

Leichtbau im urbanen System: Potenzialanalyse für die Entwicklung performativer Planungsansätze bei innovativen Bauvorhaben

Edith Schwimmer, Steffen Braun

(MSc. Edith Schwimmer, Universität Stuttgart - Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT, edith.schwimmer@iat.uni-stuttgart.de)

(Dipl.-Ing. Steffen Braun, Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Nobelstr. 12, 70569 Stuttgart, steffen.braun@iao.fraunhofer.de)

1 ABSTRACT

Heutzutage werden kommunale Herausforderungen, beispielsweise Klimaadaptation und Digitalisierung, oftmals nicht von innerstädtischen Neu- und Umbauprojekten berücksichtigt, obwohl diese einen positiven Beitrag zur lebenswerten Stadt leisten könnten. Kommunen stehen vor der Problematik, dass sie entsprechende Leistungskriterien, welche diese Herausforderungen adressieren würden, bisher nicht oder in sehr geringem Umfang in ihren Ausschreibungsprozessen integrieren. Hinzu kommt, dass das aktuelle deutsche Baurecht innovativen Vorhaben, welche neue Eigenschaften wie zum Beispiel Konzeptleichtbau oder Funktionsintegration berücksichtigen könnten, oftmals Hemmnisse in der Realisierung aufzeigt. Zur Adressierung dieser Hürden wird im Paper ein performativer Planungsansatz für die effektive Integration von Leichtbau und Funktionsintegration im urbanen System abgeleitet (SCHWIMMER, 2019).

Anhand des Anwendungsfalls »Flexibles Bauen« erfolgt eine Analyse hinsichtlich baurechtlicher Hürden. Ziel ist es aufzuzeigen, welche Möglichkeiten bereits heute in der Praxis bestehen mehr Raum für Innovation bei Bauvorhaben zu ermöglichen (BMW, 2019). Zudem wird ein Ausblick gegeben, welche Einflussfaktoren zukünftig stärker berücksichtigt werden müssen. Im Rahmen der wissenschaftlichen Arbeit wurden zusätzlich strategische Handlungsempfehlungen für die verschiedenen Stakeholder entwickelt, um innovative Vorhaben durch performative Kriterien, Vorgaben und Anreize zu flankieren.

Im Rahmen der Analyse werden folgende Fragestellungen beantwortet: Welche regulatorischen Rahmenbedingungen bestehen im Planungs- und Bauprozess für den genannten Anwendungsfall? Wo liegen Barrieren im Baurecht, die innovative Bauprojekte nach Leichtbauprinzipien verhindern? Wie könnte ein innovationsförderlicher SOLL-Prozess zur Überwindung der Barrieren aussehen? Die Arbeit stellt damit ein konzeptionelles Rahmenwerk dar und formuliert konkrete Handlungsempfehlungen zu performativen Ansätzen in der experimentellen und zukunftsfähigen Stadtgestaltung.

Keywords: Funktionsintegration, Leichtbau, Baurecht, innovative Bauvorhaben, Multifunktions-Hubs

2 EINFÜHRUNG

Bereits in der vorangegangenen Studie »Leichtbau im urbanen System« (SCHWIMMER, 2019) wurde deutlich, dass ein performativer Planungsansatz für die effektive Nutzung von Leichtbau und der Funktionsintegration notwendig ist. Aktuell bestehen insbesondere hinsichtlich Funktionsintegration und innovativer Leichtbauvorhaben noch zahlreiche rechtliche Einschränkungen, welche innovationshemmend wirken. Als potenzielle Innovationsfelder zur Überwindung der derzeitigen Barrieren wurden folgende Anwendungsfälle identifiziert:

- Fall 1: »flexibles Bauen«, beispielsweise temporäre multifunktionale Hubs (Mobilität, Logistik, Wohnen, Services),
- Fall 2: »adaptives Bauen« im Bestand, beispielsweise Gebäudeaufstockungen, Erweiterungen oder „Upgrading“ und
- Fall 3: »aktivierendes Bauen«, z.B. Aktivierung bisher nicht vorhandener Flächen durch Überdeckelungen, „Fill-ins“ in Baulücken etc.

Für die Literaturanalyse wurde der Prozess von der Ausschreibung bis zur Umsetzungsplanung betrachtet, da diese aufeinander aufbauenden Phasen voneinander abhängig sind und sich gegenseitig beeinflussen können. Dazu wird der Anwendungsfall »flexibles Bauen«, welcher Multifunktionshubs miteinschließt, nachfolgend näher betrachtet und analysiert.

Der aktuelle IST-Prozess innovativer Bauvorhaben besteht im Wesentlichen aus fünf übergeordneten Prozessschritten: der instrumentellen-informellen Vorplanung, der Flächenplanung, der Bau- und

Objektplanung, der Bauwerkserstellung und der Betriebsphase mit eventuellen Umbaumaßnahmen im Lebenszyklus. Eine schematische Darstellung kann der Abbildung entnommen werden.



Abbildung: Zusammenhängende Prozessschritte von kommunaler Bedarfsbeschreibung bis Betrieb [eigene Darstellung]

Im Rahmen der Studie wird eine Analyse der aktuellen Rahmenbedingungen durchgeführt, internationale Best-Practices identifiziert und Handlungsempfehlungen für die unterschiedlichen Akteure formuliert. Zur Untersuchung werden auch Fallbeispiele herangezogen. In diesen wird deutlich, dass deren Ausschreibungsprozesse erste innovative Ansätze aufzeigen. Diese Ansätze werden aber oftmals nicht im Prozess weitergeführt, da sie teilweise aufgrund rechtlicher Rahmenbedingungen eingeschränkt werden. Zudem wurde ein performativer (=leistungsorientierter) Kriterienkatalog auf Basis der Studie »Leichtbau im urbanen System« entwickelt und um weitere Prozesskriterien ergänzt, welche in der vorliegenden Arbeit eingeführt werden.

3 METHODIK

Für die Analyse des aktuellen Prozesses erfolgte zunächst eine umfassende Literaturrecherche, insbesondere hinsichtlich bindender Gesetzestexte. Hierfür wurden das Baugesetzbuch (BauGB), die Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI), die Baunutzungsordnung (BauNVO) und die Landesbauordnung Baden-Württemberg (LBO BW) untersucht und in einem IST-Prozess zusammengefasst. Hierbei sei erwähnt, dass in städtischen Vorhaben noch eine Vielzahl weiterer Verordnungen, Richtlinien und Gesetze zu beachten sind. Die genannten Regularien wurden hinsichtlich des Anwendungsfalls »flexibles Bauen« betrachtet und analysiert. Auf Basis einer ersten Literaturrecherche wurden vertiefende Interviews mit Experten und Expertinnen, Vertretern und Vertreterinnen aus der kommunalen Stadtplanung, Organisationen der Nachhaltigkeitszertifizierung und des zuständigen Landesministeriums geführt. Hierbei wurde vor allem auf identifizierte Hemmnisse im Prozess eingegangen und Optimierungsmöglichkeiten diskutiert.

Aufbauend auf den Ergebnissen der Experteninterviews wurden internationale Fallbeispiele für innovative Umsetzungen und performative Regulierung (vgl. „performance-based building & zoning codes“) identifiziert. Hier wurde eine kurze Übersicht der Beispiele zusammengestellt. Letztlich wurde mit Hilfe der Erkenntnisse aus den Literaturanalysen, Fallbeispielen und Interviews ein möglicher theoretischer Ansatz für einen neuen Soll-Prozess abgeleitet, welcher in der Praxis getestet werden kann, sowie Handlungsempfehlungen für die einzelnen Akteure formuliert.

4 REGULATORISCHE RAHMENBEDINGUNGEN UND STEUERUNGSMITTEL

4.1 Analyse aktueller Rahmenbedingungen anhand formeller Steuerungsinstrumente

Um die Prozesse in Deutschland bzw. in Baden-Württemberg zu verstehen, erfolgt zunächst eine kurze Einordnung formeller Steuerungsinstrumente in Form von relevanten Gesetzestexten und Verordnungen sowie ihrer inhaltlichen Schwerpunkte. Zudem werden exemplarisch einzelne Hemmnisse der ausgewählten Ebenen analysiert. Auf Bundesebene ist das öffentliche Baurecht bereits im Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB) verankert. Zusätzlich gibt es das Baugesetzbuch (BauGB), das beschäftigt sich mit der Flächenplanung und der baulichen Nutzung im Rahmen des Allgemeinen Städtebaurechts sowie dem Besonderen Städtebaurecht, welches Themen wie städtebauliche Entwicklungsmaßnahmen behandelt. Die Baunutzungsverordnung (BauNVO) legt die Definition von Art und Maß der baulichen Nutzung fest (FARWICK, 2014). Wie eine öffentliche Ausschreibung und Vergabe für die anfallenden Bauleistungen ablaufen muss, wird in der Vertrags- und Vergabeordnung für Bauleistungen (VOB) geregelt. Die VOB ist in drei Teile untergliedert. Teil A (VOB/A) regelt die Bestimmungen für die Vergabe von Bauaufträgen, wie beispielsweise den Schwellenwert für EU-weite Ausschreibungen. Die Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen stehen in Teil B (VOB/B) und die allgemeinen technischen Vertragsbedingungen in Teil C (VOB/C) (WERNER, 2018). Die Vergütung für Architekten und Ingenieure wird bundesweit in der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) festgesetzt, diese war bis zum Juli 2019 bindend

und gilt nun als Orientierungshilfe. Auf Landesebene ist die Landesbauordnung Baden-Württemberg (LBO BW) und das Landesplanungsgesetz Baden-Württemberg (LplG BW) vorgeschrieben. Die LBO legt unter anderem die Definition von baulichen Anlagen sowie verschiedenen Gebäudeklassen fest und regelt die Abstandsflächen.

4.1.1 Baugesetzbuch (BauGB)

Durch die hohe Redundanz im hier betrachteten „Kapitel 1 Allgemeines Städtebaurecht“ des Baugesetzbuches, insbesondere des ersten Teils Bauleitplanung, ist eine Verschlinkung dessen und des daraus entstehenden Planungs- und Genehmigungsprozesses anzustreben.

Für die Festlegung von nachhaltigen und innovativen Ansatzpunkten bietet BauGB §11 Städtebauliche Verträge in Verbindung mit dem Bebauungsplan eine gute Grundlage für innovative Planungen. Hierdurch werden bestimmte Vereinbarungen mit einem privaten Vertragspartner festgelegt, die diesen zur Einhaltung bestimmter städtebaulicher Rahmenbedingungen zwingen. Wichtig ist hierbei, dass die Forderungen innerhalb der Verträge immer im direkten Zusammenhang mit der Planung stehen müssen. Beispielsweise kann der Nachweis eines Mobilitätskonzeptes für ein Areal gefordert sein. Dies sollte bestimmte innovative Ansätze fordern, welche zukunftsorientiert gedacht sind, um nicht nur den heutigen, sondern vor allem den zukünftigen Bedarf bedienen zu können (BAU GB, 2019).

Ein Grundsatz des Baugesetzbuches ist es nicht auf der grünen Wiese zu bauen, daher ist §34 des BauGB ein wichtiger Paragraf, welcher die Bebauung innerhalb im Zusammenhang bebauter Ortsteile regelt. Hierunter fallen beispielsweise Dachaufbauten auf Wohngebäuden, ein Beispiel des »adaptives Bauens«, welche jedoch in Ermangelung allgemeingültiger Regelungen stets Einzelfallentscheidungen sind.

4.1.2 Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI)

Bei der Betrachtung der Bauleitplanung ergibt sich wie im BauGB eine Redundanz der Prozessschritte für den Flächennutzungsplan und den Bebauungsplan, welche aber zeitlich nacheinander angeordnet sind. Der Flächennutzungsplan und der Bebauungsplan sind sowohl im BauGB, als auch in der HOAI als Teil der Bauleitplanung verankert. Bei der Analyse der HOAI wird deutlich, dass auch hier viele sehr ähnliche Arbeitsschritte mehrfach geleistet werden. Als Beispiel sind nachfolgend die Leistungsphasen des Flächennutzungsplans und des Bebauungsplans aufgezeigt:



Abbildung: Detaillierte Betrachtung der Leistungsphasen für Flächennutzungs- und Bebauungsplanung [eigene Darstellung nach HOAI]

Die HOAI an sich stellt keine Barriere bei Erstellung innovativer Baukonzepte dar, da sie nicht bindend ist. Allerdings ist hervorzuheben, dass die Digitalisierung der Unterlagen und die Erstellung digitaler Geländemodelle als besondere Leistung bei der Flächenplanung gemessen wird (LOCHER, 2013; HEBEL, 2013). Daraus lässt sich schließen, dass digitale Werkzeuge kein Wettbewerbsvor- oder -nachteil für die Planerinnen und Planern darstellen.

4.1.3 Baunutzungsverordnung (BauNVO)

Eine Einteilung in die allgemeine Art der baulichen Nutzung erfolgt meist noch problemlos, bei einer detaillierteren Betrachtungsweise der besonderen Art kann es aber zu Schwierigkeiten kommen. Da für jede besondere Art ein entsprechendes Maß vorgesehen wird, welches wiederum deutliche Einschränkungen bei der Objektplanung mit sich bringt. Insbesondere im urbanen Umfeld kam es hier in der Vergangenheit aufgrund des hohen Wohnungsbedarfs zu Diskussionen. Durch die Einführung des Baugebietes »urbanes Gebiet (MU)« 2019 konnten diesen entgegengewirkt werden (KÖNIG, 2019). Allerdings verfügen die meisten Kommunen und somit die kommunalen Flächen über bestehende Flächennutzungs- und Bebauungspläne, weshalb bisher kaum Bebauungspläne mit urbanen Gebieten existieren. Wenn es zum

Einsatz eines urbanen Gebietes kommen soll, müssen zunächst auf Antrag die entsprechenden Pläne geändert und neu aufgestellt werden, dies wird meist durch den Gemeinderat beschlossen und durch die kommunale Verwaltung umgesetzt oder Planer und Planerinnen für die Umsetzung beauftragt. Die Änderung kann mehrere Monate in Anspruch nehmen.

4.1.4 Landesbauordnung Baden-Württemberg (LBO BW)

Im Mai 2019 hat die Landesregierung im Zuge der Beschlussfassung für die Wohnraumoffensive auch verschiedene Änderungen der Landesbauordnung Baden-Württemberg beschlossen. Der hohe Wohnraumdruck und der daraus resultierenden Handlungsdruck auf die damalige Koalition machten diese Einigung zum Vorgehen und eine Anpassung der LBO möglich (MWI BW, 2019). Zu den Änderungen zählen folgende Punkte, welche direkten und indirekten Einfluss auf die Innovationsfähigkeit von Bauwerken haben:

- Die Abstandsflächen bei urbanen Gebieten werden nicht nach der Bemessung bei Wohngebieten und somit mit 0,4 der Wandhöhe, sondern gemäß Kerngebieten mit 0,2 der Wandhöhe berechnet (§ 5 Abs. 7 Nr. 2 LBO). Hierdurch erfolgt eine erste Lockerung für nicht der starren Struktur entsprechenden Bebauung.
- Durch die Einführung des Absatz 3 in § 26 LBO ist eine Erleichterung beim Holzbau erfolgt, da nun ein Nachweis der Standsicherheit brennbarer Baustoffe ausreichend ist.
- Bisher mussten alle Wohneinheiten barrierefrei nutzbar sein sowie ausreichende Stellplätze bzw. Fahrradstellplätze pro Wohneinheit erbaut werden, dies gilt aber nach §§35, 37 LBO BW nicht mehr für Vorhaben zur Schaffung von zusätzlichem Wohnraum, beispielsweise durch die Aufstockung von Gebäuden.
- Die Fahrrad-Stellplatzpflicht bei Wohnungen wurde gemäß §§35, 37 LBO BW aufgeweitet und muss entsprechend des Bedarfs geplant werden und nicht nach einem festgesetzten Schlüssel.
- Durch den Zusatz von §51 Abs. 5 LBO BW wird bei den Gebäudeklassen 1 - 3, Wohngebäude bis 7 Meter Fußbodenhöhe des oberen Geschosses das vereinfachte Baugenehmigungsverfahren gefördert.
- Durch die Anpassung in §126 BGB ist nun auch nach §53 Abs. 2 LBO BW eine digitale Einreichung des Bauantrags und der Bauvorlagen möglich.
- Die Baugenehmigung bedarf gemäß §58 Abs.1 Satz 3 LBO BW der Schriftform, diese kann aber nun auch digital erfolgen.
- Um Elektromobilität zu fördern, wurde zusätzlich eine Ermächtigungsgrundlage aufgenommen.

Diese Anpassungen der Landesbauordnung in Baden-Württemberg sind ein erster Schritt zur Auflockerung gewisser rechtlicher Einschränkungen und erleichtern somit bereits heute einige innerstädtische Vorhaben (AK BW 2019). Dennoch sind nach wie vor Einschränkungen vorhanden, auch wenn diese teilweise etwas aufgeweitet wurden. Die digitale Abwicklungsmöglichkeit des Baugenehmigungsverfahrens ist ein weiterer kleiner, aber positiver Schritt hin zu durchgängiger, performativer und digitaler Stadtplanung.

4.2 Regulatorische Prozessanalyse anhand des Leichtbau-Anwendungsfalls »Flexibles Bauen«

Als potenzielle Innovationsfelder zur Überwindung der derzeitigen Barrieren wurden folgende Anwendungsbereiche identifiziert: »flexibles Bauen«, wie beispielsweise temporären multifunktionalen Hubs, »adaptives Bauen« im Bestand und »aktivierendes Bauen«, z.B. Flächenaktivierung bisher nicht vorhandener Flächen durch bspw. Überdeckelungen. Im nachfolgenden Absatz wird der anfangs ausgewählte Anwendungsbereich des Leichtbaus im urbanen System »flexibles Bauen« hinsichtlich der vorgestellten regulatorischen Rahmenbedingungen untersucht. Der Anwendungsbereich ist einer von drei, welcher auf Basis der in der Studie »Leichtbau im urbanen System« entwickelten Anwendungsfälle für die Umsetzung der Leichtbau-Philosophie der Funktionsintegration entwickelt wurde.

Unter flexiblen Bauen werden überwiegend temporäre Bauwerke verstanden, welche je nach Bedarf ganz oder teilweise rückgebaut und an einem anderen Ort wieder aufgestellt werden können. Beispiele hierfür könnten Wohncontainer oder andere einzelne Elemente im Rahmen eines Multifunktionshubs sein, welche aufgrund einer bestimmten aktuellen Lage einen zeitweise erhöhten Wohnraumbedarf decken können ohne Flächen langfristig zu binden. Dennoch ist das hier definierte »flexible Bauen« baurechtlich nicht den

Fliegenden Bauten, welche in §69 der LBO BW geregelt werden, zuzuordnen, sondern wird im Beispiel des Wohncontainers als bauliche Anlage gemäß LBO BW §2 behandelt. Somit gelten auch die Vorgaben des Flächennutzungsplanes und des Bebauungsplanes gemäß Baugesetzbuch, welche das flexible Bauen insbesondere hinsichtlich seiner Nutzung und Abmessung einschränken, nicht aber wie fliegende Bauten nur auf 5 Jahre begrenzt sein dürfen (CONVIS 2017). Die Aufhebung des Flächennutzungsplanes und des Maß und der Art der baulichen Nutzung, zu mindestens in Teilgebieten, bis hin zu einer Nutzungsneutralität würde die Innovationskraft für flexibles Bauen stärken. Die Einführung performativer Kriterien, beispielsweise kurzfristiges Schaffen von zeitlich begrenztem Wohnraum, könnte ein Werkzeug sein, um Regulatorien entsprechend einer gewissen Verhältnismäßigkeit auszuhebeln.

Insbesondere bei einem flexiblen Multifunktionshub treffen verschiedene Regulatorien aufeinander, so sind nicht nur wie oben erwähnt das Bau GB und die LBO relevant, sondern im Falle der Erstellung von Parkflächen, unabhängig davon, ob diese für Car-Sharing oder bestimmte Antriebsarten vorgesehen sind, ist die Straßenverkehrsordnung maßgebend.

Die nachfolgenden Tabellen kennzeichnen rechtliche Hemmnisse (IST, oben) sowie Potenziale (SOLL, unten) für Anpassungen der rechtlichen Rahmenbedingungen im Bereich des flexiblen Bauens:

		Formelle Planung = vorgegebene, gesetzlich geregelte Verfahren (top-down)										Legende				
Barrieren		Rahmenplanung					Objektplanung					Flächennutzungsplan	Bebauungsplan			
		In der Rahmenplanung werden die verschiedenen Flächennutzungen festgelegt. Beispiele hierfür sind Wohnen, Gewerbe oder Industrie.										Die Objektplanung befasst sich mit den Gebäudemaßnahmen hinsichtlich Fläche und Höhe. Bis ist in der BauVO geregelt so wie in den LBO der aktuellen Bundesländern in Deutschland		RFP = Flächennutzungsplan	BB = Bebauungsplan	
		Baukeuplung					Bebauungsplan (B-Plan)									
		Rahmennutzungsplan (RNP)														
HOAI-Phasen*		Leistungsphase 1: Vorwurf für frühzeitige Beteiligung	Leistungsphase 2: Entwurf zur öffentlichen Auslegung	Leistungsphase 3: Plan zur Beschlussfassung	Leistungsphase 4: Entwurf zur öffentlichen Auslegung	Leistungsphase 5: Plan zur Beschlussfassung	Leistungsphase 1: Vorwurf für frühzeitige Beteiligung	Leistungsphase 2: Entwurf zur öffentlichen Auslegung	Leistungsphase 3: Plan zur Beschlussfassung	Leistungsphase 4: Entwurf zur öffentlichen Auslegung	Leistungsphase 5: Plan zur Beschlussfassung	Leistungsphase 1: Grundlagenermittlung	Leistungsphase 2: Vorplanung	Leistungsphase 3: Entwurfsplanung	Leistungsphase 4: Genehmigungsplanung	Leistungsphase 5: Ausführungsplanung
Flexibles Bauen	Regenerative Energie	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün
	Flächennutzung	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün
	Bauwerksabmessungen	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün
	Infrastruktur	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün
Flexibles Bauen bedeutet den Auf- und Rückbau temporärer, modulierender Bauwerke. Beispiele hierfür sind Wohncontainer oder andere einzelne Bauelemente, die durch einen Multifunktionshub zwischen zeitlicher Wohnraumbefreiung eine langfristige Flächenbindung decken.		Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün
Wenn flexibles Bauen nur eine Nutzung entspricht, bspw. des Wohnens und das auf einer Wohnfläche laut RNP geschickt, ergeben sich keine Einschränkungen aus dem RNP.		Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün
Wenn eine Funktionsintegration und multiple Flächennutzung angestrebt wird, scheren diese an der Festsetzung der Flächennutzungen im RNP.		Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün
Die bereits im Rahmennutzungsplan bestehenden Einschränkungen einer temporären Flächennutzung werden im Bebauungsplan fortgeschrieben.		Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün
Maximale Abmessungen, wie beispielsweise die maximale Bauhöhe, werden im Bebauungsplan fortgeschrieben.		Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün
Der RNP setzt nur das für die RFP-Flexible Flächen für Infrastrukturanforderungen, wie Energieversorgung, vor. Bei flexiblen Bauten kann diese Fläche aber zur Beschränkung werden, bspw. dadurch, dass sie nicht genutzt werden kann. Andererseits hat flexibles Bauen eigene temporäre Anforderungen an die		Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün
Der RNP setzt nur das für die RFP-Flexible Flächen für Infrastrukturanforderungen, wie Energieversorgung, vor. Bei flexiblen Bauten kann diese Fläche aber zur Beschränkung werden, bspw. dadurch, dass sie nicht genutzt werden kann. Andererseits hat flexibles Bauen eigene temporäre Anforderungen an die		Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün
Die Flächen-Sitzplatzpflicht bei Wohnungen wurde gemäß §35.37 LBO BW aufgehoben und muss entsprechend des Bedarfs geplant werden und nicht nach einem festgesetzten Schlüssel.		Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün

Abbildung: Ausschnitte der Prozessanalyse hinsichtlich Innovationshemmnissen und -potenzialen zwischen IST und SOLL [eigene Darstellung]

5 NATIONALE UND INTERNATIONALE PRAXISBEISPIELE

Nachfolgend wurden zunächst auf Basis einer Literaturrecherche und eines beteiligten Forschungsprojektes mehrere Praxisprojekte zusammengetragen, welche bereits umgesetzt sind und erste innovative Ansätze für städtebauliche Veränderungen aufzeigen. Diese Beispielprojekte beziehen sich dabei meist nur auf Teilaspekte performativer Regulierung und Planungsansätze. Im Gegensatz dazu zeigen die Fallstudien eine höhere Komplexität und Ansätze einer Leichtbau-Funktionsintegration. Die vorgestellte nationale Fallstudie ist ein Konzept des Ideenwettbewerbs »Mobilitätskonzepte für den emissionsfreien Campus« mit Fokus auf einen temporären und modularen Mobilitäts-Hub mit zusätzlichen Wohnmodulen in Leichtbauweise. Es bezieht sich bei den Planungen auf Campusebene, dabei wird deutlich, dass auch der Campus auf Stadtsystemebene mit verschiedenen Teilsystemen ganzheitlich betrachtet werden muss.

5.1 Fallstudie »Mobile Climate Living Lab (MoCLI)« - DHBW Stuttgart, Deutschland

Die Duale Hochschule Baden-Württemberg Stuttgart wurde mit dem Projekt »Mobile Climate Living Lab (MoCLI)« bei dem Ideenwettbewerb »Mobilitätskonzepte für den emissionsfreien Campus« für Ihre Originalität prämiert. Anlass für das Projekt gab der Neubau der Fakultät Technik, welcher bereits fertiggestellt ist und absichtlich ohne Parkplätze geplant wurde, sowie der Neubau der Fakultät Wirtschaft, welcher ab 2030 erstellt werden soll. Die Fläche des zukünftigen Standortes der Fakultät Wirtschaft gegenüber der neuen Fakultät Technik ist aktuell eine Brachfläche und bietet daher die Möglichkeit temporär einen Mobility and Living Hub aufzubauen. Der Hub besteht aus sechs Elementen: einer Smart Parking Area

für Elektro-, Hybrid- und Wasserstofffahrzeuge sowie Ridesharing und automatisiertes Einparken, einem E-Mobility & Sharing Bereich mit Ladesäulen mit Energiespeicher für verschiedenen Antriebsarten sowie Carsharing-Stellplätze, einer Mobilitätsstation mit Infopoint, Lebensmittel-Abholstation, Packstation, Abfallstation und Sanitäräume, einer Bike Area bestehend aus zwei Bike Tovern, einer RegioRadStuttgart Station sowie einer Fahrradservicestation, einem Konzept für duales Wohnen für 44 Studierende in 22 Wohnmodulen sowie urbanem Freiraum als Kommunikations- und Begegnungsraum sowie Schnittstelle zwischen Stadt und Hochschule.



The Solaire
New York City, USA

- Iterative FuE der technischen Ausstattung mit den Anbietern, Planern und Expertengremium
- Erstmalige Skalierung der strengen BPCA-Guidelines in einem Hochhaus in USA



Ashley-Mar Housing
Vancouver, Kanada

- Auflösen der Höhenbegrenzung im kommunalen Entwicklungsplan unter Einhaltung eines weiteren Zielkriteriums (sozial).
- Durchführung über digitale „rezoning inquiry“



181 Fremont Street
San Francisco, USA

- durch gebäudeintegriertes Grauwasserrecycling konnte Gebäude breiter als vorgeschrieben gebaut werden
- Entlastung städtisches Netz durch performativen Ansatz



Waste2Power Plant
Kopenhagen

- Anpassung Baunutzungsverordnung für innovative Dachnutzung (Skipiste!)
- Abweichung von preskriptiver Höhengabe aufgrund sozio-kultureller Mehrwerte (Identität)

Abbildung: Beispiele internationaler Praxisprojekte auf Basis performativer Planungs-, Bau- und Nutzungskriterien [eigene Darstellung]

Für alle sechs Elemente wurden bereits Ideen für entsprechende Reallabore mit entwickelt. Zudem gab es bereits Gespräche mit dem Referat für Städtebau, Wohnen und Umwelt und dem Baurechtsamt, welche dem Vorhaben positiv entgegenstehen. Für die dualen Wohneinheiten wurde bereits ein Kooperationspartner für die technische Umsetzung gewonnen, zudem entsprechen die Planungen alle der gültigen LBO BW. Ziel des Vorhabens ist es ein Showroom und Vorreiter für andere Kommunen zu werden, hierbei ist vor allem der Aspekt der temporären Flächennutzung und somit der Rückbaubarkeit des Hubs hervorzuheben.

6 ERGEBNISSE

In Kapitel 6 werden die Kernerkenntnisse der Analyse zusammengefasst, Handlungsbedarfe abgeleitet sowie ein SOLL-Prozessmodell mit Prozessmustern vorgestellt:

6.1 Kernerkenntnisse

Die vorliegende Analyse zeigt auf, dass es nicht ausreichend ist, städtebauliche Vorhaben wie bisher zu fördern, um disruptive Innovationen zu erlangen. Hierfür bedarf es einer Änderung der Rahmenbedingungen auf gesetzlicher, prozessualer, ausschreibender, planender und ausführender Ebene, welche gleichermaßen in verschiedenen Ausprägungen Bund, Länder und Kommunen betreffen. Bereits bestehende Instrumente, wie beispielsweise städtebauliche Verträge, sollten besser kommuniziert und ausgeschöpft werden sowie häufiger zum Einsatz kommen, da diese bereits erste kleinere Handlungsspielräume für Innovationen bieten.

Darüber hinaus bedarf es für eine interdisziplinäre Planung von Technologie, Erstellung und Lebenszyklusbetrachtung in der Gesetzgebung, neue Instrumente und Werkzeuge. Durch gemeinsame übergreifende Strategien in der Landespolitik, zum Beispiel von Wohnraumoffensive, Strategiedialog Automobilwirtschaft und Strategiedialog Bauen und Wohnen, könnten regulatorische und prozessuale Innovationen unterstützt, entsprechende Freiräume geschaffen und neue Prozesse etabliert werden. Hierfür könnten der vermehrte und vereinfachte Einsatz von Reallaboren, Experimentierfeldern und Innovationszonen ein erster Schritt zu disruptiven Innovationen im Städtebau sein.

6.2 Handlungsbedarfe

Aus den Kernerkenntnissen und der Analyse des Anwendungsbereichs „flexibles Bauen“ können Handlungsbedarfe für die langfristige Förderung städtebaulicher Innovationen abgeleitet werden. Der

höchste Handlungsbedarf liegt in der Umsetzung und Etablierung einer durchgängigen digitalen Planung und Bauantragstellung sowie Dokumentation. Zudem muss ein Umdenken kommen, es muss zukünftig vom Anwendungsfall her gedacht werden und nicht wie der Weg dorthin gestaltet sein muss.

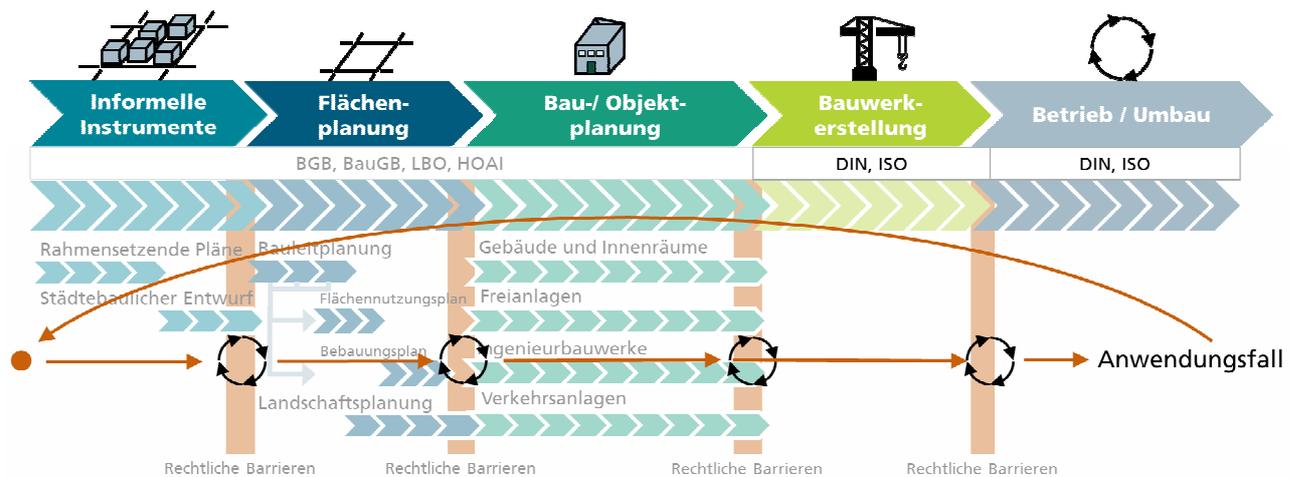


Abbildung: Vorverlagern von Leistungskriterien („Frontloading“) im Planungs- und Bauprozess [eigene Darstellung]

Ein wesentliches Steuerungsinstrument dafür sind die Einführung performativer Leistungs- und Prozesskriterien. Diese müssen in der frühen Ausschreibung festgesetzt werden und dürfen nicht einschränkende Kriterien, welche vorab die Art und Weise des Prozesses festlegen, sein. Im Optimalfall schaffen sie Raum für Innovation und gleichzeitig Anreize diese zu nutzen. Darüber hinaus sollten nutzungsneutrale Flächen und Nachverdichtungen als Experimentierräume in Flächenplan integriert werden, da bisher Flächen entsprechende feste Nutzungen zugewiesen werden (z.B. §31 BauGB). Ein weiterer Handlungsbedarf bezieht sich u.a. auf die Planungsämter. Hier sollte ein digitales 3D-Kataster eingeführt werden, welches wiederum 3D-Flächennutzungspläne etabliert, denn nur so können auch Nutzungen in zweiter Ebene Berücksichtigung finden.

6.3 SOLL-Prozessmodell

In der Studie »Leichtbau im urbanen System« wurde bereits an drei städtischen Anwendungsfällen gezeigt, wie Leichtbau mit seiner Philosophie der Funktionsintegration zu städtischen Innovationen beitragen kann. Der dort entwickelte Anwendungsfall »Mobilitäts-Hub«, auch als Multifunktionshub zu verstehen, beinhaltet viele Aspekte des hier analysierten Anwendungsbereichs „flexibles Bauen“. Bereits in der Studie wurde deutlich, dass nur durch Interdisziplinarität und miteinhergehender Funktionsintegration Innovationspotenzial für den urbanen Raum geschaffen werden kann. Zudem wurde deutlich, dass die digitale Planung unerlässlich für zukunftsfähige Stadtplanung ist, welche Innovationen nicht nur zulässt, sondern fördert. Doch sowohl die dort aufgeführten Anwendungsfälle wie auch die hier benannten Anwendungsbereiche scheitern an den Grenzen formeller und informeller Steuerungsinstrumente und ihrer regulatorischen Rahmenbedingungen. Zur Überwindung dieser Barrieren wurden bereits heute mögliche Instrumente herangezogen, welche ihre eigenen SOLL-Prozesse voranstellen.

Aus dieser Analyse ergibt sich, dass für flexibles Bauen insbesondere der Typ »Reallabor« in Betracht kommt. Reallabore geben in einem zeitlich beschränkten Rahmen die Möglichkeit verschiedene stadtgestaltende Maßnahmen zu erproben. Dies geschieht meist unmittelbar im urbanen Raum und bezieht die Bürger und Bürgerinnen vor Ort mit ein (GUTACHTEN REALLABORE, 2020). Ein Beispiel für Reallabore ist die in Kapitel 5 erläuterte Fallstudie »Mobile Climate Living Lab«, zudem wäre in diesem Fall aber auch eine Experimentierklausel für eine temporäre Nutzung denkbar.

6.4 Performative Prozessmuster als Handlungsanreiz

Zukünftig sollte es nicht mehr den einen linearen Prozess, welcher sich aktuell eng an den Leistungsphasen der HOAI orientiert, geben, da dieser wieder von Einschränkungen geprägt wäre. Vielmehr sollten nachfolgend beschriebenen Handlungsfelder in einen flexibel anpassbaren Prozess integriert werden. Auf Basis der Analysen und Erkenntnisse aus Experteninterviews gestaltet sich ein neuer Prozess immer anhand der Prinzipien Digital, Iterativ, Dynamisch (DID).

Insbesondere aus den Fallstudien und den Expertenmeinungen geht hervor, dass zukünftige Ausschreibungen keine Wegkriterien mehr vorgeben dürfen, sondern sich über Zielkriterien definieren. Hier wurde bereits das Beispiel der Emissionseinsparungen genannt, es soll z.B. in 10 Jahren 40% weniger Emissionen gegenüber heute geben. Dabei ist es unerheblich, wie dieses Ziel erreicht wird. Somit ist die Forderung klar, dass vom Anwendungsfall und dem Ziel des Vorhabens hergedacht werden muss, anstatt den Weg dorthin vorzugeben. Durch eine offene Gestaltung der Zielerreichung werden Innovationspotenziale gefördert. Die drei genannten Kriterien, durchgängige digitale Planung (I), iterativer und dynamischer Prozess (II) sowie die Steuerung über Zielkriterien (III) bilden die Grundlage jedes zukünftigen städtebaulichen Vorhabens. Darüber hinaus sollten weitere Aspekte ebenfalls zwingend integriert werden.

Ein großes Potenzial zur Innovationssteigerung liegt in der Anwendung performativer Kriterien. Diese erlauben eine Vielzahl neuer Spielräume, wie sie bereits in den Beispielprojekten teilweise angedeutet wurden. Hierzu zählt zum Beispiel die Integration eines Grauwasserrecyclings, im Gegenzug dazu erhält der Bauherr die Genehmigung für eine größere Gebäudehöhe bzw. zusätzliche Stockwerke. Durch solche Kriterien oder weitere, z.B. jedes Vorhaben muss besser sein als das letzte fertiggestellte Bauwerk, entsteht auf Seiten der Kommune ein starker Hebel, welcher für schnellere Wohnraumschaffung bei maximaler Energie-, Ressourcen- und Flächeneffizienz sorgt.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die insgesamt acht bisher identifizierten Handlungsfelder für innovative urbane Leichtbauvorhaben noch einmal auf. Gleichzeitig wird mittels der Darstellung eines Ampelsystems deutlich, in welchem geringem Maße die einzelnen Handlungsfelder heutzutage umgesetzt werden bzw. werden können.

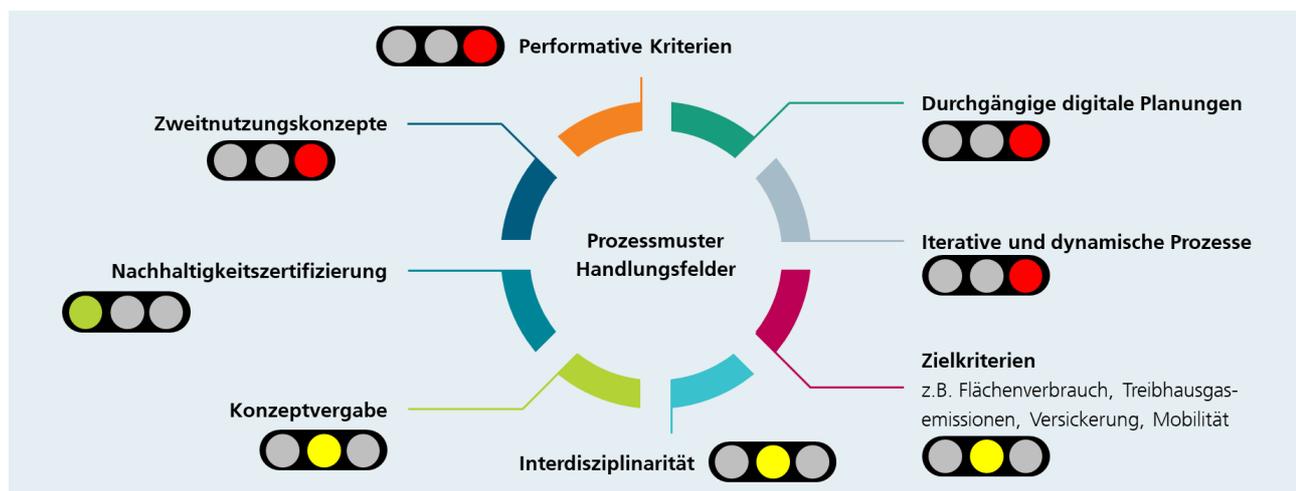


Abbildung: Erfolgsfaktoren für innovative und performative Bauvorhaben im urbanen System (mit Ampelsystem) [eigene Darstellung]

7 RESULTIERENDE HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Mit den Handlungsempfehlungen soll ein Anstoß geschaffen werden, um Prozessinnovationen für urbanen Leichtbau zu befördern. Dezidierte Handlungsempfehlungen für die einzelnen Akteure werden hier nicht aufgelistet. Bereits heute stehen einige Möglichkeiten zur Verfügung, die innovativere und zukunftsfähige Bauvorhaben zulassen. Oftmals fehlt Kommunen aber das Wissen darüber und die passende Beschreibung für den Ausschreibungstext. Die obere Baurechtsbehörde hingegen müsste weitere Lockerungen und Vereinfachung der Verfahren veranlassen, um einen Anreiz für die Förderung innovativer Bauvorhaben darzustellen. Folgende Empfehlungen wurden abgeleitet:

- Entwicklung themenspezifischer Handlungsleitfäden auf Basis laufender Projekte: Ableitung eines Referenzrahmens,
- Aufbau einer Taskforce »Innovationsregulierung für Planen & Bauen« mit Vertreterinnen und Vertretern aus den drei Ebenen Land, Bund und Kommunen,
- Eine landesweite Clearing-/Beobachtungsstelle für Beratung und Erfassung praktischer Herausforderungen und Hemmnisse von Kommunen bei der Ausschreibung und Durchführung innovativer städtebaulicher Vorhaben,

- Durchführung eines Innovationswettbewerbs »Digitales Planen und Bauen« zu durchgängig digitalen Prozessketten,
- Aufbau eines landeseigenen Testfelds »Sonderzone Bau BW«, auf Flächen des Landes, für Demonstrationen und Erprobungen neuer Technologien, innovativer Konzepte und performativer Kriterien.

Die aufgelisteten Empfehlungen stellen einen ersten Schritt auf dem Weg zu mehr Prozessinnovation im städtebaulichen Ausschreibungs- und Planungsprozess unter Berücksichtigung des urbanen Leichtbaus dar.

8 FAZIT

Aus der Analyse der formellen Rahmenbedingungen ergibt sich, dass es heutzutage viele Einschränkungen, aber bereits auch einige kleinere Freiräume für Innovationen gibt. Diese Freiräume finden sich in Themen wie bspw. städtebaulichen Verträgen und Reallaboren und werden noch viel zu wenig eingesetzt, bzw. sind den Kommunen oftmals nicht als innovationsförderndes Instrument geläufig. Da es sich hierbei um kurzfristig umzusetzende Instrumente handelt, sollten die oberen Baubehörden dringend die kommunale Ebene mit Fördermitteln motivieren, diese auch umzusetzen.

Dennoch müssen die Länder und der Bund langfristig eine umfangreiche Überarbeitung der formellen Rahmenbedingungen angehen. Der Bund ist hier vor allem für eine Modernisierung und Flexibilisierung des BauGB und der HOAI verantwortlich, das Land Baden-Württemberg für eine Anpassung der LBO BW. Wie auch bei zukünftigen Ausschreibungen ist es bei solchen Vorhaben sehr wichtig, alle beteiligten Akteure mit einzubinden.

Zukünftig kann es nicht mehr den einen Prozess und den festen Satz an Kriterien geben, viel mehr müssen individuelle, innovative und lokalspezifisch angepasste Formate etabliert werden. Ein erster Schritt ist die Weiterentwicklung von Reallaboren, Experimentierklauseln und Innovationszonen durch die Einführung einer Sonderbauzone BW, welche Landeseigentum ist, und Testraum für innovative Vorhaben. Darüber hinaus müssen innovative Ansätze finanziell mehr unterstützt werden. Bei Wettbewerben und Fördermittelvergabe ist es notwendig, Akteure verschiedener Disziplinen in Gremien zu bündeln.

Durchgängige digitale Prozesse bei städtebaulichen Vorhaben müssen Schritt für Schritt aufgebaut werden. Hier können Konzepte wie City Information Modelling zukunftsfähige und interkommunale Lösungen bieten. Zu klären sind bei einer solch umfangreichen Transformation der Prozesse, wo welche Verantwortlichkeiten liegen, wer welche Daten hat und liefert, wie Zugangsrechte geregelt werden und vieles mehr. Ist es aber einmal aufgebaut, bietet es die Möglichkeit neue städtebauliche Vorhaben schnell und innovativ umzusetzen.

9 REFERENZEN

- Architektenkammer Baden-Württemberg (AK BW): Merkblatt Nr. 61-4: Kurzkomentierung zur LBO-Novelle 2019: Kurzkomentierung zur LBO-Novelle 2019: Änderung der Landesbauordnung für Baden-Württemberg zum 1. August 2019. Stuttgart; 2019.
- Baugesetzbuch. 9. Auflage. Baden-Baden, Berlin, Wien, Zürich: Nomos; Beuth; 2019.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi): Freiräume für Innovationen – Das Handbuch für Reallabore. Berlin, 2019.
- CONVIS Consult & Marketing GmbH: Daseinsvorsorge in der Regionalplanung und Möglichkeiten ihrer formellen und informellen Steuerung; BMVI-Online-Publikation 3/2017; Mai 2017.
- Gutachten Reallabore - Überblick über internationale regulatorische Ansätze und ihre Umsetzbarkeit in deutsches Recht. Mannheim; 2020.
- Farwick H, Landherr W, Halfmann M, Edmaier, Christine, Wartzack S et al.: Richtlinien für Planungswettbewerbe RPW 2013.: Kommentierung und Handlungsempfehlungen. Berlin; 2014.
- Hebel JP. Honorarordnung für Architekten und Ingenieure - HOAI 2013 (E-Book): Textausgabe mit Einführung und Anmerkungen zu den wichtigsten Neuerungen. 3rd ed. s.l.: Bundes-anzeiger Verlag; 2013.
- König H, Roeser T, Stock J, Petz H.: Baunutzungsverordnung: Kommentar. 4. Auflage. München: C.H. Beck; 2019.
- Locher U, Seifert W.: HOAI 2013: Textausgabe; Verordnung über die Honorare für Architekten- und Ingenieurleistungen; 2013. Available from: URL: <http://www.jurion.de/>.
- Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg (MWi BW): Landesregierung beschließt Eckpunkte für Wohnraumoffensive und Änderung der Landesbauordnung_ Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg; 2019.
- Schwimmer, Edith; Schaufler, Claudius; Braun, Steffen; Schatzinger, Susanne: Leichtbau im urbanen System. Stuttgart, 2019.
- Werner U. VOB: Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen, Teil A und B. 34. Auflage, Stand: 1.1.2018. München: dtv; 2018.