2010/11	WS 2011/12	WS 2012/13	WS 2013/14	WS 2014/15	WS 2015/16	WS 2016/17	WS 2017/18	WS 2018/19	WS 2019/20
Baden-Württemberg	285.758	303.623	328.337	342.240	350.799	353.061	356.138	355.366	352.995	351.614
Bayern	284.054	316.776	328.940	351.990	364.244	372.049	373.442	383.643	386.653	388.543
Berlin	146.603	153.225	159.766	165.468	170.787	175.425	179.747	187.411	191.466	194.902
Brandenburg	50.260	50.910	51.183	49.321	48.776	48.312	48.016	48.164	48.149	48.127
Bremen	31.465	32.905	34.408	34.905	35.321	35.916	35.848	37.234	36.864	36.933
Hamburg	79.600	84.679	90.301	93.155	95.599	97.223	100.376	107.231	108.912	109.101
Hessen	192.937	204.955	211.168	224.076	234.557	240.186	246.199	254.599	256.340	257.930
Mecklenburg-Vorpommern	39.051	39.926	39.440	38.862	38.511	38.146	37.700	38.688	37.724	37.657
Niedersachsen	149.307	160.391	168.553	176.487	190.131	198.816	203.604	207.484	208.408	208.348
Nordrhein-Westfalen	526.779	588.012	634.497	684.475	715.096	740.250	764.003	758.482	767.563	758.531
Rheinland-Pfalz	110.722	114.660	118.585	120.063	120.028	118.612	119.205	119.877	120.614	119.657
Saarland	24.878	26.382	27.804	28.225	29.147	30.455	30.703	30.925	30.832	30.637
Sachsen	108.718	110.589	111.702	112.428	111.623	112.322	110.463	108.188	107.584	105.530
Sachsen-Anhalt	53.718	55.417	55.560	55.646	54.719	54.667	54.272	54.007	54.169	53.524
Schleswig-Holstein	50.882	53.178	53.433	54.519	54.682	55.940	57.983	59.731	61.578	62.262
Thüringen	53.054	53.220	52.835	51.641	50.541	49.849	50.098	49.417	49.065	74.155
Insgesamt	2.187.786	2.348.848	2.466.512	2.583.501	2.664.561	2.721.229	2.767.797	2.800.447	2.818.916	2.837.451
Insgesamt + / - zum vorherigen WS	94.392	161.062	117.664	116.989	81.060	56.668	46.568	32.650	18.469	18.555
	4,5 %	7,4 %	5,0 %	4,7 %	3,1 %	2,1 %	1,7 %	1,2 %	0,7 %	0,7 %

Übersicht 3: Fortsetzung

Ohne Verwaltungsfachhochschulen.

Anmerkungen des Statistischen Bundesamtes:

1) Abweichungen gegenüber früher veröffentlichten Ergebnissen oder im Vergleich zu den ausführlichen Tabellen können durch die Berücksichtigung solcher Hochschulen entstehen, für die keine detaillierten Unterlagen vorlagen.

2) Aufgrund der Eingliederung der FH Lausitz zur TU Cottbus-Senftenberg sind die Daten ab Wintersemester 2013/2014 nur noch bedingt vergleichbar.

3) Rückgang der Studierendenzahlen zum Wintersemester 2019/2020 in Nordrhein-Westfalen und gleichzeitiger Anstieg in Thüringen maßgeblich bedingt durch den Umzug der Internationalen Hochschule IU (Priv. FH) von Bad-Honnef nach Erfurt.

Quellen: Wissenschaftsrat nach Angaben des Statistischen Bundesamtes: Fachserie 11 Bildung und Kultur, Reihe 4.1: Studierende an Hochschulen. Wintersemester 2020/2021, WS 2019/2020, WS 2018/2019, WS 2017/2018, WS 2016/2017, WS 2015/2016 und WS 2014/2015, Wiesbaden 2015 ff.

Übersicht 4: Ausgaben und Trägermittel der Hochschulen in Trägerschaft des Landes pro Studentin bzw. Student 2010 bis 2019 in Tsd. Euro, preisbereinigt (Index: 2015 = 100)

Hochschulen in Trägerschaft des Landes	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ausgaben insgesamt	43.180.296	45.254.745	45.551.093	45.690.077	46.467.820	47.601.255	49.285.222	50.042.475	51.777.630	53.916.046
Trägermittel ¹	21.551.212	22.740.530	22.632.256	22.184.518	22.946.234	23.412.216	24.205.487	24.185.305	24.951.878	25.803.657
darunter Mittel aus Hochschulpakt ²	825.363	1.412.299	2.212.574	3.277.591	3.397.440	3.244.517	3.950.523	4.241.072	3.522.764	3.490.622
Anteil der Hochschulpaktmittel an den Trägermitteln in Prozent	3,8	6,2	9,8	14,8	14,8	13,9	16,3	17,5	14,1	13,5
Trägermittel ¹ ohne Hochschulpaktmittel ²	20.725.849	21.328.232	20.419.682	18.906.927	19.548.794	20.167.699	20.254.963	19.944.233	21.429.113	22.313.035
Anzahl der Studierenden ³	2.083.255	2.228.985	2.333.765	2.429.710	2.488.160	2.529.875	2.563.605	2.583.310	2.590.040	2.590.455
Ausgaben insgesamt pro Studentin bzw. Student	20,7	20,3	19,5	18,8	18,7	18,8	19,2	19,4	20,0	20,8
Veränderung zum Basisjahr (= 2010) in Prozent	100	98	94	91	90	91	93	93	96	100
Trägermittel ¹ pro Studentin bzw. Student	10,3	10,2	9,7	9,1	9,2	9,3	9,4	9,4	9,6	10,0
Veränderung zum Basisjahr (= 2010) in Prozent	100	99	94	88	89	89	91	90	93	96
Trägermittel ¹ ohne Hochschulpaktmittel pro Studentin bzw. Student	9,9	9,6	8,7	7,8	7,9	8,0	7,9	7,7	8,3	8,6
Veränderung zum Basisjahr (= 2010) in Prozent	100	96	88	78	79	80	79	78	83	87

Übersicht 4: Fortsetzung

|¹ Errechnung der Trägermittel: Ausgaben insgesamt ./.. Verwaltungseinnahmen ./.. Drittmittel ./.. Andere Einnahmen aus Zuweisungen und Zuschüsse (ohne Träger) ./.. Grundfinanzierung Bund (nur ab 2019) = Trägermittel.

|² Es handelt sich hierbei um die gesamten Hochschulpaktmittel, auch wenn davon ein (geringer) Teil auf die nichtöffentlichen Hochschulen entfällt. Für 2019 sind es nur die voraussichtlich bereitgestellten Mittel.

|³ Unterschiede in der Anzahl der Studierenden im Vergleich zur Übersicht „Deutsche und ausländische Studierende insgesamt Wintersemester 2010/2011 bis Wintersemester 2019/2020“ sind darin begründet, dass in letzterer Übersicht auch Studierende an nichtstaatlichen Hochschulen enthalten sind.

Quellen: Statistisches Bundesamt nach DZHW: ICEland (Datenbestände 3004, Stand 29.06.2021, und 4001, Stand 22.02.2021); Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK): Hochschulpakt 2020. Bericht zur Umsetzung im Jahr 2019, Bonn 2021; eigene Berechnungen

Alfen, H. W.; Fischer, K.; Schwanck, A. et al.: Lebenszyklusorientiertes Management öffentlicher Liegenschaften am Beispiel von Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen (= Schriftenreihe der Professur Betriebswirtschaftslehre im Bauwesen, 4), hrsg. v. Alfen, H.W., Weimar 2008.

Alfen, H. W.; Schwanck, A. (Hrsg.): Flächenmanagement in Hochschulen. Workshop zu Handlungsansätzen hochschulinterner Flächensteuerung (= Schriftenreihe der Professur Betriebswirtschaftslehre im Bauwesen, 18), Weimar 2013.

American Association of Collegiate Registrars and Admissions Officers (Hrsg.): Managing academic space. A guide for higher education institutions, Washington, DC 2015.

Astor, M.; Heinzemann, S.; Biela, J. et al.: Systemische Evaluation der Förderinstrumente DFG-Programm- und BMBF-Projektpauschale – Abschlussbericht, Basel Februar 2019. https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/downloads/files/systemische-evaluation_pauschalen_abschlussbericht.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Bauerfeind-Roßmann, I.; Hilzenbecher, M.; Gerth, M.: HIS-HE Fachbeirat Hochschulbau – Zentrales Forum für den Hochschulbau in Deutschland, in: Magazin für Hochschulentwicklung. Themenheft Hochschulbau, 1 (2016), S. 6-9.

Bayerisches Staatsinstitut für Hochschulforschung und Hochschulplanung (Hrsg.): Beiträge zur Hochschulforschung, 41. Jahrgang, 1 | 2019, München 2019.

Bayerische Staatskanzlei (Hrsg.): Richtlinien für die Durchführung von Hochbauaufgaben des Freistaates Bayern (RLBau): Gemeinsame Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr und des Bayerischen Staatsministeriums der Finanzen und für Heimat vom 5. Dezember 2019, Az. 11-4201-2-2 und 13-B 1005-1/7, in: Bayerisches Ministerialblatt (BayMBL) 2019 Nr. 542, 18. Dezember 2019. <https://www.verkuendung-bayern.de/files/baymbl/2019/542/baymbl-2019-542.pdf>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Bielefeld, B.: Flexibles Raummanagement. Hochschulbau neu denken, in: Forschung & Lehre, 28 (2021) 1, S. 34-35. <https://www.wissenschaftsmanagement-online.de/beitrag/flexibles-raummanagement-hochschulbau-neu-denken-11826>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Binnewies, K.; Stibbe, J.; Stratmann, F. et al.: Orientierungshilfe Bauherrenfunktion durch Hochschulen, Teil 2: Umsetzungsempfehlungen für die Übertragung der Bauherrenfunktion auf Hochschulen (= Forum Hochschulentwicklung 3/2016), hrsg. v. HIS-Institut für Hochschulentwicklung, Hannover 2016.

Boldt, A.: Integrierte Projektabwicklung – Ein Zukunftsmodell für öffentliche Auftraggeber?, in: NZBau. Neue Zeitschrift für Baurecht und Vergaberecht, 20 (2019) 9, S. 547-553.

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR): Forschungsprojekt: Forschungsplattform Zukunft Bau, Bonn. <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme>

/zb/Auftragsforschung/3Rahmenbedingungen/2019/forschungsplattform/01_start.html, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (Hrsg.): Lowtech im Gebäudebereich. Fachsymposium TU Berlin 17.05.2019 (= Zukunft Bauen: Forschung für die Praxis, 21), Bonn 2020.

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (Hrsg.): Nachhaltige Büro- und Verwaltungsgebäude (= Zukunft Bauen: Forschung für die Praxis, 17), Bonn 2020.

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (Hrsg.): Umweltfußabdruck von Gebäuden in Deutschland. Kurzstudie zu sektorübergreifenden Wirkungen des Handlungsfelds „Errichtung und Nutzung von Hochbauten“ auf Klima und Umwelt (= BBSR-Online-Publikation, 17), Bonn 2020. <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2020/bbsr-online-17-2020-dl.pdf>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (BMI), Referat Bauingenieurwesen, Nachhaltiges Bauen, Bauforschung (Hrsg.): Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB), Berlin. <https://www.bnb-nachhaltigesbauen.de/bewertungssystem/>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Richtlinien für die Durchführung von Bauaufgaben des Bundes (RBBau), Berlin/Bonn 2021. https://www.fib-bund.de/Inhalt/Richtlinien/RBBau/RBBau_Onlinefassung_10.05.2021.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Bundesrechnungshof: Bericht an den Haushaltsausschuss des Deutschen Bundestages nach § 88 Abs. 2 BHO über die Prüfung der zweckentsprechenden Verwendung restlicher Hochschulpaktmittel und der Bedingungen des Zukunftsvertrags Studium und Lehre stärken, Kapitel 3003 Titel 632 05, Bonn 2020. <https://www.bundesrechnungshof.de/de/veroeffentlichungen/produkte/beratungsberichte/2020/verwendung-restlicher-hochschulpaktmittel-und-bedingungen-des-zukunftsvertrags-studium-und-lehre-staerken>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Bundesrechnungshof: Bericht an den Rechnungsprüfungsausschuss des Haushaltsausschusses des Deutschen Bundestages nach § 88 Abs. 2 BHO über die Prüfung der Wirksamkeit und zweckentsprechenden Verwendung von Hochschulpaktmitteln des Bundes - Programmpauschalen für von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderte Forschungsvorhaben 3003/685 30 („DFG – Laufende Zwecke“), Bonn 2021. <https://www.bundesrechnungshof.de/de/veroeffentlichungen/produkte/beratungsberichte/2021/wirksamkeit-und-zweckentsprechende-verwendung-von-hochschulpaktmitteln-des-bundes-programmpauschalen-fuer-von-der-deutschen-forschungsgemeinschaft-gefoerderte-forschungsvorhaben-3003-685-30-dfg-laufende-zwecke>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Bündnis 90/Die Grünen Bundestagsfraktion: Fraktionsbeschluss vom 27.10.2020. Klimaneutrale Wissenschaft und Forschung – Der Campus als

Reallabor für die nachhaltige Gesellschaft. <https://www.gruene-bundestag.de/files/beschluesse/beschluss-klimaneutrale-wissenschaft.pdf>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg (Hrsg.): Kostenstabiles Bauen – Fortentwicklung des öffentlichen Bauwesens (= Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft, Drs. 20/6208), Hamburg Dezember 2012. https://www.buergerschaft-hh.de/parldok/dokument/38920/kostenstabiles_bauen_fortentwicklung_des_oeffentlichen_bauwesens.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg (Hrsg.): Optimierung des Immobilienmanagements (= Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft, Drs. 20/14486), Hamburg Januar 2015. https://www.buergerschaft-hh.de/parldok/dokument/47949/optimierung_des_immobilienmanagements.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Cadolto: Die Zukunft des Bauens. Die Zukunft des Bauens ist modular. Und ohne Nachteile gegenüber konventionellem Bau. <https://www.cadolto.com/>, zuletzt abgerufen am 22.12.2021.

Curvelo Magdaniel, F.; den Heijer, A.; Arkesteijn, M.: The European Campus: Management and Information. Lessons from universities of technology. Delft 2019.

den Heijer, A.: Managing the university campus. Information to support real estate decisions, Delft 2011.

den Heijer, A.: Thesen zum Management des Universität-Campus, o. O., o. J. <https://managingtheuniversitycampus.files.wordpress.com/2011/07/propositions-adh-deutsch.pdf>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

den Heijer, A.: The sound of silence: Universities need to facilitate places to focus, vom 07.07.2020. <https://eua.eu/resources/expert-voices/185:the-sound-of-silence-universities-need-to-facilitate-places-to-focus.html>, zuletzt abgerufen am 22.12.2021.

den Heijer, A. C.; Tzovlas, G. E.: The European campus - heritage and challenges, hrsg. v. Delft University of Technology, Delft 2014.

Der Präsident des Hessischen Rechnungshofs (Hrsg.): Kommunalbericht 2015, Siebenundzwanzigster Zusammenfassender Bericht, Wiesbaden November 2015 (= Hessischer Landtag 19. Wahlperiode (Drs. 19/2404) vom 12. November 2015). https://rechnungshof.hessen.de/sites/rechnungshof.hessen.de/files/content-downloads/UEPKK_27_Bericht.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

DFG: Impulse zu Verbundforschung unter Pandemiebedingungen, Videokonferenz am 29. Juni 2021. https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/corona_infos/broschuere_impulse_verbundforschung_pandemiebedingungen.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

DHV fordert Geld vom Bund für Hochschulbau, Forschung & Lehre online, 16.12.2019, Forschung und Lehre online. <https://www.forschung-und-lehre.de/>

- politik/dhv-fordert-geld-vom-bund-fuer-hochschulbau-2371/, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.
- Digitale Lehre. Hochschullehrer fordern Rückkehr zu Präsenzlehre, Forschung und Lehre online, veröffentlicht am 04.06.2020, zuletzt aktualisiert am 08.06.2020. <https://www.forschung-und-lehre.de/lehre/hochschullehrer-fordern-rueckkehr-zu-praesenzlehre-2837/>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.
- Die Kanzlerinnen und Kanzler der Universitäten Deutschlands: Düsseldorfer Erklärung zum Hochschulbau, Düsseldorf 2012. https://www.uni-kanzler.de/fileadmin/user_upload/05_Publikationen/2017_-_2010/Duesseldorfer_Erklaerung_-_zum_Hochschulbau_2012.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.
- Die Kanzlerinnen und Kanzler der Universitäten Deutschlands: Zukunftspakt für den Hochschulbau unabdingbar, Flensburg 2017. https://www.uni-kanzler.de/fileadmin/user_upload/09_intern_Arbeitskreise/07_AK_HS-BAU/Paper_Kanzler-AK-Hochschulbau_17-01-09_mit_Logo.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.
- Die Ministerin für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen: Verordnung zur Übertragung der Bauherreneigenschaft und Eigentümerverantwortung auf die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen vom 20.04.2020, in: Gesetz- und Verordnungsblatt (GV. NRW.), 74 (2020), 17, S. 339-346. https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_vbl_bestand_liste?anw_nr=6&l_id=11058&val=11058&seite=343&sg=0&menu=0, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.
- Die Präsidentinnen und Präsidenten der Rechnungshöfe des Bundes und der Länder (Hrsg.): Gemeinsamer Erfahrungsbericht zur Wirtschaftlichkeit von ÖPP-Projekten, Wiesbaden 2011. <https://www.rechnungshof.baden-wuerttemberg.de/media/978/Gemeinsamer%20Erfahrungsbericht%20zur%20Wirtschaftlichkeit%20von%20%D6PP-Projekten.pdf>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.
- DUZ (Hrsg.): Herausforderung Hochschulbau. Strategien - Konzepte – Lösungen. Beilage zur duz – DEUTSCHE UNIVERSITÄTSZEITUNG, Berlin 2014.
- Emmerich-Rose, P.: Klimaschutz im Hochschulbau. Eine länderübergreifende Analyse von Konzepten, Akteuren und Perspektiven, 2016.
- Engagement Global gGmbH - Service für Entwicklungsinitiativen im Auftrag des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ): Ziele für nachhaltige Entwicklung, Bonn. <https://17ziele.de/>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.
- Engler, H.: Die Scheu vor Individualentscheidungen, in: Ordnung der Wissenschaft, 8 (2021) 4, S. 269-270. https://ordnungderwissenschaft.de/wp-content/uploads/2021/09/09_04_Ausgegraben.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.
- Ernst & Sohn (Hrsg.): Hochschulbauten 2020, Berlin 2020.
- Ernst & Sohn (Hrsg.): Hochschulbauten 2021, Berlin 2021.
- European University Association (EUA) (Hrsg.): University Autonomy in Europe. <https://www.university-autonomy.eu/>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Faber, K.; Gieseke, L.; Gramm, C. et al.: Gemeinschaftsaufgaben von Bund und Ländern: Texte mit Einführungen und Hinweisen (2. Aufl.) (= Hochschulrecht des Bundes, Bd. 7), Bad Honnef 1991.

Fachausschuss Vorbeugender Brand- und Gefahrenschutz der 47 Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren und dem Deutschen Feuerwehrverband: Diskussionspapier Vorbeugender Brandschutz – Entwurf, 2016.

Flohr, M.; Markus, L.: Suffizienz an Hochschulen im ländlichen Raum, 1. Auflage, Berlin, 2020.

Frank, A.; Kolbert, L.: Neue Lehre - Neue Lernarchitekturen! Jan-Martin Wiarda, Gastbeiträge, veröffentlicht am 30.03.2021. <https://www.jmwiarda.de/2021/03-30/neue-lehre-neue-lernarchitekturen/>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Freistaat Thüringen und Thüringer Rechnungshof (Hrsg.): Beratung des Thüringer Landtags und der Thüringer Landesregierung nach § 88 Abs. 2 ThürLHO1: Baumaßnahmen in Zuständigkeit der Hochschulen?, Rudolstadt, 23. März 2018. https://www.thueringer-rechnungshof.de/files/1627219DFF2/2018-03-23_BERATUNG_Bauma%C3%9Fnahmen-in-Zust-%C3%A4ndigkeit-der-Hochschulen.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Fuchs, C.; Tyllilä, S.: Rahmenbedingungen der baulichen Inklusion an Hochschulen. Bauliche Infrastruktur – ein Weg zur Inklusion an Hochschulen (= HIS-HE:Medium 8), hrsg. v. HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V., Hannover 2020.

Fuchs, C.; Tyllilä, S.: Schnittstellen der baulichen Inklusion an Hochschulen. Bauliche Infrastruktur – ein Weg zur Inklusion an Hochschulen (= HIS-HE:Medium 9), hrsg. v. HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V., Hannover 2020.

Fuchs, C.; Tyllilä, S.: Zielkonflikte der baulichen Inklusion an Hochschulen. Bauliche Infrastruktur – ein Weg zur Inklusion an Hochschulen (= HIS-HE:Medium 10), hrsg. v. HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V., Hannover 2020.

Geschäftsstelle der Bauministerkonferenz: Ausschuss für staatlichen Hochbau der Bauministerkonferenz – Historie. <https://www.is-argebau.de/html/ASHWi-rueberuns.html>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Günther, D.; Kirschbaum, M.; Kruse, R. et al.: Zukunftsfähige Lernraumgestaltung im digitalen Zeitalter. Thesen und Empfehlungen der Ad-hoc Arbeitsgruppe Lernarchitekturen des Hochschulforum Digitalisierung (= Hochschulforum Digitalisierung, Arbeitspapier Nr. 44), hrsg. v. der Geschäftsstelle Hochschulforum Digitalisierung beim Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V., Berlin 2019.

Haase, K.: Bauliche Hochschulentwicklung - wie kann man Zukunft planbar machen? In: Magazin für Hochschulentwicklung. Themenheft Hochschulbau, 1 (2016), S. 18.

Heisel, F.; Hebel, D. (Hrsg.): Urban Mining und kreislaufgerechtes Bauen. Die Stadt als Rohstofflager, Stuttgart, München 2021.

Heyden, W. von: Die deutsche Hochschulpolitik zwischen föderaler Vielfalt und gesamtdeutscher Verantwortung, in: Blanke, H.-J. (Hrsg.): Bildung und Wissenschaft als Standortfaktoren, Tübingen 2007, S. 49–62.

Heyden, W. von: Hochschulinvestitionen nach der Föderalismusreform: Auswirkungen auf die Hochschulmedizin, Greifswald 2007. http://www2.medizin.uni-greifswald.de/dekanat/public_html/forschung/bmbf_nbl3/symposium/vortraege-110507/vonheyden.pdf, zuletzt abgerufen am 22.12.2021

Himmelrath, A.: Hochschulbau in der Krise, Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft (GEW) online, 18.04.2019. <https://www.gew.de/aktuelles/detailseite/-hochschulbau-in-der-krise/>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V. (Hrsg.): Nordrhein-Westfalen: Evaluation des Modellversuchs „Dezentrales Liegenschaftsmanagements an der Universität zu Köln und der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg“, Modellbeschreibung, Hannover.

Hnilica, S.: Systeme und Strukturen. Universitätsbau in der BRD und das Vertrauen in die Technik. In: Wolkenkuckucksheim. Internationale Zeitschrift zur Theorie der Architektur, 19 (2014) 33.

Hochschulrektorenkonferenz: „Eine Hochschule für Alle“ - Empfehlung der 6. Mitgliederversammlung am 21.4.2009 zum Studium mit Behinderung/chronischer Krankheit, Bonn 2009. https://www.hrk.de/uploads/tx_szconvention/Entschliessung_HS_Alle.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Hochschulrektorenkonferenz: „Eine Hochschule für Alle“ - Empfehlung der 6. Mitgliederversammlung der HRK am 21. April 2009 zum Studium mit Behinderung/chronischer Krankheit. Ergebnisse der Evaluation, Bonn 2013. <https://www.hrk.de/positionen/beschluss/detail/eine-hochschule-fuer-alle/>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Hochschulrektorenkonferenz: Gute Rahmenbedingungen für Studium und Lehre. Entschließung des Senats der HRK am 16. März 2021 Videokonferenz. https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-01-Beschluesse/2021-03-16_HRK-S-Entschliessung_Eckpunktepapier.pdf, zuletzt abgerufen am 22.12.2021.

Holzmann, I.; Stibbe, J.; Stratmann, F. et al.: Orientierungshilfe Bauherrenfunktion durch Hochschulen, Teil 1: Rahmenbedingungen für die Bauherrenfunktion im Hochschulbau (= Forum Hochschulentwicklung 4/2015), hrsg. v. HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V., Hannover 2015.

Igel, C. (Hrsg.): Bildungsräume. Proceedings der 25. Jahrestagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft: 5. bis 8. September 2017 in Chemnitz. Unter Mitarbeit von Maren Braubach (= Medien in der Wissenschaft, Band 72), Münster/New York 2017.

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung gGmbH (Redaktion), Blog Postwachstum: Suffizienz an Hochschulen im ländlichen Raum, Berlin 10.08.2020.

<https://www.postwachstum.de/suffizienz-an-hochschulen-im-laendlichen-raum-20200810>, abgerufen am 11.11.2021.

Karlsruher Institut für Technologie (KIT) (Hrsg.): Kollegiengebäude Mathematik des KIT erhält Deutschen Hochschulbaupreis 2016. Auszeichnung würdigt vorbildliche Sanierung – Beispiel für nachhaltige Campuserwicklung, Presseinformation Nr. 048, April 2016. https://www.kit.edu/downloads/pi/KIT_PI_2016_048_Kollegiengebaeude%20Mathematik%20des%20KIT%20erhaelt%20Deutschen%20Hochschulbaupreis%202016_2.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Kischkel, R.: Kanzler als Beruf, in: Strotkemper, M.; Breithecker, V.; Heinemann, S. (Hrsg.): Das akademische Unternehmen. Innovative Perspektiven zwischen Humboldt und Markt. Festschrift zu Ehren von Dr. Rainer Ambrosy, Essen 2019, S. 19-33.

Kischkel, R.: Stiefmütterliche Behandlung. Bauen für die Wissenschaft, in: Forschung und Lehre, 22 (2015) 3, S. 182-183.

Kommission zur Finanzierung des universitären Hochschulbaus: Empfehlungen, Hannover 2017. https://www.lrk-bw.de/images/12_Empfehlungen_Hochschulbau_BaW%C3%BC_12._Oktober_2017.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

König, U. P. (2013): Der vernachlässigte Hochschulbau. Erinnerung an ein Kernthema der Wissenschaftspolitik. In: Forschung und Lehre, 4 (2013), S. 284–286.

Konrad-Adenauer-Stiftung e. V. (Hrsg.): Hochschulautonomie. Von staatlichen Anstalten zu freien und Freiheit gewährenden Hochschulen, Berlin/Sankt Augustin, Januar 2017. https://www.kas.de/c/document_library/get_file?uuid=eaf-168b3-1009-0058-d0b4-a467e894318b&groupId=252038, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Kreutz-Gers, W.; Richter, U.: Interview: Spielraum für die Bauherren an der Basis. Einschätzungen der Universitätsverwaltungen in Siegen und Mainz zur Flexibilisierung im Bau- und Liegenschaftsmanagement. In: Wissenschaftsmanagement, 1 (2019), S. 80–82.

Kultusministerkonferenz: Solide Bauten für leistungsfähige Hochschulen. Wege zum Abbau des Sanierungs- und Modernisierungsstaus im Hochschulbereich. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 11.02.2016. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2016/2016_02_11-Abbau-Sanierungsstau.pdf, zuletzt abgerufen am 22.12.2021.

Laage, G.: Architektur bekommt Sinn nur durch Menschen. Ansätze einer nutzerorientierten Theorie der Architekturplanung in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts – Ein Beitrag zum Stadtmarketing Anfang des 21. Jahrhunderts? Promotionsschrift HCU HafenCity Universität Hamburg, 2008. https://repos.hcu-hamburg.de/bitstream/hcu/412/1/Diss_Laage.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

LandesHochschulKonferenz Niedersachsen (Hrsg.): Bericht und Empfehlungen zur Situation des Hochschulbaus in Niedersachsen. Gutachten, Hannover/Hildesheim 2020. https://www.lhk-niedersachsen.de/fileadmin/user_upload/2020_LHK-

- _Niedersachsen_Gutachten_Hochschulbau_WEB.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.
- Landesrechnungshof Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.): Sonderbericht über die Prüfung der Hochschulfinanzierung, Schwerin 2014. https://www.lrh-mv.de/static/LRH/Dateien/Sonderberichte/Sonderbericht_Hochschulfinanzierung.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.
- Libby, B.: Collaboration for a Cure – The Knight Cancer Research Building and the Culture of Innovation, San Francisco 2019. https://issuu.com/srg-partnership/docs/collaboration_for_a_cure_pages_fina, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.
- Löw, M.: Raum als Medium der Kommunikation, in: DFG (Hrsg.); Impulse zu Verbundforschung unter Pandemiebedingungen. Videokonferenz am 29. Juni 2021, S. 9-10. https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/corona_infos/broschuere_impulse_verbundforschung_pandemiebedingungen.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.
- Ministerium für Finanzen; Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg: Regelung der Zusammenarbeit bei Bauangelegenheiten der Universitäten, Stuttgart 2019.
- Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Projektleitfaden zwischen Hochschulen und BLB NRW, Düsseldorf, Stand: 07.11.2016. <https://www.landtag.nrw.de/Dokumentenservice/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMV16-4781.pdf;jsessionid=FEB34D4CC1F7BC1337210002579F65CE>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.
- Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg (Hrsg.): Ergebnisse der Interministeriellen Arbeitsgruppe Brandschutz im Bestand (IMA Brandschutz). Grundsatzpapier: Brandschutzanforderungen im Bestand – Rechtslage, Stuttgart 2017. https://wm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-wm/intern/Dateien_Downloads/Bauen/Bauvorschriften/Grundsatzpapier_Brandschutzanforderungen_im_Bestand_-_Rechtslage.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.
- Müller, J.; Person, R.-D.: Machbarkeitsstudie klimaneutraler Campus. Analyse im Auftrag der Hessischen Landesregierung (= Forum Hochschulentwicklung 3/2020), hrsg. v. HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V., Hannover 2020.
- Müller, J.; Stibbe, J.: Rahmenbedingungen für einen nachhaltigen Betrieb in Hochschulen. Landesrechtliche Rahmenbedingungen für nachhaltiges Agieren (= HIS-HE:Medium 6), hrsg. v. HIS-Institut für Hochschulentwicklung, Hannover 2020.
- Müller, J.; Stratmann, F.: Nachhaltige Hochschule jenseits von Werten und Haltungen: Organisation und Konflikte, in: Hochschulmanagement, 14 (2019) 4, S. 101–108.
- Ninnemann, K.; Liedtke, B.; den Heijer, A. et al.: Hybrid environments for universities. A shared commitment to campus innovation and sustainability, Münster/New York 2020.

Normenkontrollrat Baden-Württemberg (Hrsg.): Entlastung von Bürokratie und Baukosten durch Optimierung des Brandschutzes, Empfehlungsbericht des Normenkontrollrats Baden-Württemberg, Stuttgart 2021.

OECD: The OECD handbook for Innovative Learning Environments (= Educational research and innovation), hrsg. v. OECD Publishing, Paris 2017.

Prenzel, M.: Die gemeinsame Verantwortung von Bund und Ländern für die Gestaltung von Wissenschaft und Hochschulen. Bericht des Vorsitzenden zu aktuellen Tendenzen im Wissenschaftssystem, Berlin 2017. https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/VS_Bericht_Jan_2017.pdf.

PricewaterhouseCoopers GmbH (Hrsg.): Mehr Home, weniger Office. PwC-Studie zu Corporate Real Estate Management. Wann sich eine Flächenoptimierung für Nutzer rechnet, Frankfurt a. M. 2020. <https://www.pwc.de/de/real-estate/mehr-home-weniger-office.pdf>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Prognos, i.A. des BMBF: Systemische Evaluation der Förderinstrumente DFG-Programm- und BMBF-Projektpauschale, 2019. https://www.bmbf.de/bmbf/shared-docs/downloads/files/systemische-evaluation_pauschalen_abschlussbericht.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Prognos AG, KPMG AG, Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH (Hrsg.): Wissenschaftliche Untersuchung und Analyse der Auswirkungen der Einführung von Projektpauschalen in die BMBF-Forschungsförderung auf die Hochschulen in Deutschland, Studie, o. O. 2014. https://www.bmbf.de/bmbf/shared-docs/downloads/files/bmbf-projektpauschale_abschlussbericht.pdf;jsessionid=22BFDF6310FAD8D2BEDD46D03AE43037.live381, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Rechnungshof Baden-Württemberg (Hrsg.): Bauunterhalt und Sanierungsbedarf der Universitätsgebäude, Az.: V - 1208Q09 - 03.12, Beratende Äußerung nach § 88 Abs. 2 LHO, Karlsruhe 2004. https://www.rechnungshof.baden-wuerttemberg.de/media/971/20041104_BA_UniGeb.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

rheform – EntwicklungsManagement GmbH: Instandsetzungsbedarf der Berliner Hochschulen, München 2018.

Röttger-Rössler, B.: Flure, Kaffeeküchen, Biergärten – Gedanken zu interdisziplinären Denkräumen, in: DFG (Hrsg.); Impulse zu Verbundforschung unter Pandemiebedingungen. Videokonferenz am 29. Juni 2021, S. 7-8. https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/corona_infos/broschuere_impulse_verbundforschung_pandemiebedingungen.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Ruiz, M.: Hochschulautonomie im Baubereich. Lernen von den Niederlanden, in: Beiträge zur Hochschulforschung, 41 (2019) 1, S. 94-107.

Ruiz, M.; Meyer, F.: Flächenmanagement und Organisationsentwicklung, in: HIS:Magazin, (2012) 2, S. 11-13.

Sauer, M. (Hrsg.): Zehn Jahre Bauautonomie. Technische Universität Darmstadt, Darmstadt 2015.

Schäfer, M. S. im Interview mit Varwig, C.: Eine Chance für die Wissenschaft, Stuttgart 2020. <https://www.bosch-stiftung.de/de/story/eine-chance-fuer-die-wissenschaft>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Schmidt-Aßmann, E.: Die Bundeskompetenzen für die Wissenschaftsförderung nach der Föderalismusreform, in: Depenheuer, O.; Heintzen, M.; Jestaedt, M. (Hrsg.): Staat im Wort: Festschrift für Josef Isensee, 2007, S. 405-421.

Schönbach, R.; Aßmus, E.; Klemt-Albert, K. et al.: Entwicklung des Masterplan BIM für Bundesbauten, in: Bauingenieur, 96 (2021) 5, S. 173-181. https://www.i-com.uni-hannover.de/fileadmin/icom/icom_news/Dokumente/Bauingenieur_05_2021.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.): Vorausberechnung der Studienanfänger- und Studierendenzahlen 2021 bis 2030 (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 11.11.2021) (= Statistische Veröffentlichungen der Kultusministerkonferenz: Dokumentation Nr. 229), Berlin November 2021. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Statistik/Dokumentationen/Dok229_VB_Studienanfaenger-Studierende.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Staatsgerichtshof des Landes Hessen: Leitsätze zum Urteil des Staatsgerichtshofes vom 27. Oktober 2021 - P.St. 2783, P.St. 2827. https://staatsgerichtshof.hessen.de/sites/staatsgerichtshof.hessen.de/files/2783%202827%20-%20Urteil%20mit%20Leits%C3%A4tzen%20anonymisiert_0.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.): Ergebnisse der 312. Plenarsitzung der Kultusministerkonferenz vom 15.12.2005. <https://www.kmk.org/presse/-pressearchiv/mitteilung/ergebnisse-der-312plenarsitzung-der-kultusministerkonferenz.html>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.): Solide Bauten für leistungsfähige Hochschulen – Wege zum Abbau des Sanierungsstaus im Hochschulbereich. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 11.02.2016. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2016/2016_02_11-Abbau-Sanierungsstau.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Statistisches Bundesamt: Fachserie 11, Reihe 4.5: Bildung und Kultur, Finanzen der Hochschulen 2019, Wiesbaden 2021.

Statistisches Bundesamt: Fachserie 17, Reihe 4: Preisindizes für die Bauwirtschaft, August 2021 (3. Vierteljahresausgabe), 8/2021, Wiesbaden 2021.

Steinmetz, F.; Gürtler, V. (Hrsg.): Public Private Partnership im Hochschulbau. Möglichkeiten für Neubau und Sanierung (= HIS Forum Hochschulentwicklung 3/2007), hrsg. v. HIS-Hochschul-Informationssystem GmbH, Hannover 2007.

Stibbe, J.: Die Rollen der Landesbaubetriebe und Hochschulen im Spannungsfeld Sanierungsstau. Zwischen dynamischen Gebäudeanforderungen und begrenz-

- ten Mitteln im Hochschulbau (= HIS-HE:Medium 1), hrsg. v. HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V., Hannover 2018.
- Stibbe, J.: Lebenszyklus von Gebäuden, Präsentation im Rahmen des Forum Hochschulbau am 13. Juni 2012, Hannover 2012. <https://docplayer.org/2080-8335-Forum-hochschulbau-2012-lebenszyklus-von-gebaeuden-hannover-13-juni-2012-jana-stibbe-dipl-ing-architektin.html>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.
- Stibbe, J., Stratmann, F.: Bau- und Instandsetzungsbedarf in den Universitäten. Soll-Ist-Vergleich für den Zeitraum 2008 bis 2012 (= Forum Hochschulentwicklung 5/2014), hrsg. v. DZHW, Hannover 2014.
- Stibbe, J.; Stratmann, F.: Finanzierungsbedarf für den Bestandserhalt der Hochschulgebäude bis 2025. StS-Arbeitsgruppe der KMK: „Wege zum Abbau des Sanierungs- und Modernisierungsstaus im Hochschulbereich“ (= Forum Hochschulentwicklung 1/2016), hrsg. v. HIS-Institut für Hochschulentwicklung, Hannover 2016.
- Stibbe, J.; Stratmann, F.; Söder-Mahlmann, J.: Verteilung von Zuständigkeiten des Liegenschaftsmanagements für die Universitäten der Länder – Sachstandsbericht (= HIS: Forum Hochschule 9/2012), hrsg. v. HIS Hochschule-Informationssystem GmbH, Hannover 2012.
- Stibbe, J.: Wenn sich keiner zuständig fühlt. Die Hochschulen klagen über einen milliardenschweren Sanierungsstau. Doch der hat nicht nur mit fehlendem Geld zu tun, Gastbeitrag vom 11.12.2018 auf der Website Jan-Martin Wiarda. <https://www.jmwiarda.de/2018/12/11/wenn-sich-keiner-zust%C3%A4ndig-f%C3%BChlt/>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.
- Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V.: Infrastrukturen für Forschung und Lehre (= Hochschul-Barometer 2021, Online-Portal), Essen 2021. <https://www.hochschul-barometer.de/2021/infrastrukturen>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.
- Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V.: Lernarchitekturen. Räume für zukunftsorientierte Bildung an Hochschulen. <https://www.stifterverband.org/lernarchitekturen>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.
- Stratmann, F.: Hochschulbau – grundsätzlicher denken und mehr Öffentlichkeit wagen, in: HIS HE Magazin für Hochschulentwicklung. Themenheft Hochschulbau, 1 (2016) 2, S. 3-5.
- Stratmann, F.; Stibbe, J.: Parallelwelten im Hochschulbau. Bau- und Instandsetzungsbedarf in den Universitäten, in: Forschung und Lehre, 22 (2015) 3, S. 176-178.
- Szöllösi-Brenig, V.: Hochschulen zwischen Modernisierung und Investitionsstau. 10. Forschungs- und hochschulpolitisches Werkstattgespräch, hrsg. v. Volkswagenstiftung, 2017. <https://www.volkswagenstiftung.de/veranstaltungen/veranstaltungsberichte/hochschulen-zwischen-modernisierung-und-investitionsstau-10-forschungs-und-hochschulpolitisches-werkstattgespr%C3%A4ch>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Technische Universität Dresden, Hochschule Zittau/Görlitz: Nachhaltigkeit im Hochschulbetrieb, Dresden/Zittau Oktober 2018. <https://www.hoch-n.uni-hamburg.de/downloads/handlungsfelder/betrieb/hoch-n-leitfaden-nachhaltiger-hochschulbetrieb.pdf>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Technische Universität Dresden: Wissensarchitektur – Laboratory of Knowledge Architecture, Online-Plattform. <https://tu-dresden.de/bu/architektur/wa>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Tegtmeyer, Ralf (Hrsg.): Anforderungen und Entwicklungen der Digitalisierung im Hochschulbau. Beiträge im Rahmen der Frühjahrstagung des Fachbeirats Hochschulbau 2019 (= HIS-HE:Medium 3/2020), hrsg. v. HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V., Hannover 2020.

Thess, A.: CO₂-neutraler Campus. Klimarettung oder Geldverschwendung? In: *Forschung und Lehre*, 28 (2021) 1, S. 30–32.

Thüringer Rechnungshof (Hrsg.): Jahresbericht 2016 mit Bemerkungen zur Haushalts- und Wirtschaftsführung und zur Haushaltsrechnung 2014, Rudolstadt 2016. https://www.thueringer-rechnungshof.de/files/1584E7F6754/2016_02_2016_jahresbericht.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Umweltbundesamt: Bau-, Abbruch-, Gewerbe- und Bergbauabfälle. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/ressourcen-abfall/abfallaufkommen#bau-abbruch-gewerbe-und-bergbauabfalle>, zuletzt abgerufen 11.11.2021.

Universität Siegen (Hrsg.): Uni und Stadtleben eng verzahnt. Die Universität Siegen eröffnet das neue Hörsaalzentrum am Campus Unteres Schloss. Optimale Lehr- und Lernorte für bis zu 1.350 Studierende, Webbeitrag vom 02.11.2020. <https://www.uni-siegen.de/start/news/oeffentlichkeit/922773.html>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Valks, B.; Arkesteyn, M.; den Heijer, A.: Smart campus tools 2.0: An international comparison, Delft 2018. https://pure.tudelft.nl/ws/portalfiles/portal/51447502/SCT_book_2018_ebook.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Valks, B.; Blokland, E.; Elissen, C. et al.: Supporting strategic decision-making on the future campus with space utilisation studies: a case study, in: *Property Management* 39 (2021) 4, S. 441-465. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/PM-09-2020-0054/full/pdf?%1ftitle=supporting-strategic-decision-making-on-the-future-campus-with-space-utilisation-studies-a-case-study>, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

van der Zanden, P.; Bogerd, T.; van Loon, I.: Cookbook Education Spaces. Requirements for Education Spaces TU Delft campus, Delft 2018. http://homepage.tudelft.nl/9c41c/Cookbook_Education_Spaces_v2_0.pdf, zuletzt abgerufen am 11.11.2021.

Wertz, I.; Lünsdorf, C.; Pfeil, J.: Raum für Zukunftskompetenzen. Räumliche Rahmenbedingungen kompetenzorientierter Lehre (= HIS-HE: Medium 1/2021), hrsg. v. HIS-Institut für Hochschulentwicklung e. V., Hannover 2021.

Wissenschaftsrat: Anwendungsorientierung in der Forschung. Positionspapier (Drs. 8289-20), Berlin Januar 2020. <https://www.wissenschaftsrat.de/download/2020/8289-20.html>.

Wissenschaftsrat: Arbeitsprogramm des Wissenschaftsrats Juli 2021 bis Januar 2022, Köln Juli 2021. <https://www.wissenschaftsrat.de/download/2021/Arbeitsprogramm.pdf>.

Wissenschaftsrat: Empfehlungen zu hochschulischer Weiterbildung als Teil des lebenslangen Lernens. Vierter Teil der Empfehlungen zur Qualifizierung von Fachkräften vor dem Hintergrund des demographischen Wandels (Drs. 7515-19), Berlin Januar 2019. <https://www.wissenschaftsrat.de/download/2019/0418-19.pdf>.

Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Hochschulgovernance (Drs. 7328-18), Hannover Oktober 2018. <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/7328-18.pdf>.

Wissenschaftsrat: Hochschulbildung im Anschluss an den Hochschulpakt 2020. Positionspapier (Drs. 7013-18), Trier April 2018. <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/7013-18.pdf>.

Wissenschaftsrat: Perspektiven des deutschen Wissenschaftssystems (Drs. 3228-13), Braunschweig Juli 2013. <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/3228-13.pdf>.

Wissenschaftsrat: Wissenschaft im Spannungsfeld von Disziplinarität und Interdisziplinarität. Positionspapier (Drs. 8694-20), Köln Oktober 2020. <https://www.wissenschaftsrat.de/download/2020/8694-20.pdf>.

Wissenschaftsrat: Wissens- und Technologietransfer als Gegenstand institutioneller Strategien. Positionspapier (Drs. 5665-16), Weimar Oktober 2016. <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/5665-16.pdf>.