

Stärkung des Innovations- und Transfermanagements in KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft

Endbericht

Impressum

Förderkennzeichen

SDB0220/01

Laufzeit

12/2024 bis 09/2025

Auftraggeber

Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg
Referat für Rohstoffwirtschaft und Ressourcensicherung
Schloßplatz 4 (Neues Schloss)

70173 Stuttgart

Auftragnehmer

Universität Stuttgart
Keplerstr. 11

70174 Stuttgart

Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP
Nobelstr. 12

70569 Stuttgart

Universität Mannheim
Schloss
Ehrenhof Ost

68161 Mannheim

Autoren

Christian Stoy
Maximilian Benn
Christopher Hagmann
Philip Leistner
Sabine Giglmeier
Achim Oberg
Dominika Wruk
Elisabeth Ebert



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	5
1.1	Ausgangslage	5
1.2	Problemstellung	5
1.3	Zielsetzung.....	6
1.4	Aufbau des Berichts	7
2	Begriffe und Vorgehen	8
2.1	Begriffsdefinitionen	8
2.1.1	Kleine und mittlere Unternehmen (KMU)	8
2.1.2	Immobilien- und Bauwirtschaft	8
2.2	Vorgehensweise	10
2.2.1	Etappe 1: Exploration.....	11
2.2.2	Etappe 2: Konkretisierung.....	11
2.2.3	Teilnehmende	12
3	Management von Innovationen	14
3.1	Grundlagen	14
3.2	Typen von Innovationen – Was soll sich ändern?	14
3.2.1	Prozess- und Verfahrensinnovationen	14
3.2.2	Marktliche Innovationen	14
3.2.3	Strukturelle und organisatorische Innovationen	15
3.2.4	Kulturelle und soziale Innovationen	15
3.2.5	Produkt- und Dienstleistungsinnovationen.....	15
3.3	Wandel im organisationalen Feld – Wie kann es sich ändern?	15
3.3.1	Formale Verankerung in den Organisationsstrukturen	16
3.3.2	Kognitive Verankerung in der Organisationskultur	16
3.3.3	Organisationales Feld der Immobilien- und Bauwirtschaft.....	18
4	Innovationsbeispiele und Erfahrungswerte	20
4.1	Grundlagen	20
4.2	Positive Innovationsbeispiele	20
4.2.1	„Holzhybridbau mit nachhaltigen Baustoffen“	20
4.2.2	„Kooperation mit Stadtplanungsamt im Seriellen Wohnungsbau“	21
4.2.3	„Energieautarker Fabrikbau in Holzbauweise“	21
4.2.4	„Agile Entwicklung durch gezieltes Innovationsmanagement“	21
4.2.5	„Zirkuläres Bauen mit Urban Mining“	21
4.2.6	„Unternehmensinterner Wettbewerb um Holzbaukompetenzen“	21
4.2.7	„Holzhybridbauweise mit individuellen Kundenwünschen“	22
4.3	Negative Innovationsbeispiele	22
4.3.1	„BIM-Einführung im Wohnungsbau“	22
4.3.2	„Triebwerkskanal aus Holz nach norwegischem Vorbild“	22
4.3.3	„Fehlendes Change-Management und unzureichende Datenbasis“	22
4.3.4	„Mangelnde Investitionsbereitschaft für innovative Systembau-Lösung“	23
4.3.5	„Fehlende Umsetzungsbereitschaft der Marktakteure“	23
4.3.6	„Einführung einer Bauleiter App“	23
4.4	Zwischenfazit	23
5	Handlungsfelder und -optionen.....	25
5.1	Grundlagen	25
5.2	Handlungsfelder und -optionen auf Unternehmensebene	26
5.2.1	Handlungsfeld „Zukunftsorientiert denken“	27

Endbericht: Stärkung des Innovations- und Transfermanagements in KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft

5.2.2	Handlungsfeld „Strategisch handeln“	31
5.2.3	Handlungsfeld „Innovationsfähigkeiten ermöglichen“	34
5.2.4	Handlungsfeld „Experimentieren fördern“	36
5.2.5	Handlungsfeld „Veränderungsmanagement“	37
5.3	Handlungsfelder und -optionen auf Bauprojektebene	41
5.3.1	Handlungsfeld „Commitment sichern“	42
5.3.2	Handlungsfeld „Kooperation fördern“	46
5.3.3	Handlungsfeld „Nutzungsorientiert planen“	56
5.3.4	Handlungsfeld „Vom Einzelprojekt zum Produktdenken“	61
5.3.5	Handlungsfeld „Rechtliche Rahmenbedingungen“	65
5.4	Zwischenfazit	66
6	Praxistransfer	69
6.1	Innovationsmanagementmatrix – „Was“ und „Wie“ in einem Werkzeug	69
6.2	Innovationsbeispiele	70
6.2.1	BIM-Reifegrad 2 in der Planungsphase	70
6.2.2	Holzhybrid-Bauweise im Geschosswohnungsbau	75
6.2.3	Urban Mining im Bestand	78
6.2.4	Modulares Bauen im Geschosswohnungsbau	81
6.3	Operationalisierung im Innovations- und Transfermanagement	85
7	Schlussbemerkungen	88
7.1	Ergebnisse im Überblick	88
7.2	Ausblick	90
	Verzeichnisse	93
	Abbildungsverzeichnis	93
	Abkürzungsverzeichnis	95
	Literatur	97
	Anhänge	105
A 1:	Dokumentation Innovationsbeispiele	105
A 2:	Vorlage Dokumentationsstruktur	105

Zusammenfassung

Technologien und Prozesse wie Building Information Modelling (BIM), Holzhybridbau, modulares Bauen oder Cradle-to-Cradle (C2C) zeigen, wie Effizienz- und Nachhaltigkeitsgewinne möglich sind. Doch welche dieser Trendthemen sind für das eigene Unternehmen wirklich relevant? Wie können Unternehmen Innovationsprojekte realisieren – teilweise sogar mehrere davon gleichzeitig? Und wie können einzelne Pilotprojekte in innovative Produkte überführt werden – mit Mehrwert für den Bauherrn? Besonders für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) stellt sich die Überführung von Innovationen in die Praxis häufig als herausfordernd dar. An diesem Punkt setzt das Forschungsvorhaben an: Wie kann das Innovations- und Transfermanagement in KMU der Immobilien und Bauwirtschaft gestärkt werden?

Ausgangspunkt sind organisationstheoretische Überlegungen und Beobachtungen zur Entstehung und Verbreitung von Innovationen in organisationalen Feldern sowie zum organisationalen Wandel. Ergänzend werden relevante Typen von Innovationen in der Immobilien- und Bauwirtschaft identifiziert und auf Basis einschlägiger Forschung inhaltlich ausdifferenziert. Beide Perspektiven – Typen von Innovationen und organisationaler Wandel – werden darauf in einer Innovationsmanagementmatrix verknüpft. Diese macht sichtbar und liefert Empfehlungen dazu, wie Innovationen auf Unternehmensebene und Bauprojektebene umgesetzt werden können, um nachhaltige Veränderungen zu bewirken. Dabei unterscheiden sich Kernempfehlungen als unverzichtbare Voraussetzungen von erweiterten Empfehlungen, die zusätzliche Potenziale erschließen und über die Erreichung von Primärzielen hinausgehen.

Im Rahmen eines ersten Workshops wurde die Sammlung realer Innovationsbeispiele zur Ableitung innovationsfördernder und -hemmender Einflussfaktoren, die kritische Diskussion von deren Beeinflussbarkeit sowie deren Zuordnung zur Unternehmens- oder Bauprojektebene vorgenommen. Weiterhin wurden Methoden des Innovations- und Transfermanagements innovativer Branchen diskutiert und deren Übertragbarkeit auf die Immobilien- und Bauwirtschaft überprüft. Auf Grundlage der Workshopergebnissen erfolgte durch die iterative Verdichtung der gesammelten Kategorien eine Ausdifferenzierung der inhaltlichen Schwerpunkte zu Handlungsfeldern auf Unternehmens- und Bauprojektebene. Im Rahmen eines zweiten Workshops wurden die identifizierten Handlungsfelder überarbeitet und in praxistaugliches Feedback in Form von Handlungsoptionen überführt. Die Handlungsfelder und -optionen zielen auf die formale und kognitive Verankerung von Innovationsthemen auf Unternehmensebene sowie deren erfolgreiche Umsetzung auf Bauprojektebene ab.

Auf Unternehmensebene stehen Entscheidungs-, Koordinations- und Lernprozesse innerhalb der Organisation im Mittelpunkt. Die fünf Handlungsfelder auf Unternehmensebene sind eng miteinander verknüpft und folgen einer sachlogischen Abhängigkeit: „Zukunftsorientiert denken“; „Strategisch handeln“; „Innovationsfähigkeiten ermöglichen“; „Experimentieren fördern“; und „Veränderungsmanagement“.

Auf Bauprojektebene werden die auf Unternehmensebene geschaffenen Rahmenbedingungen, Routinen und Fähigkeiten im täglichen Projektgeschäft um- und fortgesetzt. Die vier Handlungsfeldern fokussieren dabei auf die Fähigkeit zur systematischen Identifikation und Implementierung bauprojektspezifischer Innovationen sowie innovationsfördernder Maßnahmen: „Commitment sichern“; „Koperation fördern“; „Nutzungsorientiert planen“; und „Vom Einzelprojekt zum Produktdenken“.

Die Innovationsmanagementmatrix in Kombination mit den entwickelten Handlungsfeldern und -optionen bietet konkrete Werkzeuge, um Innovationen zu verankern und nachhaltige Wettbewerbsvorteile zu schaffen. Vier mit der Geschäftsstelle des Strategiedialogs „Bezahlbares Wohnen und

Endbericht: Stärkung des Innovations- und Transfermanagements in KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft

innovatives Bauen“ (SDB BW) abgestimmte Umsetzungsbeispiele der Innovationsmanagementmatrix werden im Rahmen des abschließenden Praxistransfers als Teil der Forschungsergebnisse aufbereitet: BIM, Holzhybridbau, Urban Mining und modulares Bauen.

Die Forschungsergebnisse liefern praxisnahe Werkzeuge zur Etablierung und Verstetigung eines Multi-Level-Innovations- und Transfermanagements in KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft. Damit fördert das Forschungsvorhaben den brancheninternen und -übergreifenden Wissensaustausch, unterstützt die Identifikation ökonomisch wie ökologisch sinnvoller Lösungen und leistet einen direkten Beitrag zur Schaffung bezahlbaren, nachhaltigen Wohnraums. Die (Befragungs-)Ergebnisse belegen, dass kooperative Arbeitsweisen, eine konsequente Produktorientierung sowie vorfertigungsorientierte Methoden die Produktivität steigern und Kosten reduzieren können. Weiterhin fördern die entwickelten Ansätze die Transformation und Digitalisierung der Immobilien- und Bauwirtschaft, indem sie die Verstetigung etablierter Methoden (z. B. agile Prozesse, digitale Tools) unterstützen und Instrumente zur frühzeitigen Identifikation (digitaler) Wertschöpfungspotenziale und weiterer Trends anbieten. Die systematische Verzahnung von Unternehmens- und Bauprojektenebene beschleunigt diesen Prozess, indem sie Transparenz, Effizienz und Kollaboration erhöht. Die Auflösung von Zielkonflikten (z. B. Planungssicherheit vs. Innovationsrisiken) wird durch klare Bewertungskriterien (z. B. Roadmapping, Szenarioanalysen) und praktische Werkzeuge (z. B. Lebenszyklusanalysen) gefördert. Die Diskussion und (Weiter-)Entwicklung der entwickelten Ansätze im Austausch mit Stakeholdern aus Baden-Württemberg erhöht deren praktische Anwendbarkeit und wirtschaftliche Verwertbarkeit in der Region.

Zur Stärkung der brancheninternen und -übergreifenden Vernetzung sowie des Wissensaustauschs zwischen Akteuren empfiehlt sich die Schaffung weiterer, dezidierter Formate und Strukturen in Form von Plattformen oder Informationsdiensten. Weiterhin empfehlen die Forschenden zur Unterstützung der betrieblichen Umsetzung und Skalierung der Ergebnisse deren Überprüfung und Optimierung im Rahmen von Pilotprojekten oder Reallaboren. Zuletzt wird die systematische Integration von Innovationsthemen in Studiengänge, Berufsausbildungen und Weiterbildungen angeregt, um die Grundlage für eine kulturelle und strukturelle Innovationsfähigkeit zu schaffen und langfristig die Wettbewerbsfähigkeit des Sektors zu sichern.

1 Einleitung

Das folgende Kapitel erläutert die Ausgangslage und Zielsetzung des „INNObau“ Forschungsvorhabens sowie den Aufbau des vorliegenden Berichts.

1.1 Ausgangslage

Die Immobilienwirtschaft im weiteren Sinne ist einer der vielfältigsten Wirtschaftszweige Deutschlands und umfasst eine Vielzahl immobilienbezogener Tätigkeiten die, je nach Definition, die Bewirtschaftung, Vermittlung, Finanzierung, Planung und Ausführung von Immobilien umfassen können. Gleichzeitig stellt sie mit einem Anteil von rund 15 % an der Bruttowertschöpfung im Jahr 2024 auch einen der größten Wirtschaftszweige des Landes dar (Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e. V. 2025). Die Immobilienwirtschaft im weiteren Sinne umfasst sowohl die Grundstücks- und Immobilienwirtschaft mit einem Anteil von rund 10 % an der Bruttowertschöpfung im Jahr 2024 sowie die Bauwirtschaft mit einem Anteil von rund 5 % (Statistisches Bundesamt 2025c). Angesichts der hohen systemischen Bedeutung der Immobilienwirtschaft im deutschen Wirtschaftssystem kommt ihr eine zentrale Rolle bei der Bewältigung gesellschaftlicher, ökologischer und ökonomischer Transformationsprozesse zu. Dennoch gehört sie zu den Sektoren mit der geringsten Innovationsdynamik: Nur 1,5 % der gesamten Forschungs- und Entwicklungsinvestitionen fließen in die Branche (Grassano et al. 2022), auch lagen die Bundesinvestitionen über die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) im Jahr 2023 bei lediglich 82 Millionen Euro – ein Bruchteil dessen, was in andere Schlüsseltechnologien wie Informatik oder Elektrotechnik investiert wird (Deutsche Forschungsgemeinschaft 2024). Besonders betroffen sind kleine und mittlere Unternehmen (KMU): Sie bilden das Rückgrat der deutschen Bauwirtschaft, stehen aber vor besonderen strukturellen, personellen und regulatorischen Herausforderungen.

Gleichzeitig sind die aktuellen Herausforderungen beträchtlich: Ein prognostiziertes Defizit von bis zu 830.000 Wohnungen bis zum Jahr 2027 (Zentraler Immobilien Ausschuss e.V. 13.11.2023), stark gestiegene Baukosten von +65 % in den letzten zehn Jahren und hohe Baunebenkosten von 37 % im europäischen Vergleich (CBRE GmbH 2023) sind nur einige Beispiele. Hinzu kommt, dass die Bauwirtschaft zunehmend unter Druck steht, Nachhaltigkeitsziele umzusetzen: 36 % der Treibhausgasemissionen, 50 % der Rohstoffentnahmen und 35 % des Müllaufkommens in Deutschland werden von ihr verursacht (Deutsche Energie-Agentur GmbH 2023). Innovationen könnten hier der Schlüssel sein: Neue Bauweisen, Materialien und Prozesse bieten das Potenzial, Bauzeiten zu verkürzen, Kosten zu senken und Emissionen drastisch zu reduzieren.

1.2 Problemstellung

Technologien und Prozesse wie Building Information Modelling (BIM), Holzhybridbau, modulares Bauen oder Cradle-to-Cradle (C2C) zeigen, wie Effizienz- und Nachhaltigkeitsgewinne möglich sind: Hochdigitalisierte, standardisierte und integrierte Produktionsmethoden können den Hochbau revolutionieren. Doch welche dieser Trendthemen sind für das eigene Unternehmen wirklich relevant? Wie können Unternehmen solche Innovationsprojekte realisieren – teilweise mehrere davon gleichzeitig? Und wie können einzelne Pilotprojekte in innovative Produkte überführt werden – mit Mehrwert für den Bauherrn? Insbesondere für KMU stellt sich die Überführung von Innovationen in die Praxis häufig als herausfordernd dar.

An diesem Punkt setzt das vorliegende Forschungsvorhaben an: Wie kann das Innovations- und Transfermanagement in KMU der Bauwirtschaft gestärkt werden, um die Branche zukunftsfähig zu machen und ihre volkswirtschaftliche Rolle zu sichern?

Dabei wird ein Forschungsansatz verfolgt, der die Erfolgsfaktoren und Hemmnisse innerhalb der Bauwirtschaft in Kombination betrachtet und aus einem ganzheitlichen Bild heraus konkrete Handlungsoptionen entwickelt. So zeichnet sich die Bauwirtschaft zunächst durch eine seit Jahrzehnten beinahe ungebrochene Kontinuität in den Produktionsmethoden aus, die wiederum einem Defizit an Innovationsimpulsen sowie der unzureichenden Skalierung bestehender Innovationen geschuldet ist (Barbosa et al. 2017). Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, welche strukturellen Besonderheiten und systemischen Rahmenbedingungen das Innovationssystem der Bauwirtschaft prägen.

Auf struktureller Ebene weist die Bauwirtschaft eine außergewöhnlich fragmentierte Betriebsstruktur auf und ähnelt in dieser Hinsicht dem Gastgewerbe: Während KMU im Jahr 2023 nur für 26 % des Gesamtumsatzes aller Wirtschaftszweige verantwortlich waren, generierten KMU im Bau- und Gastgewerbe in diesem Zeitraum 74 % bzw. 77 % des Umsatzes und beschäftigten 85 % bzw. 87 % der tätigen Personen (Statistisches Bundesamt 2025b). Dies führt zu einer Fragmentierung der Wertschöpfungskette: Sektoral, regional und temporal in Bezug auf die zeitliche Abstimmung von Planung und Bauausführung. Diese Fragmentierung erschwert die Diffusion von neuem Wissen sowie von technologischen und prozessualen Innovationen innerhalb der Branche (Kehl et al. 2022). Zusätzlich wirken intransparente Vertragsarchitekturen und opake Vergabepraktiken im Bauwesen als strukturelle Innovationsbarrieren: Sie generieren hohe Transaktionskosten, untergraben vertrauensbasierte Kooperation zwischen Akteuren und begünstigen risikoaverses Verhalten (Leupertz 2023). Besonders disruptive Ansätze, etwa digital gestützte Bauverfahren oder kreislauforientierte Materialkonzepte, scheitern oft an rechtlichen Grauzonen und inflexiblen Ausschreibungslogiken. Ein Wandel hin zu partnerschaftlichen Projektabwicklungsmodellen wäre dringend geboten, um systemische Trägheit zu überwinden und transformative Dynamik zu entfachen (Barbosa et al. 2017).

Gleichzeitig verstärkt der Fachkräftemangel die bestehenden Herausforderungen: 65 % der Betriebe sehen ihn als Risiko für ihre wirtschaftliche Entwicklung (Andrae et al. 2024). Der Mangel an qualifizierten Fachkräften beeinträchtigt dabei nicht nur das Tagesgeschäft, sondern auch die Einführung neuer Prozesse und Produkte, die spezialisiertes Know-how erfordern.

Auch bleiben die hohen Erwartungen an die Digitalisierung bislang unerfüllt. Der Digitalisierungsindex des Baugewerbes lag im Jahr 2024 knapp 45 Punkte unter dem Bundesschnitt von 112,5 Punkten (Büchel et al. 2024). Dies äußert sich in einem geringen Einsatz digitaler Planungsmethoden wie BIM, ineffizienten Verwaltungsprozessen sowie einer niedrigen Automatisierung auf Baustellen. Hier besteht erhebliches Potenzial zur Effizienzsteigerung und Fehlerreduktion.

Zuletzt ist die hohe regulatorische Dichte als Hemmnis zu nennen: Rund 3.900 Baunormen, unterschiedliche Landesbauordnungen und teils spezifische kommunale Bestimmungen führen zu erheblichen bürokratischen Hürden und verlängern Genehmigungsprozesse (Deutsches Institut für Normung e.V. 2025). Dieses regulatorische Korsett verengt Handlungsspielräume und erschwert die Erprobung und Verstetigung von Innovationen.

1.3 Zielsetzung

Vor dem beschriebenen Hintergrund entwickelt das vorliegende Forschungsvorhaben geeignete Ansätze und Werkzeuge zur effektiven Generierung, Erschließung und Skalierung breitenwirksamer Innovationsimpulse im Kontext von KMU auf Unternehmens- und Bauprojektebene. Zentrale Fragestellungen lauten dabei:

- Wie können Unternehmen aus der Vielzahl von Innovationen, die für sie relevanten und sinnvollen auswählen?

Endbericht: Stärkung des Innovations- und Transfermanagements in KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft

- Wie können Innovationsthemen im Unternehmen verankert und in Bauprojekten umgesetzt werden?
- Wie gelingt der Übergang vom Denken in einzelnen Pilotprojekten hin zu einem Produktdenken?

Grundlage der Untersuchungen bilden erfolgreiche Methoden innovativer Branchen, Innovationsbeispiele aus der Immobilien- und Bauwirtschaft sowie der diskursive Austausch mit Experten aus dem Bereich Innovations- und Transfermanagement. Lösungsansätze und Praxiswissen werden dabei analysiert, in konkrete Handlungsempfehlungen zur Stärkung des Innovations- und Transfermanagements in KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft überführt und der Zielgruppe für eine breite Anwendung zur Verfügung gestellt.

Auf Unternehmensebene wird dabei auf die zum Unternehmensprofil passende Konkretisierung organisatorischer und personeller Rahmenbedingungen eines permanenten Innovations- und Transfermanagements fokussiert, einschließlich der Verknüpfung zu externer Unterstützung. Auf Bauprojektebene wird die Fähigkeit zur systematischen Identifikation und Implementierung bauprojektspezifischer Innovationen sowie innovationsfördernder Maßnahmen gestärkt.

1.4 Aufbau des Berichts

Der vorliegende Bericht beschreibt initial die Grundlagen und Rahmenbedingungen des Innovations- und Transfermanagements in KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft, erläutert das angewendete Vorgehen und vertieft darauf aufbauend die erarbeiteten Ergebnisse. Der vorliegende Bericht gliedert sich in sieben Kapitel, die auch Einleitung und Schlussbemerkungen umfassen:

- **Kapitel 1** umfasst die Einleitung und erläutert den inhaltlichen Rahmen sowie die Zielsetzung des Vorhabens.
- **Kapitel 2** erläutert relevante Begriffsdefinitionen sowie die im Forschungsprozess angewendete Vorgehensweise.
- **Kapitel 3** beschreibt Typen von Innovationen sowie Prozesse des Wandels im organisationalen Feld zur kognitiven und formalen Verankerung von Innovationsthemen in Organisationen.
- **Kapitel 4** analysiert positive und negative Innovationsbeispiele sowie Erfahrungswerte realer Bauprojekte, basierend auf Diskussionen mit Experten des Innovations- und Transfermanagements in der Immobilien- und Bauwirtschaft.
- **Kapitel 5** erläutert die identifizierten Handlungsfelder auf Unternehmens- und Bauprojektebene sowie die darin enthaltenen Handlungsoptionen im Sinne innovationsfördernder Maßnahmen und Methoden.
- **Kapitel 6** führt die Forschungsergebnisse in Form einer Innovationsmanagementmatrix für das Innovations- und Transfermanagement in KMU der Bauwirtschaft zusammen. Ausgewählte Innovationsbeispiele werden auf Ebene der Innovationsarten vertieft und durch konkrete Umsetzungsempfehlungen ausdetailliert.
- **Kapitel 7** fasst die Forschungsergebnisse knapp zusammen und skizziert die Empfehlungen der Forschenden für zukünftige Arbeiten.

Die Anhänge zum Hauptdokument liefern ergänzende Informationen. Sie werden im Hauptdokument bei Bedarf referenziert und stellen ebenfalls Ergebnisse des Forschungsvorhabens dar.

2 Begriffe und Vorgehen

Das folgende Kapitel erläutert zentrale Begriffe sowie das im Forschungsvorhaben umgesetzte Vorgehen.

2.1 Begriffsdefinitionen

Zur eindeutigen Abgrenzung des Untersuchungsgegenstands werden zentrale Begriffe definiert und den weiteren Untersuchungen zugrunde zu legen. Dabei wird auf bestehende Definitionen des Begriffs der KMU sowie jene der Immobilien- und Bauwirtschaft eingegangen.

2.1.1 Kleine und mittlere Unternehmen (KMU)

Für die Definition von KMU werden zwei Ansätze identifiziert, die in Deutschland vielfach Anwendung finden: Zum einen definiert Europäische Kommission (2003) in der EU-Empfehlung 2003/361/EG Kleinstunternehmen sowie KMU als Betriebe mit weniger als 250 Beschäftigten, deren Jahresumsatz 50 Millionen Euro oder deren Bilanzsumme 43 Millionen Euro nicht überschreitet. Dem gegenüber definiert das Institut für Mittelstandsforschung Bonn (2016) Kleinstunternehmen sowie KMU als Betriebe mit weniger als 499 Beschäftigten, deren Jahresumsatz 50 Millionen Euro nicht überschreitet. Das vorliegende Forschungsvorhaben folgt aufgrund der weiteren Definition des Begriffs KMU sowie der daraus resultierenden größeren Grundgesamtheit dem Institut für Mittelstandsforschung Bonn (2016) und definiert KMU als Betriebe mit weniger als 499 Beschäftigten, deren Jahresumsatz 50 Millionen Euro nicht überschreitet, wie in Tab. 1 abgebildet.

Tab. 1: KMU-Definition gemäß IfM Bonn

Typ	Anzahl Beschäftigte	Umsatzerlös
Kleinstunternehmen	≤ 9	und ≤ 2 Mio. €
Kleine Unternehmen	≤ 49	und ≤ 10 Mio. €
Mittlere Unternehmen	≤ 499	und ≤ 50 Mio. €
KMU zusammen	≤ 499	und ≤ 50 Mio. €

2.1.2 Immobilien- und Bauwirtschaft

Eine einheitliche Definition des Begriffs „Immobilienwirtschaft“ besteht zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht. Zur Schaffung eines grundlegenden Verständnisses dieses Wirtschaftszweigs im engeren sowie im weiteren Sinne kann auf Voigtländer et al. (2013) verwiesen werden: Danach umfasst die Immobilienwirtschaft im engeren Sinne die Branchen der Immobilienverwaltung, -vermittlung, -vermietung und -verpachtung sowie den Immobilienhandel, wobei letzterer auch das Bauträgergeschäft einschließt. Dem gegenüber umfasst die Immobilienwirtschaft im weiteren Sinne auch die Bauwirtschaft, die Immobilienfinanzierung, die Planung (insbesondere Architektur- und Ingenieurbüros), immobilienbezogene Dienstleister (wie Reinigungs- und Beratungsunternehmen) sowie professionelle Anleger, etwa Kapitalanlagegesellschaften. Die Definition im engeren Sinne erleichtert dabei internationale Vergleiche, da die hierfür erforderlichen Daten leichter zugänglich und in höherem

Endbericht: Stärkung des Innovations- und Transfermanagements in KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft

Maße standardisiert sind. Tab. 3 fasst beide Definitionen stichpunktartig zusammen und nimmt jeweils eine Zuordnung einschlägiger Wirtschaftszweige (WZ) gemäß Klassifikation der Wirtschaftszweige 2008 (WZ 2008) des Statistischen Bundesamtes vor (Statistisches Bundesamt 2008).

Tab. 2: Definitionen der Immobilienwirtschaft im engeren und weiteren Sinne (Quelle: Voigtländer et al. 2013)

Immobilienwirtschaft im engen Sinne	Immobilienwirtschaft im weiteren Sinne
▪ Alle Unternehmen, die an der Bewirtschaftung, Vermittlung und Verwaltung von Immobilien unmittelbar beteiligt sind ▪ Selbstnutzer und private Kleinvermieter	▪ Alle Unternehmen, die zur Wertschöpfung im Rahmen des Lebenszyklus einer Immobilie beitragen ▪ Selbstnutzer und private Kleinvermieter
▪ WZ 68.1 Immobilienhandel WZ 68.2 Immobilienvermietung und -verpachtung ▪ WZ 68.3 Vermittlung ▪ WZ 68.4 Verwaltung	▪ Immobilienwirtschaft im engeren Sinne WZ 41–43 Bauwirtschaft ▪ WZ 64.1 und 64.92 Immobilienfinanzierung WZ 64.2 Beteiligungsgesellschaften WZ 64.99 Kapitalanlagegesellschaften WZ 71.11, 71.12.1 und 71.12.3 Architektur- und Ingenieurbüros ▪ WZ 81.1 Hausmeisterdienste ▪ WZ 81.2 Gebäudereiniger ▪ WZ 69–70 Sonstige Dienstleister, z.B. Wirtschaftsprüfer und Immobilienberater

Die Bauwirtschaft selbst kann gemäß den genannten Definitionen als Teilmenge der Immobilienwirtschaft im weiteren Sinne oder aber als eigener Wirtschaftszweig aufgefasst werden. Bei einer Betrachtung als eigener Wirtschaftszweig wird jedoch häufig auf eine weitere Definition der Bauwirtschaft abgestellt, wie die Definition von Rußig et al. (1996) verdeutlicht:

„Die Bauwirtschaft bezeichnet den Teilbereich einer Volkswirtschaft, der sich mit der Errichtung, Erhaltung und Nutzung von Bauwerken sowie mit der Anpassung und Veränderung von Bauwerksbeständen durch Bautätigkeit befasst (Rußig et al. 1996, 11).“

Neben Unternehmen, die unmittelbar mit der Planung und Herstellung von Objekten befasst sind, schließt dies auch Intermediäre und Beobachter der Bauwirtschaft wie Verbände, Behörden, Versicherungen ein. Ein zentraler und auf Grundlage der in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) des Bundes klar definierter Begriff innerhalb der Bauwirtschaft ist jener des Baugewerbes (Statistisches Bundesamt 2025a). Dieses zählt dabei grundsätzlich zum produzierenden Gewerbe, wird jedoch in den einschlägigen Statistiken separat aufgeführt. Relevante Produzentengruppen können auf Grundlage der Studie zu den „Strukturdaten zur Produktion und Beschäftigung im Baugewerbe“ im Auftrag des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) identifiziert werden (Gornig et al. 2021): Zusätzlich zum Bauhauptgewerbe werden darin einzelne Wirtschafts-

Endbericht: Stärkung des Innovations- und Transfermanagements in KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft

zweige des verarbeitenden Gewerbes (Abschnitt C) sowie der Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen (Abschnitt M) gemäß WZ 2008 sowie sonstige Bauleistungen und Außenanlagen in die Betrachtungen miteinbezogen, wie in Tab. 3 abgebildet.

Tab. 3: Struktur der Bauwirtschaft nach Produzentengruppen in Anlehnung an Gornig et al. (2021)

Produzentengruppen des Baugewerbes				
Baugewerbe		Verarbeitendes Gewerbe	Dienstleistungen	Sonstige Bauleistungen, Außenanlagen
Bauhauptgewerbe	Ausbau-gewerbe	Stahl- und Leichtmetallbau, Fertigbau, Ausbau	Bauplanung, öffentliche Gebühren	

Aufbauend auf der Definition der Immobilienwirtschaft im engeren Sinne gemäß Voigtländer et al. (2013) sowie jener der Bauwirtschaft gemäß Gornig et al. (2021) liegt der Untersuchungsschwerpunkt des vorliegenden Forschungsvorhabens auf KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft, wobei Planenden, Ausführenden und Bauherrenschaften im Sinne von Wohnungsbauunternehmen im Fokus der Untersuchungen stehen.

2.2 Vorgehensweise

Das Forschungsvorhaben gliedert sich in zwei Etappen, deren inhaltlicher Ablauf in Abb. 1 dargestellt ist und im Folgenden erläutert wird.

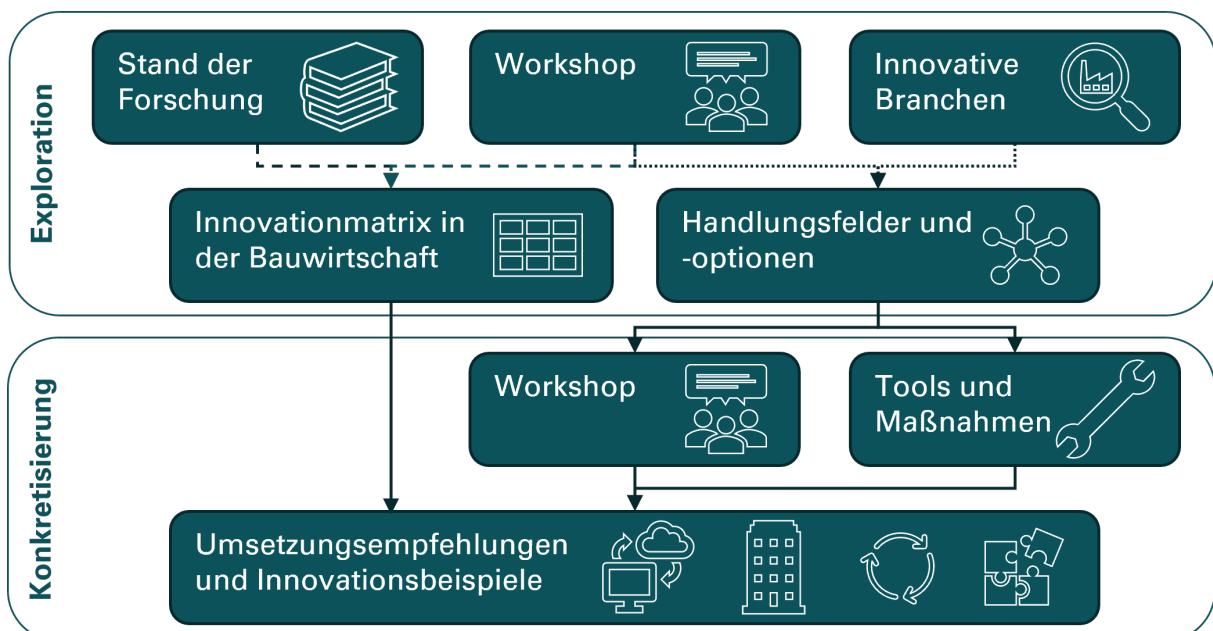


Abb. 1: Vorgehensweise des Forschungsvorhabens (Quelle: Eigene Darstellung)

2.2.1 Etappe 1: Exploration

Die Etappe 1 umfasst die Exploration von existierenden Praktiken des Innovationsmanagements der Immobilien- und Bauwirtschaft sowie weiterer, innovativer Branchen. Ausgangspunkt sind organisationstheoretische Überlegungen und Beobachtungen zur Entstehung und Verbreitung von Innovationen in organisationalen Feldern (Strang und Meyer 1993; DiMaggio und Powell 1983) und zum organisationalen Wandel (Kieser und Walgenbach 2010). Ergänzend werden relevante Typen von Innovationen in der Immobilien- und Bauwirtschaft identifiziert und auf Basis einschlägiger Forschung inhaltlich ausdifferenziert (Disselkamp 2012; Czerny et al. 2009). Beide Perspektiven – jene der Typen von Innovationen sowie jene des organisationalen Wandels – werden in einer Innovationsmanagementmatrix miteinander verknüpft. Während die erste Dimension zeigt, was sich durch neue Konzepte verändert, analysiert die zweite, wie diese Veränderungen im Rahmen organisationalen Wandels ablaufen, also welche Regeln, Rollen und Diskurse sie prägen.

Der erste Workshop war als halbstrukturierte Fokusgruppe konzipiert und fand im März 2025 als Präsenzveranstaltung an der Universität Stuttgart statt. Die Befragungsmethode wurde aufgrund ihrer Eignung zur Generierung und Konkretisierung von Handlungsfeldern sowie der qualitativen Fragestellung gewählt (Li und Zhang 2022). Innovationsfördernde und -hemmende Einflussfaktoren des Innovations- und Transfermanagements in der Immobilien- und Bauwirtschaft wurden gesammelt, kritisch diskutiert und hinsichtlich ihrer Beeinflussbarkeit sowie ihrer Zuordnung zur Unternehmens- oder Bauprojektebene bewertet. Abschließend wurden zuvor identifizierte Methoden des Innovations- und Transfermanagements innovativer Branchen diskutiert und deren Übertragbarkeit auf die Immobilien- und Bauwirtschaft überprüft.

Die Auswertung umfasst im ersten Schritt die Transkription der erhobenen Daten, die als Grundlage für die weitere Analyse dient. Der zweite Schritt umfasst die Kodierung der Transkripte mittels qualitativer Inhaltsanalyse sowie deren systematische Untersuchung auf wiederkehrende Inhalte. Dabei werden relevante Textsegmente extrahiert, deren Kodierungen zu ersten Kategorien zusammengefasst und thematisch geordnet. Der dritte Schritt umfasst die Ausdifferenzierung der inhaltlichen Schwerpunkte zu Handlungsfeldern und -optionen durch iterative Verdichtung der Kategorien. Diese werden mittels inhaltlich-vergleichender Analysen synthetisiert, zentrale Kategorien herausgearbeitet und – wo sinnvoll – in Beziehung zueinander sowie zu einschlägiger Literatur gesetzt.

2.2.2 Etappe 2: Konkretisierung

Die identifizierten Handlungsfelder und -optionen werden mithilfe bestehender Instrumente und Maßnahmen des Innovations- und Transfermanagements in der Immobilien- und Bauwirtschaft operationalisiert und mit Experten aus dem Bereich Innovations- und Transfermanagement diskutiert.

Der zweite Workshop war als World-Café konzipiert, um in drei heterogenen Gruppen fokussiert an den Konzepten aus der Etappe 1 zu arbeiten und in begrenzter Zeit breites, praxistaugliches Feedback zu generieren. Dieser Workshop fand im Juli 2025 ebenfalls als Präsenzveranstaltung an der Universität Stuttgart statt. Die entwickelten Ansätze wurden hinsichtlich ihrer praxisnahen Machbarkeit geprüft, wobei ihre Umsetzbarkeit bewertet sowie Alternativen und Optimierungspotenziale identifiziert wurden.

Die Auswertung umfasst im ersten Schritt die digitale Zusammenführung und Harmonisierung der im World-Café gesammelten Beiträge. Dies umfasst die Begriffsnormierung und Dublettenprüfung der Haftnotizen, Tischprotokolle sowie der Einträge aus dem „Speicher“. Die Aussagen werden in drei

Kategorien gebündelt: „Bekannte Ansätze“ (Status quo), „Bedarfe“ (Lücken) und „Konkrete Formate“ (präferierte Hilfsmittel wie Leitfäden, Checklisten, Templates und Toolbeispiele). Die Zuordnung zu den drei Thementischen (Unternehmensebene; Integration und Kooperation; Kunden- und Produktorientierung) bleibt dabei erhalten, um themenspezifische Schwerpunkte und Wiederholungen sichtbar zu machen. Das Ergebnis des ersten Auswertungsschritts ist eine konsistente Auswertungsgrundlage für die weitere Analyse.

Der zweite Schritt umfasst einen systematischen Abgleich mit den Handlungsfeldern und -optionen aus Etappe 1: Die Beiträge werden den Handlungsfeldern zugeordnet, thematisch gebündelt und iterativ verdichtet. Die genannten Formate werden anschließend durch ergänzende Recherchen informativ aufbereitet. Für die identifizierten Bedarfe werden in der Literatur vorhandene Tools und Maßnahmen gesichtet, ihre Anwendbarkeit für die Zielgruppe geprüft und – sofern relevant – in die Sammlung aufgenommen. Die vollständige Übersicht der aufbereiteten Formate, gegliedert nach den Handlungsfeldern und -optionen, findet sich in Kapitel 5.

Die Innovationsmanagementmatrix wird auf Basis der Ergebnisse des zweiten Workshops weiterentwickelt und für vier mit dem Strategiedialog „Bezahlbares Wohnen und Innovatives Bauen“ abgestimmte Beispiele angewendet. Die Innovationsmanagementmatrix fungiert dabei als zentrales Instrument zur Stärkung des Innovations- und Transfermanagements in KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft. Konkrete Handlungsoptionen werden vertieft sowie deren Umsetzung im Rahmen eines Innovations- und Transfermanagements erläutert. Die Ergebnisse sind in einem Praxisleitfaden für das Innovations- und Transfermanagement in der Immobilien- und Bauwirtschaft dokumentiert.

2.2.3 Teilnehmende

Die Teilnehmenden der Workshops umfassen Experten aus dem Bereich Innovations- und Transfermanagement aus bestehenden Kontakten der Forschungsnehmenden sowie weitere – durch gezielte Ansprache im Schneeballsystem rekrutierte – Personen. Die Teilnahmevoraussetzungen umfassen eine Tätigkeit im Gebäudesektor (insbesondere der Wohnungswirtschaft) sowie Erfahrung im Innovations- und Transfermanagement. Teilnehmende aus dem Bereich der kleinen und mittelständischen Unternehmen bilden dabei den Fokus, wobei sich auch Vertreter aus größeren Unternehmen unter den Teilnehmern befinden. Tab. 4 zeigt die Teilnehmenden mit deren jeweiliger Akteursperspektive, fachlicher Expertise, der Unternehmensgröße in Mitarbeitenden (MA) sowie deren Teilnahme an den Workshops (WS), aus Gründen der Anonymisierung werden Kürzel verwendet.

Tab. 4: Teilnehmende des ersten und zweiten Workshops (Quelle: Eigene Darstellung)

Kürzel	Akteur	Expertise	Unternehmensgröße	WS 1	WS 2	Gruppe WS 2
A1	Ausführung	Bauingenieurwesen	≤ 499 MA	X		
B1	Bauherrschaft	Architektur	≤ 499 MA	X		
A2	Ausführung	Bauphysik	≤ 499 MA	X		
B2	Bauherrschaft	Bauingenieurwesen	≤ 499 MA	X	X	1
A3	Ausführung	Bauingenieurwesen	> 499 MA	X		

Endbericht: Stärkung des Innovations- und Transfermanagements in KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft

P1	Planung	Versorgungstechnik	≤ 499 MA	X	X	3
A4	Ausführende	Bauingenieurwesen	≤ 499 MA		X	1
P2	Planung	Architektur	≤ 499 MA		X	1
B3	Bauherrschaft	Architektur	≤ 499 MA		X	2
P3	Planung	Architektur	≤ 499 MA		X	2
A5	Ausführende	Architektur	≤ 499 MA		X	2
A6	Ausführende	Bauingenieurwesen	≤ 499 MA		X	2
Be1	Beratung	Betriebswirtschaft	≤ 499 MA		X	3
P4	Planung	Architektur	≤ 499 MA		X	3

3 Management von Innovationen

Das folgende Kapitel erläutert und definiert die betrachteten Typen von Innovationen, den Wandel im organisationalen Feld der Immobilien- und Bauwirtschaft sowie die damit verbundenen Veränderungsprozesse zur formalen und kognitiven Verankerung von Innovationen.

3.1 Grundlagen

Aus der Organisations- und Diffusionsforschung ist bekannt, dass Innovationen strukturell und kognitiv in Organisationen verankert werden müssen, um ihre Wirkung zu entfalten. Veränderungen sind folglich auf mehreren Bereichen und Ebenen erforderlich. Es ist evident, dass jedes Innovationsprojekt spezifische Anforderungen an Organisationen stellt und eigene Regeln für eine erfolgreiche Umsetzung bietet. Für ein erfolgreiches Management von Innovationen sind demnach zwei Fragen von zentraler Bedeutung: Welche Veränderungen sind notwendig – *was* soll ich ändern? Und: Auf welche Art und Weise kann eine Veränderung herbeigeführt werden – *wie* kann es sich ändern? Für die erfolgreiche Umsetzung von Veränderungen ist ein tiefes Verständnis der erforderlichen Änderungen (Typen von Innovationsprojekten) und der Wege zu deren Realisierung (Wandel im organisationalen Feld) essenziell. Die Kombination der beiden Elemente resultiert in der Entwicklung eines Werkzeugs zur Planung und Umsetzung von komplexen Innovationsprojekten (Innovationsmanagementmatrix).

3.2 Typen von Innovationen – Was soll sich ändern?

Innovation bezeichnet die erfolgreiche Entwicklung oder Einführung von etwas Neuem oder deutlich Verbessertem – seien es Produkte, Dienstleistungen, Prozesse, Geschäftsmodelle oder organisatorische Formen – das ökonomischen oder gesellschaftlichen Nutzen stiftet (OECD und Eurostat 2024, 20). Wie diese Vorstellung zeigt, können Innovationen auf sehr unterschiedliche Weise Gestalt annehmen – von neuen Angeboten über interne Veränderungen bis hin zu neuen Formen der Marktbearbeitung. Um diese Vielfalt greifbarer zu machen, hat sich in Forschung und Praxis bewährt, Innovationen danach zu unterscheiden, was sich durch sie verändert. Eine solche Typologie schafft Orientierung, indem sie Einzelbeispiele systematisiert und Vergleiche ermöglicht. Sie unterstützt zugleich die Praxis, indem sie verdeutlicht, an welchen Stellen ein Unternehmen oder eine Branche besonders innovativ ist und wo Entwicklungspotenziale bestehen.

3.2.1 Prozess- und Verfahrensinnovationen

Als Prozess- bzw. Verfahrensinnovationen gelten neue oder deutlich verbesserte Fertigungs- und Verfahrenstechniken sowie optimierte Methoden zur Erbringung von Dienstleistungen und zum Vertrieb von Produkten (Czerny et al. 2009). Sie zielen damit primär auf die technischen und organisatorischen Dimensionen von Produktion und Leistungserstellung. Im Mittelpunkt steht die Steigerung von Produktionsniveau und Produktqualität sowie die Senkung von Kosten. Entscheidend ist dabei nicht die absolute Neuheit am Markt, sondern die Neuerung im jeweiligen Unternehmen – auch branchenweit etablierte Lösungen können in diesem Sinne eine Prozessinnovation darstellen.

3.2.2 Marktliche Innovationen

Marktliche Innovationen beziehen sich auf die Erschließung neuer Absatz- und Beschaffungsmärkte über alle Phasen des Gebäudelebenszyklus und entlang der gesamten Wertschöpfungskette (Disselkamp 2012). Auf der Absatzseite stehen neue Kundensegmente im Vordergrund, die mit bestehenden oder neuen Produkten und Dienstleistungen angesprochen werden. Auf der Beschaffungsseite

geht es um den Zugang zu Rohstoffen, Vorprodukten sowie Finanz- und Arbeitsmärkten. Marktliche Innovationen eröffnen Unternehmen somit neue Spielräume, um ihre Wettbewerbsposition zu stärken.

3.2.3 Strukturelle und organisatorische Innovationen

Strukturelle und organisatorische Innovationen betreffen die Einführung neuer Unternehmensstrukturen, Organisationsformen oder Managementmethoden (Czerny et al. 2009). Sie sollen vorhandenes Wissen besser nutzbar machen, die Qualität von Produkten und Dienstleistungen sichern und die Effizienz interner Abläufe erhöhen. Dazu gehören beispielsweise neue Formen im Vertrieb, Marketing oder in der Logistik sowie Veränderungen in Arbeitsstrukturen und Personalmanagement. Solche Innovationen wirken oft indirekt, indem sie den organisatorischen Rahmen für weitere Veränderungen schaffen.

3.2.4 Kulturelle und soziale Innovationen

Kulturelle und soziale Innovationen richten den Blick auf Individuen und ihre Interaktionsmuster (Disselkamp 2012). Sie zielen auf die Veränderung von Arbeitsbeziehungen oder Unternehmenskulturen, um interne Rahmenbedingungen zu verbessern, können aber auch externe Zielgruppen einbeziehen. Beispiele reichen von neuen Formen der Zusammenarbeit über Diversity-Maßnahmen bis hin zu partizipativen Entscheidungsprozessen. Ihr Nutzen liegt darin, Innovationsfähigkeit nicht nur technisch oder organisatorisch, sondern auch kulturell und sozial abzusichern.

3.2.5 Produkt- und Dienstleistungsinnovationen

Produkt- und Dienstleistungsinnovationen verändern das Leistungsangebot eines Unternehmens (Czerny et al. 2009; Disselkamp 2012). Sie reichen von geringfügigen Anpassungen bestehender Produkte (Produktvariationen) über Vereinheitlichungen und Standards (Produktstandardisierungen) bis hin zu Differenzierungen, die auf neue Märkte oder Segmente abzielen. Dabei geht es nicht zwingend um Marktneuheiten, sondern um die kontinuierliche Weiterentwicklung des Angebots, um den sich wandelnden Bedürfnissen der Kundschaft gerecht zu werden.

3.3 Wandel im organisationalen Feld – Wie kann es sich ändern?

Die Implementierung von Innovationen stellt eine komplexe Herausforderung dar und folgt keinem Automatismus. Organisationen basieren auf institutionalisierten Schemata, etablierten Skripten und Routinen. Organisationale Strukturen sind daher über die Zeit sehr stabil und Organisationen durch eine gewisse Trägheit geprägt (Kieser und Ebers 2014; Meyer und Rowan 1997). Forschung zum organisationalen Wandel belegt, dass Veränderungsprozesse mit Widerständen verbunden sind: Mitarbeitende, die von Veränderungen betroffen sind, befürchten häufig, dass ihre Machtposition und Entscheidungsfreiheit durch Veränderungen eingeschränkt werden. Die Aneignung neuer Kompetenzen sowie die Modifikation etablierter Verhaltensmuster – die sich über einen längeren Zeitraum manifestiert haben und in der Wahrnehmung der Mitarbeitenden als effektiv erachtet werden – stellen häufig eine Herausforderung dar. Dies hat zur Folge, dass Veränderungsprozesse mit hohem Risiko verbunden sind, zumeist auf Widerstand stoßen, starker Förderer bedürfen und Umdenkprozesse auf allen Ebenen der Organisation erfordern, um von Dauer zu sein.

3.3.1 Formale Verankerung in den Organisationsstrukturen

Entscheidend für den Erfolg von Wandelprozessen ist zunächst, ob eine **formale Verankerung** in den Organisationsstrukturen gegeben ist. Dabei bilden *organisationale Ziele* die Grundlage für Verhaltensnormen und Regeln in Organisationen (Kieser und Walgenbach 2010). Werden neue Themen in das Zielsystem eines Unternehmens integriert, zeigt dies ein deutliches Commitment für ein Thema, was wiederum eine starke kommunikative Wirkung innerhalb des Unternehmens und gegenüber externen Stakeholdern entfaltet. Dies erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass Veränderungen in einer Weise umgesetzt werden, die zu optimierten Ergebnissen führt. Ziele müssen dabei nicht lediglich formuliert, sondern deren Erreichung auch anhand geeigneter *Kennzahlen* überprüft werden. Neben einer diagnostischen Funktion üben Kennzahlensysteme auch eine kommunikative Funktion aus, können Lernprozesse einleiten und die Verbreitung eines neuen Themas weiter befördern (Abernethy und Brownell P. 1999; Drucker 2012). Die Entwicklung geeigneter Kennzahlen und die Überprüfung der Zielerreichung im Kennzahlensystem sind somit zentral, um neue Themen im Unternehmen zu verankern und Innovationen voranzutreiben.

Bei der weiteren Übersetzung der Ziele in konkrete Verhaltenserwartungen kommt der Gestaltung der Organisationsstruktur zentrale Bedeutung zu. Organisationsstrukturen dienen dabei als Mittel zur Verhaltenssteuerung der Organisationsmitglieder (Kieser und Walgenbach 2010). Zentraler Bestandteil organisationaler Strukturen ist die Herausbildung von Stellen: In ihnen werden Aufgaben zusammengefasst, die zur Erreichung der Ziele beitragen sollen. Stellen können Mitarbeitenden zugeordnet werden, sodass diese formalen *Rollen* in der Organisation übernehmen. Mit der Schaffung spezifischer Rollen und Stellen kann somit eine klare Zuordnung der Verantwortung für Themen gewährleistet werden, was ihre formale Verankerung fördert. Viele Innovationsprojekte verlangen nach einem Experten, der sich einem Thema oder einer Innovation verschreibt (z. B. BIM-Manager). Größe und Ausstattung von KMU lassen es jedoch oft nicht zu, für jedes Thema eine eigene Ansprechperson zu benennen. Vielmehr werden mehrere Rollen in einer Stelle gebündelt.

Neben der Verteilung personeller Mittel sehen Organisationsstrukturen auch die Zuordnung finanzieller Mittel vor. Das Bereitstellen eines themenspezifischen *Budgets* kann aus dieser Sicht die formale Verankerung neuer Themen und Ideen fördern. Budgets und ihre Verteilung haben in Unternehmen sowohl eine handlungsorientierte als auch eine kommunikative Bedeutung. Über die Verteilung von Budgets werden Prioritäten der Geschäftsführung verbindlich kommuniziert, was wiederum das Commitment der Mitarbeitenden steigert und ihre Einstellung gegenüber neuen Themen positiv beeinflussen kann (Abernethy und Brownell P. 1999; Piderit 2000).

3.3.2 Kognitive Verankerung in der Organisationskultur

Darüber hinaus ist die **kognitive Verankerung** in der Organisationskultur zentrale Voraussetzung dafür, dass Veränderungsprozesse initiiert und mit Erfolg durchgeführt werden können. Die *Einstellung* der Geschäftsführung ist dabei ein zentraler Faktor. Es obliegt der Geschäftsführung, die für die Organisation relevanten Themen zu berücksichtigen und zu fördern. Wird ein Thema von ihr ignoriert oder als nicht wichtig erachtet, kann dies ein mangelndes Engagement in Form von fehlenden finanziellen oder personellen Ressourcen sowie einer Ablehnung von Veränderungen in Entwicklungsprozessen nach sich ziehen. Initiativen von Mitarbeitenden, eine Innovation im Unternehmen voranzutreiben, werden in einem solchen Kontext wahrscheinlich erfolglos bleiben. Die Prämisse, dass die Geschäftsführung sich auf ein Thema einlässt und dessen Relevanz anerkennt, ist für die Schaffung entsprechender Unterstützungsstrukturen in Form von Budgets, Rollen und Zielen im Unternehmen sowie die Einleitung von Wandelprozessen somit von entscheidender Bedeutung (siehe 4.2.5). Geschäftsführerinnen und Geschäftsführer können ihre Position im Unternehmen nutzen, um

Barrieren und Widerstände zu überwinden und Innovationen sowie Veränderungen zu fördern. Dies erfolgt etwa durch die entsprechende Verteilung von Mitteln und Kapazitäten. In kleinen und mittleren Unternehmen übt die Geschäftsführung – häufig repräsentiert durch einzelne Personen – einen signifikanten Einfluss auf die Organisation aus. Infolgedessen kommt ihr dort im Rahmen von Veränderungsprozessen eine umso größere Bedeutung zu.

Neben einer positiven Einstellung kann das Vorhandensein von *Fach- oder Expertenwissen* die Etablierung eines neuen Themas vorantreiben (siehe 4.2.6). Dieses Wissen muss dabei nicht zwingend bei der Geschäftsführung vorliegen. Alternativ – oder komplementär – zur Geschäftsführung können auch andere Mitarbeitende im Unternehmen als Fachpromotoren dienen und die Etablierung von Themen vorantreiben. Mitarbeitende, die im Rahmen ihrer Ausbildung umfassendes Wissen zu Innovationen erlangt und ein gewisses Expertentum aufgebaut haben, haben ein Interesse daran, die Verbreitung des Themas im Unternehmen voranzutreiben – nicht zuletzt, weil sie dadurch als Experten ihre Stellung im Unternehmen verbessern können. Während Geschäftsführende die Bereitstellung von Ressourcen und Kapazitäten sicherstellen und damit eine formale Verankerung unterstützen können, bringen Experten ihr Wissen insbesondere in den Entwicklungsprozess ein und verantworten dort die notwendigen Änderungen.

Die Wahrnehmung und Akzeptanz eines Themas durch weitere Mitarbeitende spielt ebenfalls eine zentrale Rolle bei der Entscheidung, ob sich Themen und die damit verbundenen Praktiken im Unternehmen umfassend durchsetzen können oder ein Nischen- bzw. Expertenthema bleiben. Wenn eine Innovation Einzug in den *organisationalen Diskurs* gefunden hat, kann davon ausgegangen werden, dass Mitarbeitende darauf aufmerksam geworden sind und es als relevantes Thema für das Unternehmen akzeptieren. Es ist zu erwarten, dass sie in der Folge – früher oder später – ihr Verhalten ändern, entsprechende Methoden ausprobieren und Praktiken umsetzen werden. Eine Innovation oder ein neues Thema wird Teil des organisationalen Diskurses, wenn es dazu dezidierte Meetings und Fortbildungen gibt oder Informationen in Form von Broschüren, Blogbeiträgen etc. vorliegen. Auch erlangt es insbesondere dann eine hohe Relevanz im organisationalen Diskurs, wenn sich Mitarbeitende auch unabhängig von spezifischen Meetings oder Materialien darüber austauschen. Dies kann beispielsweise in kurzen Gesprächen an der Kaffee-Maschine während der Pausen oder im Rahmen der alltäglichen Arbeit erfolgen.

Auf Bauprojektebene finden die Maßnahmen der formalen und kognitiven Verankerung ihre logische Fortsetzung, sind dabei jedoch situativ den Gegebenheiten einzelner Innovationsvorhaben anzupassen. *Praktiken, Methoden, Technologien* und *Symbole* müssen dabei individuell hinterfragt und selektiv angewendet werden. Grundsätzlich gilt es dabei, das organisationale Feld der Immobilien- und Bauwirtschaft in seiner Gesamtheit zu berücksichtigen und im Kontext des jeweiligen Innovationsvorhabens zu analysieren. Zentrale Fragestellungen zur Identifikation konkreter Handlungsoptionen auf Bauprojektebene umfassen unter anderem: Wer ist Impulsgeber? Auf welche Erfahrungswerte kann zurückgegriffen werden? Welche Akteure sind zentral? Wo liegen spezifische Risiken? Wie kann die Projekterfahrung im Zuge einer Produktentwicklung verstetigt werden?

Die Perspektiven der Typen von Innovationen sowie jene des organisationalen Wandels werden in einer Innovationsmanagementmatrix miteinander verknüpft: Während die Dimension der Typen von Innovationen zeigt, was sich durch neue Konzepte verändert, analysiert die Dimension des organisationalen Wandels, wie diese Veränderungen ablaufen –welche Regeln, Rollen und Diskurse sie prägen. Aufbau und Inhalt der Innovationsmanagementmatrix werden in Kapitel 6 erläutert.

3.3.3 Organisationales Feld der Immobilien- und Bauwirtschaft

Für Unternehmen stellt sich die Frage, woher Impulse für Wandel bezogen werden können. Ergebnisse aus der sozialen Netzwerkforschung zeigen, dass über soziale Beziehungen und Beobachtung neues Wissen übertragen wird (Strang und Meyer 1993). Insbesondere soziale Akteure, die über ein großes Netzwerk an "weak ties" (schwache Beziehungen) verfügen, erhalten dabei leichter Zugang zu innovativen Informationen (Granovetter 1977). Der Begriff "weak tie" verweist auf eine lockere soziale Beziehung, die nur sporadisch gepflegt wird. Beispiele für solche Beziehungen sind Mitgliedschaften in Verbänden oder der Austausch mit anderen Unternehmen der Immobilien- und Bauwirtschaft aus der Region. Obwohl der Intensität nach als weniger ausgeprägt, kommt den hier besprochenen Verbindungen eine besondere Bedeutung zu: Sie fungieren als Intermediäre zwischen diversen sozialen Gruppen und erschließen somit neue Informationsquellen, Ideen und Möglichkeiten, die in engeren Beziehungen in dieser Form nicht zur Verfügung stehen.



Abb. 2: Unternehmen im organisationalen Feld der Immobilien- und Bauwirtschaft (Quelle: Eigene Darstellung)

Um den wachsenden Anforderungen an Digitalisierung und Nachhaltigkeit in der Immobilien- und Bauwirtschaft zu begegnen, können Unternehmen auf zahlreiche Organisationen – wie z. B. Universitäten, Beratungen, Verbände etc. – zurückgreifen, die das nötige Wissen in unterschiedlichen Formen – z. B. als theoretisches Wissen, als Normen und Standards – zur Verfügung stellen. Die an diesem Wissensaustausch beteiligten Organisationen können als ein sogenanntes **organisationales Feld** betrachtet werden, wie in Abb. 2 gezeigt (DiMaggio und Powell 1983). Zu einem solchen Feld gehören alle Organisationen, die an einem komplexen, organisationsübergreifenden Produktionsprozess – z. B. der Produktion von Bauwerken – beteiligt sind. Im Gegensatz zum klassischen Branchenbegriff, der sich stark auf die Wettbewerbsbeziehungen zwischen Anbietern konzentriert, erfasst der Begriff des organisationalen Feldes somit die Gesamtheit aller für eine komplexe Leistung relevanten Akteure inklusive ihrer institutionellen Einbettung und ihrer Interaktionen (DiMaggio 1997).

Die Betrachtung der Immobilien- und Bauwirtschaft als organisationales Feld umfasst nicht nur die *vorgelagerten und nachgelagerten Akteure* entlang der Wertschöpfungskette Bau (z. B. Planer, Bauunternehmen, Wohnungsunternehmen, Nutzer), sondern auch andere Akteure, die die Generierung und Diffusion von Wissen in diesem Feld beeinflussen sowie die Einstellungsbildung und den organisationalen Diskurs prägen. Welche Akteure das konkret sind, ist eine empirische Frage, da jedes organisationale Feld unterschiedliche Schwerpunkte aufweisen kann. Typischerweise sind es jedoch *Verbände, Beratungsunternehmen, Kunden, Hochschulen, (fachspezifische) Medien, Behörden* oder die *Versicherungswirtschaft* die beeinflussen, welche Innovationen ein fokales Unternehmen im Blick hat. *Verbände* informieren beispielsweise ihre Mitglieder über neue Entwicklungen in der relevanten Umwelt, bieten Weiterbildungsmöglichkeiten an, erstellen und veröffentlichen Studien und Artikel über neue Praktiken und ermöglichen durch Verbandstreffen eine stärkere Vernetzung im Feld. Auf diese Weise fungieren Verbände sowohl als Aufbereiter und Verbreiter relevanten Fachwissens als auch als Plattformen für den Austausch zwischen ihren Mitgliedern. *Beratungsunternehmen* sind häufig Entwickler oder Aufbereiter neuer Praktiken und Wissensinhalte, da sie auf eine regelmäßige Erneuerung ihres Produktportfolios angewiesen sind. Durch ihre Dienstleistungen propagieren sie neue Konzepte unter ihren Kunden und treiben so deren Verbreitung voran. Aus klassisch-betriebswirtschaftlicher Perspektive besteht ein zentrales Ziel von Unternehmen darin, Kundenanforderungen zu befriedigen (Homburg et al. 2003). *Kunden* können daher wichtige Treiber für die Verbreitung von Innovationen sein. Neues Wissen entsteht zudem oft im Rahmen anwendungsorientierter Forschung an *Hochschulen*. Über Masterarbeiten, Forschungskooperationen und Absolventinnen und Absolventen gelangt dieses Wissen in die Unternehmen. *Medien* können innerhalb organisationaler Felder wichtige „Gatekeeper“ für die Verbreitung neuer Praktiken und Wissensinhalte sein. Häufig wird argumentiert, dass neue Praktiken und Wissensinhalte zunächst eine Medienbarriere überwinden müssen, bevor sie innerhalb organisationaler Felder Verbreitung finden. Im Feld der Bauindustrie spielen auch *Behörden* als Regulierungsinstanzen eine wichtige Rolle. Neue Baustoffe und Bauweisen erfordern zudem Verhandlungen mit der *Versicherungswirtschaft* über Absicherung und Risiko.

Vor diesem Hintergrund sind eine positive Einstellung, Fachwissen und der organisationale Diskurs nicht nur Ergebnis einer rationalisierten Abwägung zwischen situativen Bedingungen und der Notwendigkeit, entsprechende Anpassungen innerhalb der Organisation vorzunehmen. Vielmehr lassen sich aus der Perspektive des organisationalen Feldes Prozesse der Einstellungsbildung, der Entstehung von Wissen und eines organisationalen Diskurses auf Basis zweier Faktoren erklären:

- des im Feld gebildeten Grades der Legitimität eines Themas sowie
- der (Nicht-)Existenz von Verbindungen zu anderen Akteuren und Organisationen im Feld.

Diese Akteure und Organisationen wirken als Vorbilder oder Träger von Erfahrungswissen und beeinflussen – oder ermöglichen überhaupt erst – Einstellungs-, Diskurs- und Wissensbildungsprozesse innerhalb der fokalen Organisation.

4 Innovationsbeispiele und Erfahrungswerte

Das nachfolgende Kapitel fasst positive sowie negative Innovationsbeispiele und Erfahrungswerte realer Bauprojekte auf Basis der Diskussionen mit Experten des Innovations- und Transfermanagements in der Immobilien- und Bauwirtschaft in kurzer Form zusammen. Ausführliche Beschreibungen der Innovationsbeispiele sind in Anhang „A 1: Dokumentation Innovationsbeispiele“ zu finden.

4.1 Grundlagen

Das Management von Innovationen in der Immobilien- und Bauwirtschaft unterliegt zahlreichen, teils einzigartigen Einflussfaktoren und Mechanismen. Der regulatorische Rahmen, die sektorale, regionale und temporale Fragmentierung sowie die vorherrschenden Vertragsarchitekturen stellen nur einige der Besonderheiten dar, die die Umsetzung von Innovationsvorhaben vor spezifische Herausforderungen stellen und einer eigenständigen Analyse bedürfen (siehe 1.1).

Die Sammlung von Innovationsbeispielen und Erfahrungswerten realer Bauprojekte im Rahmen des ersten Workshops dient zunächst der realitätsnahen Abbildung des organisationalen Feldes der Immobilien- und Bauwirtschaft unter Berücksichtigung unterschiedlicher Typen von Innovationen. Zentrale Fragestellungen beziehen sich dabei auf:

- involvierte Akteure und deren Interaktionen,
- Impulsgeber,
- Erfolgsfaktoren und Hemmnisse,
- Lessons Learned,
- den Einfluss des Typs von Innovation auf die Ausgestaltung des organisationalen Feldes.

Zur Untersuchung dieser Fragestellungen werden positive und ein negative Innovationsbeispiele der Teilnehmenden gesammelt und analysiert.

4.2 Positive Innovationsbeispiele

Die folgenden Abschnitte erläutern die positiven Innovationsbeispiele. Im Fokus stehen dabei die spezifischen Erfahrungswerte der Experten bei der Umsetzung einzelner Innovationen. Berücksichtigt werden sowohl bewährte Innovationen, die sich bereits in der Immobilien- und Bauwirtschaft etabliert haben, als auch Pionierinnovationen, die zum Zeitpunkt ihrer Umsetzung einen hohen Neuigkeitsgrad aufwiesen.

4.2.1 „Holzhybridbau mit nachhaltigen Baustoffen“

Das Projekt demonstriert die erfolgreiche Umsetzung eines sechsgeschossigen Holzhybrid-Wohnungsbaus durch kooperative Wertschöpfungsintegration. Die Verwendung von R-Beton und CO₂-reduziertem Zement verbessert zusätzlich die ökologische Bilanz. Entscheidend ist die frühzeitige Einbindung der Baustoffhersteller sowie die Klärung finanzieller Aspekte, um Investitionssicherheit zu schaffen. Das Vorhaben fungiert darüber hinaus als Impulsgeber für weitere Innovationen innerhalb des Netzwerks des Teilnehmers.

4.2.2 „Kooperation mit Stadtplanungsamt im Seriellen Wohnungsbau“

Der Erfolg von Innovationsprojekten hängt laut Teilnehmer maßgeblich von der frühzeitigen Einbindung des Stadtplanungsamts ab, insbesondere durch die Mitnahme zentraler Entscheidungsträger. Dies ermöglicht nicht nur die Anpassung des Bebauungsplans an die Anforderungen des seriellen Bauens, sondern fördert auch eine „Kultur des Ermöglichens“ in der Verwaltung, um rechtliche Spielräume konstruktiv zu nutzen und zukünftige Innovationen zu erleichtern. Entscheidend ist dabei der Wille zur Kooperation seitens der handelnden Personen.

4.2.3 „Energieautarker Fabrikbau in Holzbauweise“

Das Projekt realisierte die erste energieautarke Fabrik Deutschlands in reiner Holzbauweise. Der Erfolg basiert auf kooperativer Zusammenarbeit aller Beteiligten sowie unmittelbarer Finanzierung, die verzögerungsfreie Planungs- und Bauprozesse ermöglicht. Entscheidend sind integrative Teamstrukturen und effiziente Kommunikation. Komplexe Vertragswerke sind nicht notwendig, vielmehr sichern Teamwork und Ideen die zielgerichtete Umsetzung.

4.2.4 „Agile Entwicklung durch gezieltes Innovationsmanagement“

Das Innovationsmanagement des Unternehmens kombiniert agile Entwicklung mit technologischer Integration, um das Projektgeschäft durch skalierbare Produktlösungen zu ergänzen. Grundvoraussetzung ist ein innovatives Team („Keine Innovation, wenn die Mannschaft nicht innovativ ist“). Trotz einer nur vierköpfigen Innovationseinheit gelangen zahlreiche Innovationen durch eine klare strategische Ausrichtung bestehend aus visionärer Produktentwicklung, der Integration neuer Technologien in bestehende Geschäftsfelder („Wir füttern unsere Geschäftsfelder mit neuen Technologien“) sowie einer Marktdurchdringung statt einer First-Mover-Strategie, mit Fokus auf Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit. Ein weiterer Erfolgsfaktor ist die finanzielle Unabhängigkeit durch Verzicht auf Fremdkapital, die langfristigen, strategischen Investitionen in Innovation ermöglicht („Investitionen ins Unternehmen sind der Schlüssel zum Erfolg“).

4.2.5 „Zirkuläres Bauen mit Urban Mining“

Ein generationenübergreifendes Quartier dient als innovatives Leuchtturmprojekt für ressourcenschonendes Bauen durch Zirkularität. Kern ist das Urban-Mining-Konzept: Nach dem Umzug der Bewohner in ein neues Gebäude wird der Altbestand zurückgebaut, 15 Tonnen Material recycelt und als Recycling-Beton im Neubau wiederverwendet. Die Umsetzung erfordert komplexe Genehmigungsprozesse, z. B. die Deklaration der Baustelle als Kieswerk für die Vor-Ort-Aufbereitung. Besonders herausfordernd ist der Datenschutz, der teilweise aufwendiger als technische Lösungen ist.

4.2.6 „Unternehmensinterner Wettbewerb um Holzbaukompetenzen“

Das Unternehmen reagiert auf diversifizierte Kundenanforderungen durch agiles Innovationsmanagement. Ein Beispiel ist der Holzbau, wo die Vision einer „größten Logistikhalle aus Holz“ zwar komplexe Folgeprozesse auslöst, aber durch strukturierte Projektentwicklung innerhalb von sechs Wochen eine starke Eigendynamik („von 0 auf 100“) gewinnen kann. Das Unternehmen folgt dabei einem pragmatischen Ansatz in drei Schritten: Kundeninteresse validieren, Wirtschaftlichkeit nachweisen und „ins Machen kommen“ – ohne zentrale Steuerung, sondern durch dezentralen Wettbewerb. Der dezentrale Wettbewerb fördert dabei Kreativität, kann aber auch Spannungen durch unterschiedliche Führungsstile erzeugen. Die Verzahnung mit der Unternehmensleitung und symbolische Anerkennung der Teamleistungen runden den Prozess ab.

4.2.7 „Holzhybridbauweise mit individuellen Kundenwünschen“

Der Teilnehmer berichtet von seinen Erfahrungen mit Holzhybrid-Bauten, die zwar ökologische Vorteile bieten, jedoch mit höheren Kosten verbunden sind und individuelle Kundenanforderungen berücksichtigen müssen. Zudem besteht in der Öffentlichkeit weiterhin Skepsis gegenüber Holzbauweisen. Ein zentraler Ansatz zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit und Akzeptanz liegt in der gezielten Materialforschung, die zur Identifikation eines nachhaltigen Holzspansteins mit zementfreiem Bindemittel führt. Die Umsetzung erfolgt durch Fachkräfte ohne Vorerfahrung in dieser Bauweise, was Pragmatismus in der Problemlösungsfähigkeit erforderte. Die Herausforderungen liegen weniger in technischen Hürden als vielmehr in der Überwindung von Vorbehalten und der praktischen Anpassung an Kundenbedürfnisse. Entscheidend ist eine flexible Herangehensweise an unerwartete Probleme und die kontinuierliche Suche nach passgenauen Lösungen.

4.3 Negative Innovationsbeispiele

Die folgenden Abschnitte erläutern, die diskutierten, negativen Innovationsbeispiele aus realen Bauprojekten in Analogie zu den positiven Innovationsbeispielen.

4.3.1 „BIM-Einführung im Wohnungsbau“

Die Einführung BIM in einem Wohnungsbauprojekt scheitert an mangelnder Vorbereitung: Ohne klare Strategie, Bedarfsanalyse oder definierte Ziele wird das Vorhaben gestartet – die späte Definition der BIM-Anforderungen führt zu Planungsiterationen, Zeitverzögerungen und Mehrkosten, teilweise sogar zum Verzicht auf BIM für einzelne Leistungen. Strukturelle Defizite – wie fehlende BIM-Expertise und unklare Verantwortlichkeiten – verhindern eine effektive Umsetzung. Rückblickend identifiziert der Teilnehmer die frühe Einbindung eines BIM-Managers, die klare Definition von Umfang und Integrationstiefe zu Projektbeginn sowie eine transparente Kommunikation der Anforderungen an Planer und Gewerke als potenzielle Erfolgsfaktoren.

4.3.2 „Triebwerkskanal aus Holz nach norwegischem Vorbild“

Die Umsetzung eines Holz-Triebwerkskanals nach norwegischem Vorbild in Baden-Württemberg scheitert an der nicht ausreichend reflektierten Übertragung des Konzepts und der mangelnden Anpassung an lokale Rahmenbedingungen. Die experimentelle Herangehensweise („Das probieren wir einfach aus“) vernachlässigt zentrale Risiken, insbesondere Versicherungsfragen und Reputationsrisiken. Ein entscheidender Fehler liegt in der Materialwahl: Statt des im Original verwendeten, langsam gewachsenen skandinavischen Holzes kommt lokal schnell gewachsenes Holz zum Einsatz, das aufgrund mangelnder Nässebeständigkeit bereits nach wenigen Jahren undicht wird. Dies erzwingt einen vorzeitigen Austausch durch konventionelle Materialien.

4.3.3 „Fehlendes Change-Management und unzureichende Datenbasis“

Der Teilnehmer berichtet, dass Innovationsprojekte häufig an mangelndem Change-Management und einer unzureichenden Datenbasis scheitern. Ohne die aktive Begleitung organisatorischer Veränderungen und systematische Erfolgsbewertung bleiben neue Prozesse oft nicht nachhaltig verankert. Ein weiteres Hemmnis ist das Fehlen verlässlicher Projektdaten, was fundierte technische und wirtschaftliche Entscheidungen erschwert. Zudem endet der Optimierungsanreiz mit der formalen Abnahme („Wenn die Abnahme stattgefunden hat, ist das Thema vom Tisch“), da keine monetären Anreize für nachträgliche Verbesserungen bestehen. Dies verhindert langfristige Lernprozesse und kontinuierliche Innovation.

4.3.4 „Mangelnde Investitionsbereitschaft für innovative Systembau-Lösung“

Die Markteinführung einer modularen Systembaulösung scheitert trotz hoher Nachfrage an mangelnder Investitionsbereitschaft der Kunden („Die Nachfrage ist hoch, aber keiner investiert“). Trotz aufwendiger Angebotserstellung bleiben konkrete Aufträge aus, da Kunden trotz erkennbarem Bedarf nicht bereit sind, in die Innovation zu investieren. Hinzu kommt ein starker Wettbewerb etablierter Anbieter. Als Lösungsansatz wird eine strategische Neuausrichtung der Zielgruppe vorgeschlagen: Statt im direkten Wettbewerb mit Großanbietern zu stehen, sollen alternative Kundensegmente erschlossen werden – insbesondere kostenbewusste Kunden, die von bestehenden Lösungen ausgeschlossen sind.

4.3.5 „Fehlende Umsetzungsbereitschaft der Marktakteure“

Das Projekt zielt auf die Integration nachhaltiger Lösungen in der Bauphase, insbesondere durch die unternehmensinterne Entwicklung eines Energie-Monitoring-Systems für Baustellencontainer, die zwei Drittel des Stromverbrauchs in der Bauausführung verursachen. Trotz Kooperation mit Containerherstellern scheitert die Umsetzung an mangelnder Fokussierung („Wir verzetteln uns mit Forschung und Entwicklung in Nebenschauplätzen“). Stattdessen bindet das Unternehmen Ressourcen für Aufgaben, die nicht in seiner Kernverantwortung liegen, wie z. B. die Implementierung von IoT-Lösungen oder die Erfassung von Emissionen.

4.3.6 „Einführung einer Bauleiter App“

Die Einführung einer Bauleiter-App zur Digitalisierung von Baustellenprozessen scheitert zunächst an geringer Akzeptanz in der Belegschaft. Der Erfolg der Innovation hängt maßgeblich von der Arbeitszeit und -kraft der Beteiligten, dem Innovationsmanagement sowie einem gezielten Change-Management ab. Ohne systematische Begleitung droht selbst sinnvolle Technik an mangelnder Nutzung zu scheitern.

4.4 Zwischenfazit

Positive Innovationsbeispiele

Die Auswertung der positiven Innovationsbeispiele liefert zahlreiche Erkenntnisse zu innovationsfördernden Vorgehensweisen und Rahmenbedingungen. So betont das Beispiel „Holzhybridbau mit nachhaltigen Baustoffen“ (4.2.1) die Bedeutung der Einbindung der gesamten Wertschöpfungskette – insbesondere der Baustoffhersteller. Diese Zusammenarbeit erleichterte die Klärung finanzieller Aspekte und förderte somit die Investitionssicherheit. Auch im Beispiel „Kooperation mit dem Stadtplanungsamt im seriellen Wohnungsbau“ (4.2.2) heben die Teilnehmenden die Relevanz der Stakeholder-Einbindung hervor, in diesem Fall jedoch mit Fokus auf die Bauherrschaft: Die frühzeitige Einbindung der Behörde führte zu einem besseren Verständnis auf Seiten der Verwaltung und ebnete den Weg für eine „Kultur des Ermöglichs“. Im Beispiel „Energieautarker Fabrikbau in Holzbauweise“ (4.2.3) gelingt den Teilnehmenden die Umsetzung integrativer Teamstrukturen und effizienter Kommunikation. Auffällig ist dabei, dass dies ohne komplexe Vertragsstrukturen realisiert werden konnte. Die Beispiele „Agile Entwicklung durch gezieltes Innovationsmanagement“ (4.2.4) und „Zirkuläres Bauen mit Urban Mining“ (4.2.5) verdeutlichen die Bedeutung sowohl strategischer Visionen als auch deren pragmatischer Umsetzung. Im ersten Beispiel betonen die Teilnehmenden, dass auch kleine Innovationseinheiten bei klarer strategischer Ausrichtung eine hohe Wirksamkeit entfalten können. Das Beispiel „Unternehmensinterner Wettbewerb um Holzbaukompetenzen“ (4.2.6) zeigt Herangehensweisen im Umgang mit begrenzten finanziellen Spielräumen oder

diversifizierten Kundenanforderungen. Hervorzuheben ist hier, dass ein dezentraler Wettbewerb anstelle eines dezidierten Innovationsteams zum Erfolg führte. Das Beispiel „Holzhybridbauweise mit individuellen Kundenwünschen“ (4.2.7) unterstreicht schließlich die Bedeutung der Einbindung der Nutzerperspektive: Eine frühzeitige Auseinandersetzung mit Vorbehalten und die Hervorhebung positiver Eigenschaften können die öffentliche Wahrnehmung und Akzeptanz von Innovationen deutlich verbessern.

Negative Innovationsbeispiele

Die Erfahrungswerte der Teilnehmenden aus negativen Innovationsbeispielen geben Aufschluss darüber, welche Vorgehensweisen und Rahmenbedingungen zur Sicherung des Umsetzungserfolgs besonders in den Fokus rücken sollten. So scheiterte das Beispiel „BIM-Einführung im Wohnungsbau“ (4.3.1) laut Aussage des Teilnehmenden an einer fehlenden Vorbereitung: Ohne klare Zieldefinition, frühzeitige Einbindung von BIM-Experten oder angepasste interne Prozesse wurde das Vorhaben ad hoc umgesetzt („Wir sind einfach losmarschiert“). Das Beispiel „Triebwerkskanal aus Holz“ (4.3.2) verdeutlicht, dass unreflektierte Konzeptübertragungen zahlreiche Risiken bergen: Die Nichtbeachtung lokaler Materialeigenschaften (schnell gewachsenes, wenig nässerestantes Holz) führte zu technischen Mängeln. Das Beispiel „fehlendes Change-Management und unzureichende Datenbasis“ (4.3.3) liefert Erkenntnisse zu notwendigen Rahmenbedingungen für die Verstetigung von Innovationen: Ohne aktive Begleitung organisatorischer Veränderungen werden neue Prozesse nicht nachhaltig im Unternehmen verankert. Daraus ergeben sich insbesondere Fragen zur Begleitung eines strategischen Innovationsmanagements einerseits sowie eines dezentralen Wettbewerbs andererseits (vgl. positive Innovationsbeispiele). Im Verhältnis zur Bauherrschaft ist die Investitionsbereitschaft von zentraler Bedeutung (4.3.4): Obwohl modulare Systembaulösungen Marktpotenzial aufweisen, scheuen Bauherrschaften in diesem Beispiel die Umsetzung, was zu hohem Angebotsaufwand ohne Auftragsgenerierung führt. Zuletzt wird das Scheitern von Innovationen an der fehlenden Kooperationsbereitschaft oder Akzeptanz der Marktakteure beschrieben, wie in den Beispielen „Mangelnde Investitionsbereitschaft für innovative Systembaulösung“ (4.3.5) und „Einführung einer Bauleiter-App“ (4.3.6). Selbst technisch ausgereifte Lösungen stoßen auf Widerstand bei externen Partnern oder eigenen Mitarbeitenden. Hier bedarf es zielgerichteter Ansätze zur Sensibilisierung und Schaffung von Commitment bei Bauherrschaften und Projektpartnern.

Impulsdynamiken

Die Impulsdynamiken der analysierten Innovationsbeispielen sind wechselseitig: Planende und Ausführende treiben als fachliche Impulsgeber Innovationen voran, während Bauherrschaften vermehrt konkrete Innovationsanforderungen stellen. Vor allem Unternehmen treten als Treiber auf, die durch Leuchtturmprojekte (z. B. 4.2.5) oder konkrete Visionen (z. B. 4.2.6 und 4.3.6) andere Akteure inspirieren. Doch auch Bauherrschaften treten als Impulsgeber auf (z. B. 4.2.3 und 4.3.1) oder können durch eine „Kultur des Ermöglichens“ (z. B. 4.2.2) substanziell zu Innovationsdynamik in Projekten beitragen.

5 Handlungsfelder und -optionen

Das nachfolgende Kapitel detailliert im Rahmen eines Multi-Level-Ansatzes die entwickelten Handlungsfelder und -optionen

- Zur Identifikation und Verankerung von Innovationsthemen auf Unternehmensebene sowie
- zur erfolgreichen Umsetzung konkreter Innovationsvorhaben auf Bauprojektebene.

Auf Unternehmensebene wird dabei insbesondere auf die gezielte Auswahl, Planung, Verankerung und Verstetigung von Innovationsthemen eingegangen. Auf Bauprojektebene werden Instrumente zur Umsetzung von Innovationsvorhaben im Rahmen konkreter Bauprojekte detailliert und in ihrer Anwendung erläutert.

5.1 Grundlagen

Die Auswertung der im ersten Workshop gesammelten Innovationsbeispiele offenbart zahlreiche innovationshemmende und -fördernde Einflussfaktoren auf Unternehmens- und Bauprojektebene. Diese werden mittels inhaltlich-vergleichender Analysen synthetisiert, um zentrale Kategorien als Handlungsfelder herauszuarbeiten und sowohl miteinander als auch mit einschlägiger Literatur zum Innovations- und Transfermanagements in der Immobilien- und Bauwirtschaft in Beziehung zu setzen. Die identifizierten Handlungsfelder werden im Rahmen des zweiten Workshops aufgegriffen, um in drei heterogenen Gruppen fokussiert an konkreten Handlungsoptionen innerhalb dieser beiden Handlungsfelder zu arbeiten und in begrenzter Zeit breites, praxistaugliches Feedback zu generieren. Die Auswertung des zweiten Workshops umfasst im ersten Schritt die digitale Zusammenführung und Harmonisierung der im World-Café gesammelten Beiträge, unter anderem mittels Begriffsnormierung sowie Dublettenprüfung der Haftnotizen, Tischprotokolle und Einträge aus dem „Speicher“. Die Aussagen werden in drei Kategorien gebündelt:

- „Bekannte Ansätze“ (Status quo),
- „Bedarfe“ (Lücken) und
- „Konkrete Formate“ (präferierte Hilfsmittel wie Leitfäden, Checklisten, Templates und Toolbeispiele).

Die Zuordnung zu den drei Thementischen (Unternehmensebene; Integration/Kooperation; Kunden-/Produktorientierung) bleibt dabei erhalten, um themenspezifische Schwerpunkte und Wiederholungen sichtbar zu machen. Das beschriebene Vorgehen schafft eine konsistente Auswertungsgrundlage für die weitere Analyse. Der zweite Schritt umfasst einen systematischen Abgleich mit den in Etappe 1 identifizierten Handlungsfeldern sowie die Ausarbeitung von Handlungsoptionen. Die Beiträge werden den Handlungsfeldern zugeordnet, thematisch gebündelt und iterativ verdichtet. Die genannten Formate werden anschließend durch ergänzende Recherchen informativ aufbereitet.

Für die identifizierten Ansätze, Bedarfe und Formate werden in der Literatur vorhandene Instrumente und Maßnahmen gesichtet, auf ihre Anwendbarkeit für die Zielgruppe geprüft und – sofern relevant – als Handlungsoptionen in die Handlungsfelder aufgenommen. Auf Unternehmensebene wird dabei insbesondere auf die gezielte Auswahl, Planung, Verankerung und Verstetigung von Innovationsthemen eingegangen. Auf Bauprojektebene werden Instrumente zur Umsetzung von Innovationsvorhaben im Rahmen konkreter Bauprojekte detailliert und in ihrer Anwendung erläutert.

5.2 Handlungsfelder und -optionen auf Unternehmensebene

Für ein wirksames Innovationsmanagement in KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft ist entscheidend, wie Innovationsfähigkeit dauerhaft und ressourcenschonend verankert werden kann. Im Mittelpunkt stehen dabei weniger einzelne Technologien als vielmehr die Entscheidungs-, Koordinations- und Lernprozesse im Unternehmen: Welche Routinen Führungskräfte und Mitarbeitende anwenden, welche Rollen, Werte und Abläufe gelten und wie Erkenntnisse aus Projekten sowie Signale aus dem Unternehmensumfeld in nachvollziehbare Entscheidungen und umsetzbare Lösungen überführt werden können.

Als konzeptionelle Grundlage dient das Modell der „Leadership Thinking Schemas“ nach Criado-Perez et al. (2022). Es unterscheidet vier miteinander verbundene Denkhaltungen, die das Handeln in Organisationen unter Innovationsdruck strukturieren:

- **Zukunftsorientiertes Denken**, das Umfeldsignale systematisch ordnet und handlungsrelevante Optionen ableitet,
- **Strategisches Denken**, das Nutzenversprechen, Zielgruppen und Kooperationsformen klärt,
- **Fähigkeitsbezogenes Denken**, das den Aufbau und die Nutzung von Kompetenzen auf neue Bereiche ausrichtet,
- **Experimentelles Denken**, das eine einfache Erprobung neuer Lösungen im Baualltag ermöglicht.

Die Beiträge der Teilnehmenden sind diesen Denkhaltungen systematisch zugeordnet und als Handlungsfelder ausgearbeitet. Ergänzend ist als fünftes, querschnittliches Handlungsfeld das Veränderungsmanagement definiert. Der daraus entstehende Rahmen passt zur Projektlogik des Bauens und ermöglicht eine modulare Weiterentwicklung des Innovationsmanagements auf Unternehmensebene.

Im Folgenden werden die fünf Handlungsfelder vorgestellt und mit praxistauglichen Werkzeugen unterlegt (siehe Abb. 3). Jede der insgesamt zehn Handlungsoptionen ist dabei eine potenzielle Stellenschraube. Ihre Relevanz ergibt sich aus dem jeweiligen Unternehmenskontext – etwa aus Teilbranche, Auftragsstruktur, verfügbaren Kapazitäten oder digitalem Reifegrad. Gleichzeitig zeigt sich eine sachlogische Abhängigkeit:

- Langfristorientierung ermöglicht Strategie,
- Strategie bündelt den Innovationsfokus,
- der Fokus steuert Kompetenzaufbau und Beteiligung,
- daraus folgt Veränderungsbereitschaft.

Fehlt eine dieser Stufen, können Reibungen in den Folgeaktivitäten entstehen. Gemeint ist damit jedoch kein lineares Verständnis von Innovationsmanagement, sondern ein dynamisches, zirkuläres System wechselseitiger Abhängigkeiten, das aus Projekterfahrungen und Umfeldsignalen iterativ lernt und Prioritäten fortlaufend neu kalibriert. Für KMU ergibt sich daraus ein entscheidender Vorteil: Sie sind gegenüber Großunternehmen oft beweglicher – mit weniger Hierarchieebenen, geringerer Koordinationslast und kürzeren Entscheidungswegen.

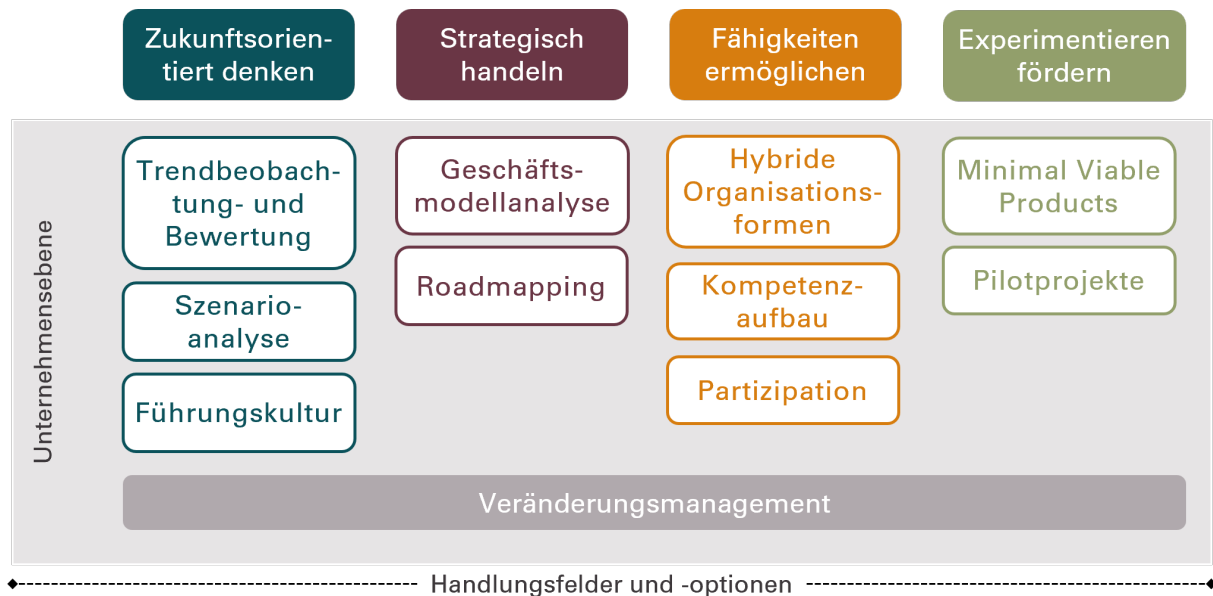


Abb. 3: Handlungsfelder und -optionen auf Unternehmensebene (Quelle: Eigene Darstellung)

5.2.1 Handlungsfeld „Zukunftsorientiert denken“

Das Baugeschäft folgt meist dem Takt einzelner Projekte. Dadurch können Entwicklungen aus dem Blick geraten, die sich erst über mehrere Jahre zeigen – etwa neue Nachweispflichten, veränderte Preisregime oder gesellschaftliche Anforderungen. Hinzu kommen seltene, aber folgenschwere Ereignisse („schwarze Schwäne“), die Planungen abrupt unterbrechen können: plötzliche Lieferengpässe bei Schlüsselmaterialien, unerwartete gesetzliche Auflagen mit kurzer Frist, Extremwetter, der Ausfall eines Hauptauftraggebers oder die Insolvenz eines kritischen Nachunternehmers. Die Forschung zur unternehmensbezogenen Vorausschau zeigt, dass Entscheidungen robuster werden, wenn Betriebe neben dem Projekttakt feste, zukunftsgerichtete Orientierungspunkte setzen und künftige Einflüsse strukturiert prüfen (Blagoev und Schreyögg 2025). So wird Resilienz zu einer wichtigen organisatorischen Fähigkeit, die nicht nur die Wiederherstellung nach Störungen zum Ziel hat, sondern gezielt bessere Routinen etabliert und die zukünftige Handlungsfähigkeit erhöht (Hernes et al. 2025).

Insbesondere KMU können aufgrund begrenzter Ressourcen jedoch nicht auf jeden vermeintlichen Zukunftstrend reagieren. Die Praxis sollte daher bestmöglich eine fokussierte Sicht auf wenige, für das eigene Geschäftsmodell relevante Themen sowie vorbereitete Handlungsoptionen für plausible Entwicklungen bieten. Das vorliegende Handlungsfeld „Zukunftsorientiert denken“ übersetzt diese Logik in die mittelständische Baupraxis:

- **Trendbeobachtung** und -bewertung ordnen relevante Veränderungen ein.
- Die **Szenarioanalyse** schafft einen längerfristigen Horizont mit Frühindikatoren und vorab durchdachten Reaktionsmöglichkeiten.
- Eine entsprechende **Führungskultur** verankert diese Routinen auf Leitungsebene und überführt sie in zielführende Aktivitäten.

ben. Die gesammelten Informationen werden dokumentiert und in einem definierten Bewertungsprozess auf ihre betriebliche Relevanz geprüft. Auf dieser Grundlage können Partnerschaften oder Pilotprojekte entstehen.

Drittens berichten vor allem größere bauausführende Unternehmen davon, Corporate-Venturing-Abteilungen aufzubauen, um den Zugang zu externem Innovationswissen systematisch im eigenen Betrieb zu organisieren (z. B. Frankenberg 2022). Dafür entstehen innerhalb der Organisation eigene Einheiten oder Funktionen, die sich auf den Austausch mit Start-ups, Technologiedienstleistern und Forschungsnetzwerken konzentrieren. Für kleinere Betriebe bietet sich stattdessen ein schlankerer Zugang zu externem Wissen an. Dazu zählen:

- die Nutzung von Übersichten zu Best Practices,
- die Einbindung in Branchencluster (z. B. rund um BIM) und Kompetenzzentren,
- die Teilnahme an Reallaboren sowie
- kleine, klar abgegrenzte Pilotvorhaben mit Herstellern, Start-ups oder Forschungspartnern.

Weiterhin existieren thematische Netzwerke und Initiativen, die als wichtige Umsetzungstreiber fungieren. Ein Beispiel hierfür ist die Holzbau-Initiative Baden-Württemberg, die die Einführung innovativer Bauweisen durch gezielten Know-how-Transfer – etwa in Form von Schulungsangeboten oder Informationsmaterialien – fördert. Projekte wie PSIPRO – Praxistransfer skalierbarer innovativer Produkt- und Prozesslösungen unterstützen diesen Prozess durch die systematische Identifikation, Bewertung und Aufbereitung von Innovationsimpulsen (Leistner et al. 2025). Das im Rahmen des Projekts entwickelte Innovationsradar zeigt auf, welche aktuellen Lösungen im Bauwesen besonders transferfähig und marktnah sind, und bietet Unternehmen eine praxisnahe Orientierung für die strategische Weiterentwicklung ihrer Innovationsaktivitäten.

Szenarioanalyse

Die Szenarioanalyse ist eine Methode der strategischen Vorausschau, bei der mögliche zukünftige Entwicklungen systematisch entworfen und analysiert werden. Ausgangspunkt sind zentrale Einflussfaktoren – also die Ergebnisse der Trendanalyse (z. B. technologische Trends, Marktbedingungen, politische Rahmenbedingungen) –, deren mögliche Ausprägungen zu konsistenten Zukunftsbildern (Szenarien) kombiniert werden. Ziel ist es nicht, eine exakte Vorhersage zu treffen, sondern unterschiedliche plausible Zukünfte sichtbar zu machen und deren Implikationen für heutige Entscheidungen abzuleiten. Auf dieser Basis können Strategien entwickelt und Entscheidungen robuster gestaltet werden (vgl. Gausemeier et al. 1998; Siebelink et al. 2016).

Bei der Szenarioanalyse werden zunächst die Einflussfaktoren benannt, die das eigene Geschäft erfahrungsgemäß in Zukunft am stärksten prägen werden, etwa die Preis- und Verfügbarkeitsentwicklung zentraler Baustoffe, die Nachfrage im Wohnungs- oder Bildungsbau, die Kapazitätslage in technischen Gewerken oder neue regulatorische Anforderungen (z. B. an den Klimaschutz). Anschließend werden für diese Faktoren alternative Ausprägungen beschrieben und zu zwei oder drei stimmigen Zukunftsbildern zusammengeführt. Der eigentliche Nutzen entsteht, wenn jedes Zukunftsbild in handhabbare Folgerungen für das eigene Unternehmen übersetzt wird. Dazu gehören prüfbare Frühindikatoren, an denen sich das Eintreten eines Szenarios erkennen lässt, sowie vorbereitete Reaktionsmöglichkeiten, die das Unternehmen ohne lange Vorlaufzeit bei tatsächlichem Eintreten des Szenarios ziehen kann.

Endbericht: Stärkung des Innovations- und Transfermanagements in KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft

Für eine methodisch saubere Verknüpfung von Zukunftsszenarien mit unternehmerischen Gestaltungsoptionen empfiehlt sich der Future-Ready Design Research-Prozess (FRDR) nach (Pee et al. 2021). FRDR integriert Einsichten der Zukunfts- und Informationssystemforschung in neun Leitlinien entlang des Design-Ablaufs zu einer neuen Lösung und verbindet „innovative Voraussicht“ (wünschbare Zukünfte aktiv verfolgen) mit „verantwortlicher Voraussicht“ (unerwünschte Folgen bewusst vermeiden). Praktisch bedeutet das:

- Annahmen werden zu Beginn systematisch auf den Kopf gestellt („reverse assumptions“), damit blinde Flecken sichtbar werden.
- Zielbilder berücksichtigen von Anfang an Nutzungs-, Daten- und Nachhaltigkeitsrisiken.
- Entwurf und Entwicklung werden so angelegt, dass Lösungen sowohl an mögliche Zukünfte anpassbar sind als auch diese mitgestalten können.
- Demonstration und Evaluation prüfen ausdrücklich Zukunftsfähigkeit und Nachhaltigkeit.
- Kommunikation macht die Implikationen für die nächsten Entwicklungsschritte transparent.

Für KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft schafft die Kombination aus Szenarioanalyse und FRDR einen klaren, wiederholbaren Arbeitsrahmen, der knappe Kapazitäten auf wenige, geschäftsrelevante Zukunftsbilder fokussiert. Dieses Vorgehen definiert messbare Frühindikatoren und Schwellenwerte für Entscheidungen, stößt gezielt kleine Pilotvorhaben an und führt deren Erkenntnisse unmittelbar in standardisierte Arbeitsabläufe zurück.

Führungskultur

Zukunftsorientiertes Innovationsmanagement funktioniert letztlich nur, wenn Führungskräfte den Weg von der Trendbeobachtung über die Bewertung bis zur Anpassung konsequent mittragen. Die Teilnehmenden nennen hier vier Hebel, die sich in ihren Organisationen bewährt haben:

- **Knappe Verfahrensanweisungen schaffen Klarheit:** Für typische Innovationssituationen, wie z. B. die Auswahl eines Pilotthemas, ist festgelegt, auf welcher Ebene entschieden wird und ab welchem Schwellenwert die nächste Ebene einzubinden ist.
- **Eine schlanke Lenkung ist notwendig:** Kurze Wege, wenige Übergaben und nur so viele Verbesserungen parallel, wie die Teams tragen können.
- **Sichtbarer Rückhalt der Leitung ist zentral:** Reservierte Zeitfenster für Erprobungen, schnelle Klärung von Schnittstellen und zügige, begründete Entscheidungen sind den Teilnehmenden zufolge entscheidend.
- **Klar definierte Zielbilder geben Orientierung:** Diese decken sich mit den regelmäßigen Aktualisierungen des Trendradars und der jährlichen Fortschreibung der Szenarien mit Frühindikatoren.

Dieses Führungsverständnis deckt sich ansatzweise mit dem Konzept des sogenannten Servant Leadership (van Dierendonck 2011). Demzufolge befähigen und entwickeln Führungskräfte die Mitarbeitenden, treten verlässlich und transparent auf, respektieren unterschiedliche Hintergründe, zeigen Empathie, geben Richtung und nehmen ihre Rolle zum Nutzen des Gesamtbetriebs wahr. Besonders für sogenannte hybride Organisationsformen ist dies zentral (siehe auch Abschnitt 5.2.3, „Hybride Organisationsformen“): Teams können nur dann eigenständig planen, handeln und aus kurzen Rückblicken lernen, wenn Verantwortung abgegeben werden kann, diese nahe am Prozess liegt, Hemmnisse rasch beseitigt werden und Ziele so formuliert sind, dass Anforderungen transparent

und Fortschritte erkennbar bleiben. So wird das Zusammenspiel aus Trendbeobachtung, Szenarioarbeit und Pilotierung im Baualltag tragfähig – mit klaren Zuständigkeiten, nachvollziehbaren Entscheidungen und einem vertrauensvollen Regelbetrieb.

5.2.2 Handlungsfeld „Strategisch handeln“

In der Immobilien- und Bauwirtschaft dominiert die projektbezogene Steuerung. Entscheidungen orientieren sich primär an Terminen, Kosten und Qualitätsnachweisen, während eine unternehmensweite Ausrichtung seltener systematisch erfolgt. Empirische Arbeiten zeigen, dass strategische Routinen in vielen Unternehmen der Immobilien- und Bauwirtschaft schwächer formalisiert sind als in anderen Branchen (z. B. Chinowsky und Meredith 2000). Die Folge sind oft verteilte Initiativen und reaktive Investitionen, insbesondere bei Digitalisierung und Nachhaltigkeit. Die Teilnehmenden benennen vergleichsweise wenige erprobte Vorgehensweisen, gleichzeitig benennen sie fehlende organisatorische Beweglichkeit und Lücken im digitalen Prozessmanagement als zentrale Hürden. Beides verweist auf eine enge Kopplung von Strategie und Alltagspraxis: Ohne klare Leitplanken zerfasern Prozesse und Digitalisierungsinitiativen; ohne einfache, gelebte Abläufe bleiben strategische Absichten folgenlos. Vor diesem Hintergrund konzentriert sich dieses Handlungsfeld auf zwei Optionen, die diese Kopplung herstellen:

- **Geschäftsmodellanalyse:** Präzisiert Wertangebot, Aktivitäten, Partner und Erlöslogik.
- **Roadmapping:** Verknüpft kurzfristige Schritte mit längerfristigen Zielen entlang einer Zeitachse.

Beide Optionen halten den Aufwand für KMU überschaubar, schaffen Entscheidungsklarheit und knüpfen unmittelbar an Trendbeobachtung, Szenarioarbeit und Führungskultur an.

Geschäftsmodellanalyse

Für das Innovationsmanagement von KMU ist die systematische Analyse des Geschäftsmodells kein Beiwerk, sondern die Übersetzung von Trend- und Szenarioerkenntnissen in konkrete, wertschöpfende Aktivitäten. Das Business Model Canvas nach Osterwalder und Pigneur (2011) dient hier als kompakter Strukturierungsrahmen. Es visualisiert auf einer Seite welchen Nutzen ein Angebot stiftet, für welche Auftraggebergruppen es geeignet ist, über welche Kanäle es bereitgestellt wird, welche Schlüsselressourcen und Partner erforderlich sind, wie Kosten und Erlöse zusammenwirken (siehe Abb. 5). Sein eigentlicher Wert liegt, insbesondere für Bauakteure, in der Aktivitätenperspektive (Crisado-Perez et al. 2022): Ein Geschäftsmodell kann als System miteinander verbundener Tätigkeiten verstanden werden, deren Zusammenspiel im besten Fall Wert schafft – oder, im Falle eines veralteten Geschäftsmodells, vernichtet. Dadurch lassen sich tatsächlich wertschöpfende Schritte leichter identifizieren, Doppelerfassungen, Wartezeiten und überflüssige Schnittstellen aufdecken. Darüber hinaus gibt es auch spezielle Canvas-Modelle, die sich auf die Digitalisierung und den Einsatz von KI konzentrieren.

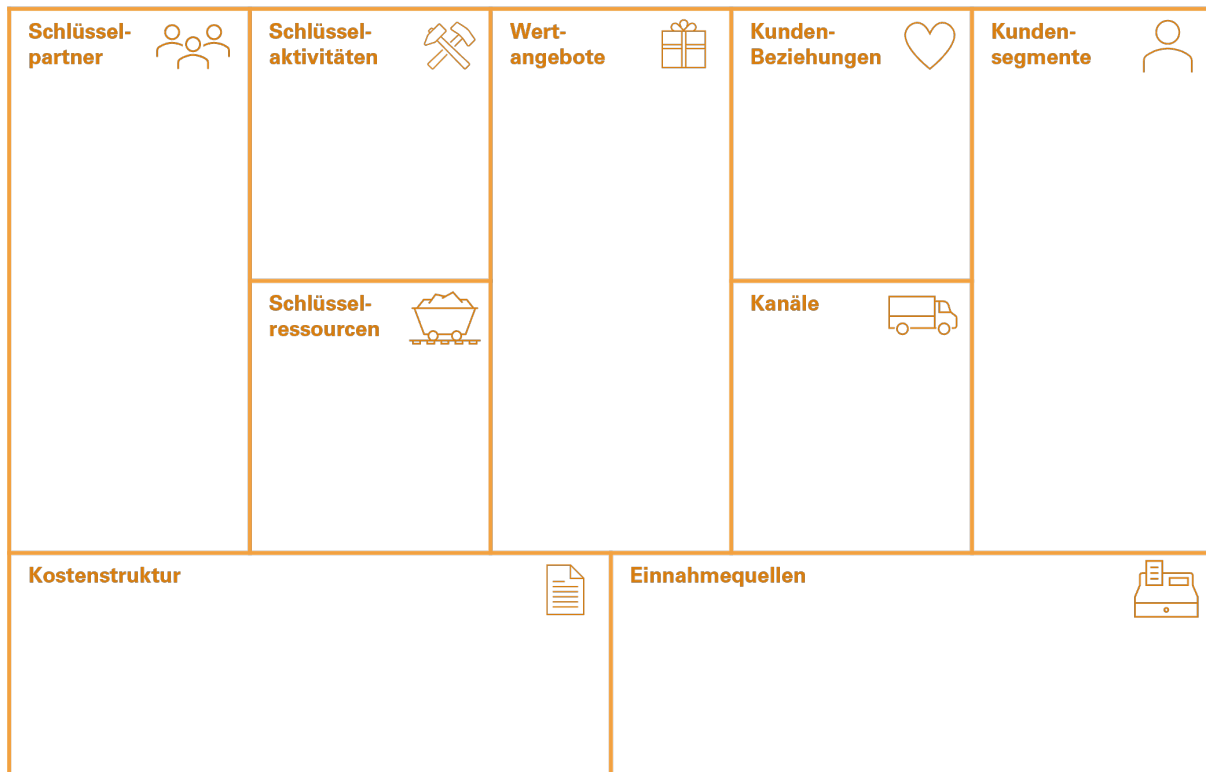


Abb. 5: Das Business Model Canvas (Quelle: Eigene Darstellung nach Osterwalder und Pigneur 2011)

In der Praxis bewährt sich folgendes Vorgehen:

- Zunächst wird der **Ist-Zustand** nüchtern beschrieben: Welche Leistungen verkauft das Unternehmen heute? An welche Kundengruppen richten sich diese Leistungen? Mit welchen Partnern wird zusammengearbeitet? Wie sind die Kosten- und Erlöslogiken gestaltet?
- Anschließend werden **zwei bis drei Alternativen** entworfen, die direkt aus Trendradar und Szenarien abgeleitet sind – etwa ein digitales Nachweis- und Dokumentationsangebot für die CO₂-Bilanzierung. Für jede Variante werden wenige, überprüfbare Annahmen hinterlegt: erwartete Mengen und Preise, erforderliche Kompetenzen und Partner, rechtliche Voraussetzungen sowie Auswirkungen auf Liquidität und Risiko.

Die Weiterentwicklung von Kundensegmenten gelingt besonders gut, wenn die eigene Sicht auf Probleme mit der Nutzensicht von Auftraggebern, Betreibern und Planern abgeglichen wird. Ein gut vorbereitetes Austauschformat ohne Vertriebscharakter schafft dafür die Voraussetzung – wie von einem Teilnehmenden empfohlen. So entsteht eine sachliche Arbeitsgrundlage für die Anpassung des Leistungsversprechens. Die Geschäftsmodellanalyse schafft letztlich Entscheidungsfähigkeit im Innovationsmanagement: Sie bündelt knappe Kapazitäten auf die wirkungsstärksten Aktivitätsänderungen, kann reaktive Einzelmaßnahmen verhindern und macht Fortschritte über wenige, vorab definierte Kennzahlen sichtbar.

Roadmapping

Roadmapping verankert das Innovationsmanagement auf Unternehmensebene, indem es Erkenntnisse aus Trendbeobachtung, Szenarioarbeit und Geschäftsmodellanalyse in einen zeitlich abgestuften Entwicklungspfad übersetzt. Für Unternehmen werden aus wenigen, robusten Schwerpunkten

entlang einer Zeitachse künftige Angebote, Prozesse, Fähigkeiten und die dafür notwendigen Projekte geplant. Ein Szenario gestütztes Roadmapping reduziert Unsicherheiten, indem es gemeinsame Implikationen verschiedener Zukunftsbilder extrahiert, daraus fokussierte Themen und klare Prozesse ableitet und Mindestanforderungen an Ressourcen festlegt. Die von Siebelink et al. (2016) vorgestellte Roadmap ordnet vier Ebenen entlang einer Zeitachse und verankert sie in einer Vision, die die angestrebte Ausrichtung über den gesamten Pfad hinweg bündelt. Wie in Abb. 6 ersichtlich, gliedert sie sich wie folgt:

- **„Know-why“:** Übergeordnete Ziele und Kundenanforderungen der Organisation, ergänzt um szenarioübergreifende Voraussetzungen („Preconditions“).
- **„Know-what“:** Die vorgesehenen Lösungen bzw. Produkt- und Prozessbausteine.
- **„Know-how“:** Die dafür benötigten Ressourcen, Technologien und Fähigkeiten.
- **Pilotprojekte:** Diese bauen das Know-how gezielt auf und ermöglichen so die Umsetzung der Lösungen.

Pfeile markieren Abhängigkeiten – etwa, wann vor einer Produkteinführung zunächst Standardmodule, Fertigungskapazitäten oder digitale Schnittstellen zu entwickeln sind. Auf diese Weise verbindet Roadmapping strategische Orientierung mit operativer Steuerung und schafft für mittelständische Unternehmen der Immobilien- und Bauwirtschaft einen nachvollziehbaren, ressourcenschonenden Pfad – von der Idee zur verlässlichen Anwendung.

Für die Umsetzung in KMU bewährt sich eine schlanke Governance: Feste Review-Takte (z. B. vierteljährlich), klare Verantwortlichkeiten je Ebene, wenige Kennzahlen zur Wirksamkeit (Reifegrade der Bausteine, Meilensteintermintreue, Nutzungsraten), eine einfache Kapazitätsplanung sowie ein offenes Annahmen- und Risikolog. Ein vorgelagerter Reifegrad-Check pro Themenfeld (z. B. zu den Themen ESG, Baufortschrittskontrolle, digitale Prozesse) schafft Ausgangstransparenz und leitet den nächsten Entwicklungsschritt ab. Digitale Roadmapping-Werkzeuge unterstützen die Visualisierung, die Pflege von Abhängigkeiten und die Portfolio-Sicht über mehrere Projekte hinweg und erleichtern damit die Koordination im laufenden Baugeschäft.

Endbericht: Stärkung des Innovations- und Transfermanagements in KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft

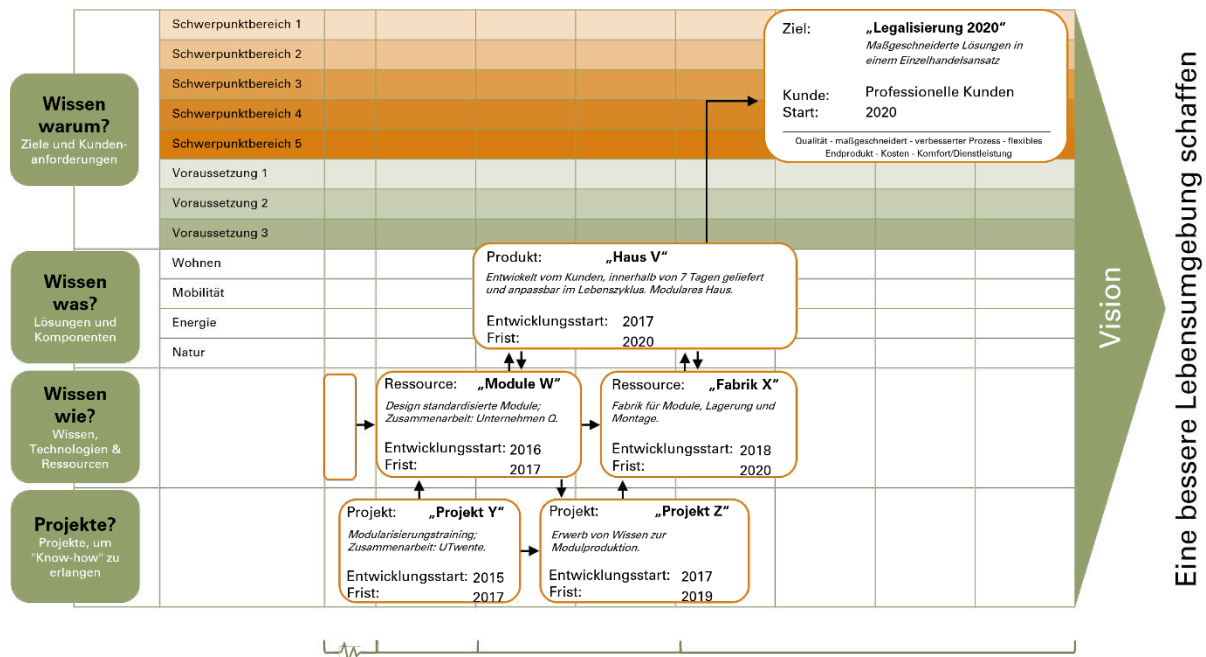


Abb. 6: Beispielhafte Kette aus Markt-, Produkt-/Prozessfeldern, Fähigkeiten und Projekten für einen Schwerpunktbereich der Roadmap eines Unternehmens der Immobilien- und Bauwirtschaft (Quelle: Eigene Darstellung nach Siebelink et al. 2016)

5.2.3 Handlungsfeld „Innovationsfähigkeiten ermöglichen“

Innovation entsteht nicht allein in gesonderten Projekten, sondern vor allem im laufenden Betrieb. Ein nützliches Vorgehen ermöglicht Ideenfindung und kleine Erprobungen direkt im Arbeitsalltag. Die Organisationsforschung zeigt, dass Erkundung neuer Lösungen („Exploration“) und Nutzung bestehender Strukturen („Exploitation“) in der täglichen Arbeit ineinandergreifen können (Blagoev und Schreyögg 2025; Garud et al. 2025): Mitarbeitende entwickeln Ideen im Arbeitsprozess, testen sie in kleinen Schritten und überführen tragfähige Ansätze in den Regelbetrieb – ohne den Takt des laufenden Betriebs zu stören. Dieses Handlungsfeld bündelt Optionen, die Innovationsfähigkeiten in der Belegschaft gezielt ausbauen:

- **Hybride Organisationsformen** stabilisieren den projektbezogenen Kern und schaffen zugleich kleine, bereichsübergreifende Einheiten für neuartige Aufgaben.
- **Kompetenzaufbau** richtet Qualifikationsprofile präzise an den betroffenen Arbeitsschritten aus, damit neue Verfahren im Alltag anwendbar werden.
- **Partizipation** bindet Erfahrungswissen früh ein und erhöht die Umsetzungsqualität.

In dieser Kombination steigt die Anschlussfähigkeit von Innovationen im gesamten Betrieb. Entscheidungen stützen sich stärker auf belastbare Erfahrungswerte als auf Einzelfallurteile, und Lernschleifen werden kürzer.

Hybride Organisationsformen

Innovationsvorhaben im Bauwesen laufen parallel zum Projektgeschäft und treffen auf wechselnde Rahmenbedingungen – von Kosten und Verfügbarkeiten über Nachweis- und Genehmigungslagen

bis hin zu digitalen Schnittstellen zu Planern und Auftraggebern. Unter diesen Bedingungen entstehen Entscheidungslücken, wenn Abstimmungen selten sind und Änderungen erst spät sichtbar werden.

Ein tragfähiger Ansatz sind laut Metzger (2025) sogenannte hybride Organisationsmodelle: Operative Kerne wie Bauleitung, Kalkulation und Controlling bleiben als stabile Einheiten mit definierten Prozessen, Rollen und hierarchischer Führung bestehen. Innovations-, Digitalisierungs- und Nachhaltigkeitsvorhaben werden parallel in kleinen, selbstorganisierten Teams mit kurzen Planungszyklen geführt. Diese Teams arbeiten iterativ, planen in überschaubaren Abschnitten, entscheiden gemeinschaftlich und tragen eine hohe Eigenverantwortung.

Damit die Kopplung beider Formen gelingt, bedarf es laut Metzger (2025) einer Führungskultur, die einerseits die Stabilität des Tagesgeschäfts sichert („Strukturwahrung“), andererseits für die Innovationsarbeit konkrete Hürden entfernt, reservierte Zeitfenster sowie Zuständigkeiten verlässlich bereitstellt und Verantwortung abgeben kann („Ermöglichung“; siehe auch 5.2.1, „Servant Leadership“).

Kompetenzaufbau

Kompetenzaufbau trägt das Innovationsgeschehen, weil neue Praktiken erst dann wirksam werden, wenn Mitarbeitende sie fachlich beherrschen, im Arbeitsfluss erproben und in ihre Abläufe übernehmen können. Die Teilnehmenden benennen vier erfolgsversprechende Ansätze:

- **Fachliche Vertiefung** mit klaren Zuständigkeiten: gezielt aufgebaute Expertise schafft ansprechbare Personen und erleichtert die Standardisierung wiederkehrender Aufgaben.
- **Lernen im Tandem:** Tandems aus erfahrenen und jüngeren Mitarbeitenden führen eine konkrete Verbesserung von der Idee über einen ersten Funktionsnachweis bis zur wiederholbaren Anwendung gemeinsam durch und dokumentieren die dabei gewonnenen Erkenntnisse.
- **Gezielte Anwerbung** von Kolleginnen und Kollegen mit IT- und Datenhintergrund aus anderen Branchen, wenn ihr Auftrag präzise gefasst ist, etwa zur Stabilisierung von Datenflüssen.
- **Strukturelle Verankerung** über thematische Kompetenzteams, die neben dem Tagesgeschäft an priorisierten Themen arbeiten, sich über interne themenbezogenen Online-Communities austauschen und Ergebnisse in Vorlagen, Checklisten oder Wikis an das Team zurückspeiegeln.

Über diese Praxiszugänge hinaus verweist Metzger (2025) darauf, dass Kompetenzentwicklung nicht bei Einzeltrainings stehen bleiben kann, sondern die Weiterentwicklung ganzer Kompetenzprofile involviert. Gemeint ist eine Ausrichtung entlang neuer Aufgaben und Rollen: sicherer Umgang mit digitalen Grundlagen, thematische Erschließung von Feldern wie BIM und KI, Anwendung kurzer Lern- und Anpassungszyklen sowie eine selbstgesteuerte Lernhaltung, die von Feedbackfähigkeit bis zur Weitergabe von Wissen reicht. In der Summe entsteht ein Profil, das technische Fertigkeiten, Prozessverständnis und kooperative Arbeitsweisen verbindet und damit die Anschlussfähigkeit neuer Lösungen im Baualltag erhöhen kann.

Partizipation

Partizipation ist im Innovationsmanagement zentral, weil entscheidungsrelevante Informationen und Wissen (z. B. über Machbarkeit) in den operativen Bereichen direkt bei den Mitarbeitenden entstehen. Fließen diese Kenntnisse früh in die Lösungsentwicklung ein, steigt die Qualität der Entscheidungen, und Reibungsverluste bei der späteren Überführung in den Arbeitsalltag sinken. Die Teilnehmenden nennen hierfür praxisnahe Ansatzpunkte:

- Regelmäßig vorbereitete **Workshops mit Mitarbeitenden**, in denen strategische und funktionsbezogene Fragen adressiert, Ideen systematisch erfasst und Ergebnisse in kurzer Form an die Unternehmensleitung zurückgespielt werden.
- Bedeutung des „**Ownership**“: Ideengebende erhalten die Möglichkeit, Pilotvorhaben bis zur möglichen Übernahme in den Standard zu begleiten, wobei die Verantwortung über den gesamten Verlauf bestehen bleibt, was Sichtbarkeit, Anerkennung und Kompetenzaufbau fördert und damit die Motivation stärkt.

5.2.4 Handlungsfeld „Experimentieren fördern“

Innovationsentscheidungen entstehen häufig unter Unsicherheit zu Kosten, Qualität und Terminen. Der aktuelle Forschungsstand spricht dafür, kleine, klar abgegrenzte Erprobungen unter Realbedingungen vorzuziehen, weil sie schneller belastbare Befunde liefern und das Risiko von Fehlinvestitionen begrenzen (Criado-Perez et al., 2022). Dieses Handlungsfeld unterscheidet zwei komplementäre Formen des Experimentierens mit unterschiedlichen Prüfzielen:

- **Minimum Viable Product (MVP)**: Testet markt- und nutzerbezogene Annahmen mit der kleinsten funktionsfähigen Ausprägung einer Leistung.
- **Pilotprojekt**: Prüft die betriebliche Machbarkeit und die Anschlussfähigkeit an bestehende Prozesse im eigenen Unternehmen.

In der Kombination sinkt das Investitionsrisiko, weil sowohl Nachfrage- als auch Ablaufhypothesen mit geringem Ressourceneinsatz geprüft werden können. In der Praxis kann die Reihenfolge variieren. Bei neu zu entwickelnden Lösungen liegt ein MVP nahe, bei internen Prozessinnovationen erscheint ein Pilot oft zunächst zweckmäßiger.

Minimal Viable Product (MVP)

Das Minimum-Viable-Product (MVP) dient dazu, neue Leistungen mit geringem Mitteleinsatz markseitig zu prüfen, bevor überhaupt größere Investitionen gebunden werden. Der Ansatz entstammt der Literatur zu Lean-Startup-Organisationen (Ries 2011): statt eine vollständige Lösung zu entwickeln, entsteht die kleinste funktionsfähige Ausprägung, die den Kernnutzen erlebbar macht und unter Alltagsbedingungen eingesetzt werden kann. Der Lernzyklus ist schlank und überprüfbar:

- **Bauen**: Eine nutzbare Version mit expliziten Annahmen.
- **Messen**: Wenige, vorab definierte Kennzahlen.
- **Lernen**: Ergebnisse auswerten, Annahmen bestätigen oder verwerfen, nächsten Schritt festlegen.

In der Baupraxis eignet sich dieser Ansatz vor allem dort, wo Leistungen standardisierbar sind, wie etwa ein vorgefertigtes Bauteilpaket für wiederkehrende Grundrisse.

Pilotprojekte

Pilotprojekte prüfen die betriebliche Machbarkeit und die Anschlussfähigkeit an bestehende Prozesse unter Realbedingungen, ohne den laufenden Betrieb zu gefährden. Sie beantworten interne Fragen der Integration, Verantwortlichkeit und Skalierung. Aus den Erfahrungswerten der Teilnehmenden lassen sich folgende Erfolgsfaktoren ableiten.

- **Umsetzung von Mitarbeitenden-Initiativen zu Pilotprojekten ermöglichen:** Ideen aus der Belegschaft benötigen dabei einen definierten Einstieg, namentliche Verantwortung und ein zugewiesenes Zeitbudget.
- **Klare Leitplanken für die Durchführung:** Ziele, Messgrößen, Vergleichsabschnitt und Berichtsform werden vor dem Start festgelegt, damit Ergebnisse nachvollziehbar sind.
- **Anbindung an den Regelbetrieb:** Auswertungen sollen kurz sein, tragfähige Ansätze in Standardprozesse übergehen und ihre Anwendung im nächsten Projekt überprüft werden. Hierfür ist auch eine zügige Entscheidung durch die Leitung erforderlich.

Darüber hinaus verweisen die Teilnehmenden auf Rahmenbedingungen, die den Erfolg von Pilotprojekten maßgeblich bestimmen, in der Praxis aber oft unzureichend berücksichtigt werden. Dazu zählen geschützte Freiräume neben dem Projektgeschäft und die dafür nötige Kapazität, kleine Versuche tatsächlich umzusetzen. Vorgeschlagen wird ein kleines, festes Zeitfenster pro Woche, das ausdrücklich für die Entwicklung neuer Ideen reserviert werden sollte. Ebenso wichtig ist eine Fehlerkultur, die eine sachliche und konstruktive Auswertung von Abweichungen vom Plan ermöglicht.

5.2.5 Handlungsfeld „Veränderungsmanagement“

Veränderungsmanagement verbindet zwei typische Wege, über die Neuerungen in Unternehmen der Immobilien- und Bauwirtschaft entstehen: die Einführung externer Lösungen (etwa Produkte, digitale Werkzeuge) und die Skalierung intern erprobter Ansätze aus Pilotprojekten. Wirkung entfaltet sich dabei erst, wenn neben der Technik auch Abläufe, Zuständigkeiten, Qualifikationen und Hilfsmittel aufeinander abgestimmt sind und im Mehrprojektbetrieb zuverlässig zusammenspielen. Forschung zu organisationalem Wandel zeigt zudem, dass Veränderungen immer auch eine soziale Seite haben. Mitarbeitende verarbeiten Unsicherheit, Arbeitsverdichtung und Rollenverschiebungen emotional, und Akzeptanz entsteht, wenn Ziele, Kriterien und Konsequenzen früh verständlich sind und Beiträge sichtbar werden (z. B. Huy 1999; Wanberg und Banas 2000). Vor diesem Hintergrund bündelt dieses Handlungsfeld drei aufeinander bezogene Ansätze:

- **Wechselwirkungen analysieren:** Folgen in Struktur, Systemen und Fähigkeiten antizipieren.
- **Veränderungsbereitschaft prüfen:** Informations-, Kompetenz- und Unterstützungsbedarfe zu identifizieren.
- **Veränderungsmanagement umsetzen:** Anhand beobachtbarer Wirkungen nachsteuern und Belastungen im Alltag begrenzt halten.

Wechselwirkungen analysieren

Vor der Implementierung externer Innovationen oder der Skalierung von Pilotergebnissen kann eine Vorprüfung mögliche Bruchstellen in der Überführung klären. Der 7-S-Rahmen macht die Wechselwirkungen zwischen Strategie, Struktur, Systeme sowie gemeinsamen Werten, Führungsstil, Fähigkeiten und Personalstamm sichtbar (siehe Abb. 7, Peters und Waterman 1982). Er zeigt dabei Abhängigkeiten zwischen „harten“ Faktoren (Strategie, Struktur, Systeme) und „weichen“ Faktoren (gemeinsame Werte, Führungsstil, Fähigkeiten, Personalstamm) und macht sichtbar, welche Bereiche beim Skalieren mitangepasst werden müssen. Harte Faktoren sind relativ eindeutig beschreib- und dokumentierbar, etwa Organigramme, Prozesslandkarten oder IT-Werkzeuge. Weiche Faktoren betreffen Haltung, Zusammenarbeit und Qualifikationsprofile; sie sind schwieriger zu messen, bestimmen aber maßgeblich, ob Neuerungen tragen. Der Kernnutzen liegt in der vorausschauenden

Kopplung: Eine Änderung in einem Bereich löst Folgewirkungen in anderen aus; die Analyse reduziert letztlich das Risiko, dass lokal erfolgreiche Lösungen beim breiten Einsatz an Schnittstellen scheitern, und liefert eine erste Orientierung für die nächsten Schritte.



Abb. 7: Das 7-S-Modell nach Peters und Waterman: Harte Faktoren, die leichter zu erfassen sind, sind in orange dargestellt, weiche Faktoren in grün (Quelle: Eigene Darstellung nach Peters und Waterman 1982)

Veränderungsbereitschaft prüfen

In KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft entscheidet häufig weniger die „neueste Technik“ über den Erfolg einer Neuerung, sondern die Aufnahmefähigkeit einer Organisation. Wenn externe Lösungen eingeführt oder interne Pilotergebnisse ausgerollt werden, braucht es Klarheit zu Zweck, Zuständigkeiten, Verfahren und Nachsteuerung. ADKAR ist ein in der Change-Management-Forschung und -Praxis verbreitetes Diagnose- und Steuerungsmodell von Hiatt (2006), das die Einführungsbedingungen einer Neuerung in fünf Bausteine gliedert (siehe Abb. 8): Bewusstsein (Awareness), Wunsch (Desire), Wissen (Knowledge), Fähigkeit (Ability) und Absicherung (Reinforcement).



Abb. 8: Das ADKAR Modell (Quelle: Eigene Darstellung nach Hiatt 2006)

Methodisch dient ADKAR nicht als allgemeiner „Fahrplan“, sondern eher als Lückenanalyse. Für jeden Baustein wird geprüft, ob er im betreffenden Bereich ausreichend ausgeprägt ist. Maßnahmen leiten sich gezielt aus dem schwächsten Baustein ab:

- **Bewusstsein („Awareness“):** Gemeint ist ein einheitliches Verständnis, warum die Änderung nötig ist, welches Ziel erreicht werden soll und bis wann. Fehlt diese Begründung, bleibt die Einführung meist brüchig.
- **Wunsch („Desire“):** Er zeigt sich daran, ob Führungskräfte und Mitarbeitende die Neuerung erkennbar tragen, Ansprechpersonen benennen oder kleine Zeitbudgets freimachen.
- **Wissen („Knowledge“):** Dazu zählen bspw. Schulungen, gemeinsame Vorlagen und klare Prozessbeschreibungen, damit jede Einheit weiß wissen, was zu tun ist.
- **Fähigkeiten („Ability“):** Ein bis zwei Bereiche wenden die Neuerung im Alltag an, erhalten gezielte Unterstützung und liefern einfache Qualitätsnachweise.
- **Verankerung („Reinforcement“):** Gemeint sind damit vor allem verlässlicher und kontinuierlicher Support, z. B. IT-Hilfen, feste Termine zur Nachsteuerung nach einigen Wochen. Aus dieser Diagnose kann eine kurze Maßnahmenliste entstehen, die genau dort ansetzt, wo die größten Lücken liegen.

Veränderungsmanagement umsetzen

Zwischen erfolgreichen Piloten einerseits sowie der Verstetigung und flächendeckenden Einführung andererseits liegt die eigentliche Hürde des Innovationsmanagements. Budgets sind knapp, Abläufe

Endbericht: Stärkung des Innovations- und Transfermanagements in KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft

eng getaktet, Wirkungen oft erst im Zusammenspiel mehrerer Bereiche sichtbar. Gefragt ist daher ein Veränderungsmanagement, das kleine Schritte erlaubt, Wirkung messbar macht und Anpassungen zeitnah ermöglicht.

Das Vorgehen des Lean-Change-Managements nach Little (2016) bietet hierfür einen praxistauglichen Rahmen. Ein strukturiertes Lean-Change-Canvas (siehe Abb. 9) bündelt im Rahmen des Veränderungsprozesses Zielbild und Begründung, wenige Erfolgskriterien, betroffene Bereiche und die geplante Unterstützung für Mitarbeitende.

Vision: Was ist unsere Zielstellung für diese Veränderung?		Bedeutung: Warum ist diese Veränderung für unser Unternehmen wichtig?			
Erfolgsmessung: Woran messen wir den Erfolg?		Fortschrittmessung: Wie demonstrieren wir den Fortschritt zu unserer Vision?			
Wer und was ist betroffen? Welche Bereiche, Mitarbeitenden, Prozesse müssen sich ändern, damit wir die Vision erreichen?					
Wie unterstützen wir die Mitarbeitenden? Welche Maßnahmen ergreifen wir, um sie durch die Veränderung zu begleiten?					
Was ist unser Plan? Optionen: Eine Liste mit Experimenten	In ca. 1 Monat: Experimente, die in einem Monat eingeführt werden können	Next: Die wichtigsten Änderungen, die wir einführen	Vorbereiten: Experimente in Planung/Validierung	Einführen: Experimente in Umsetzung	Prüfen: Experimente in Auswertung (Ergebnisse bewerten, Lessons Learned)

Abb. 9: Lean Change Management Canvas (Quelle: Eigene Darstellung nach Lean Change Inc. 2025, <https://leanchange.org/contact>)

Daraus entsteht eine kurze Liste von Versuchen (bzw. Little nennt diese Experimente), die innerhalb weniger Wochen umsetzbar sind. Jeder Versuch enthält eine Annahme, eine verantwortliche Person, einen Zeitraum und zwei bis drei Messgrößen. Nach jedem Abschnitt werden die Ergebnisse knapp ausgewertet und der nächste Schritt festgelegt. Wirksame Elemente werden in Vorlagen, Arbeitsbeschreibungen und Unterweisungen überführt, ungeeignete Ansätze beendet oder neu zugeschnitten. ADKAR zeigt zuvor, wo Voraussetzungen fehlen. Lean-Change-Management übersetzt diese Befunde in handhabbare Schritte und schafft so einen steuerbaren Übergang vom Test in den Alltag.

Ein zentraler Unterschied zu klassischen Phasenmodellen besteht darin, dass Lean-Change-Management nicht von einem linearen Verlauf ausgeht. Unternehmen der Immobilien- und Bauwirtschaft arbeiten parallel in vielen Projekten, mit wechselnden Genehmigungslagen, Lieferketten und Schnittstellen. Unter solchen Bedingungen entstehen Wirkungen nicht in festen Stufen, sondern iterativ, mit klaren Zuständigkeiten, wenigen definierten Entscheidungspunkten und laufenden Rückmeldungen aus Projekten. Ein kurzer Erprobungs- und Auswertetakt passt deshalb besser zum Baualltag, weil er Lernen während des laufenden Betriebs ermöglicht und Anpassungen dort vornimmt, wo sie gerade nötig sind. Forschung im Baukontext zeigt, dass Innovationen unter diesen Bedingungen eher tragfähig werden als bei linear geplanten Rollouts (Hartmann 2006).

5.3 Handlungsfelder und -optionen auf Bauprojektebene

Der Erfolg des Innovations- und Transfermanagements auf Unternehmensebene ist unmittelbar an dessen Fortsetzung auf Bauprojektebene geknüpft: Entscheidungs-, Koordinations- und Lernprozesse im Unternehmen können erst über deren Erprobung, Validierung und Optimierung in konkreten Innovationsvorhaben ihre volle Wirksamkeit entfalten und Innovationsfähigkeit dauerhaft verankern. Damit die Umsetzung einzelner Innovationsvorhaben in Bauprojekten gelingt, bedarf es einer vorausschauenden und klar strukturierten Planung des Innovationsvorhabens im Kontext der projektspezifischen finanziellen, personellen, technischen und prozessualen Rahmenbedingungen. Erfolgreich umgesetzt können Bauprojekte so zu Katalysatoren für Verstetigung und Produktentwicklung werden:

- Hier werden Erprobungen validiert, Prozesse optimiert und Erkenntnisse generiert, die in die unternehmensweite Strategie zurückfließen.
- Gleichzeitig liefert die Sammlung und Bündelung einzelner Projekterfahrungen die notwendigen Bestandteile zur Entwicklung und Optimierung marktfähiger – materieller wie immaterieller – Produkte.

Die Erfahrungswerte der Teilnehmenden bestätigen dies und liefern darüber hinaus weitere innovationsfördernde und -hemmende Einflussfaktoren auf Bauprojektebene, die die Basis bilden für die folgenden Handlungsfelder und -optionen.

Im Folgenden werden vier Handlungsfelder auf Bauprojektebene vorgestellt und jeweils mit praxisnahen Handlungsoptionen für das Innovationsmanagement auf Bauprojektebene unterlegt (siehe Abb. 10). Zu den Handlungsfeldern auf Unternehmensebene besteht dabei ein bidirektionaler Wissens- und Erfahrungstransfer im Rahmen des Innovations- und Transfermanagements: Der Output der Handlungsoptionen auf der Bauprojektebene dient als Input der Handlungsoptionen auf Unternehmensebene und umgekehrt. Konkrete Ergebnisse und Lessons Learned einzelner Bau- oder Innovationsvorhaben bilden die Grundlage unternehmensweiter Wissensschöpfung, welche wiederum den Ausgangspunkt für Transfer- und Verstetigungsprozesse in folgenden Bau- oder Innovationsvorhaben bildet.

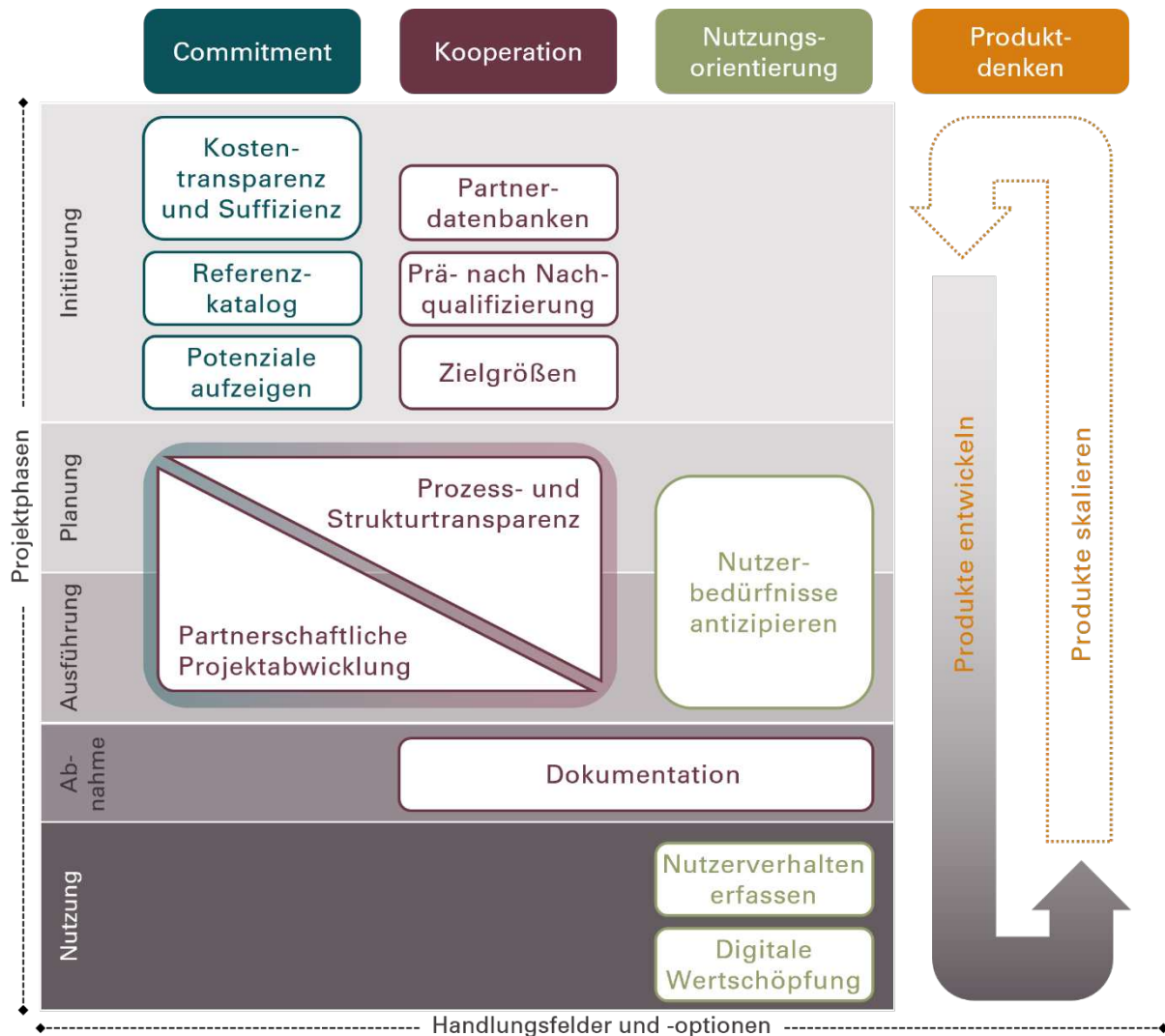


Abb. 10: Handlungsfelder und -optionen auf Bauprojektebene (Quelle: Eigene Darstellung)

5.3.1 Handlungsfeld „Commitment sichern“

Innovationsprozesse in der Immobilien- und Bauwirtschaft werden maßgeblich durch zwei Dynamiken geprägt:

- Planende und Ausführende initiieren als fachliche Impulsgeber Innovationen,
- Bauherrschaften fordern konkrete Innovationsvorhaben ein, häufig im Kontext übergeordneter Unternehmensstrategien.

Die Teilnehmenden beschreiben dies wie folgt: „Es gibt immer zwei Richtungen: Innovatives Produkt sucht Kunde oder Kunde sucht ein innovatives Produkt. Bauherren brauchen und suchen Innovationen.“ Gleichzeitig bestehen auch auf Bauprojektebene zahlreiche Widerstände gegen Veränderungsprozesse, die es zu überwinden gilt (siehe 3.3). Bauherrschaften stehen dabei insbesondere Maßnahmen mit höheren Investitions- oder Planungsaufwänden häufig kritisch gegenüber. Dieses Handlungsfeld bietet drei Handlungsoptionen, um Vorbehalte abzubauen und langfristiges Commitment zu sichern:

- **Referenzkataloge:** Die gezielte Präsentation erfolgreicher Innovationsbeispiele sowie die Darstellung von Erfahrungs- und Mehrwerten, die dabei realisiert wurden.
- **Kostentransparenz und Suffizienz:** Frühzeitige, realistische Bedarfserhebung und digitale Tools wie Wohnungsbau Konfiguratoren zeigen Kostenwirkungen von Ausstattung und Größe auf. Suffizienzprinzipien fördern ressourcenschonendes, bezahlbares Wohnen durch bedarfsgerechte Ausstattung.
- **Potenziale aufzeigen:** Die Identifikation und adressatengerechte Kommunikation langfristiger ökonomischer und ökologischer Benefits.

Referenzkatalog

Ein interner Referenzkatalog dient der systematischen Sammlung und Aufbereitung realisierter Innovationen innerhalb eines Unternehmens. Referenzobjekte, erprobte Lösungen und Erfahrungswerte werden in kompakter Form dokumentiert – etwa durch technische Details, Fotos, kurze Projektberichte oder Lessons Learned. Ziel ist es, Innovationserfolge sichtbar zu machen, internes Wissen zu sichern und neue Projekte von bestehenden Erfahrungen profitieren zu lassen (Lang-Koetz et al. 2023). Durch die Darstellung von Anwendungskontext, Nutzen und Herausforderungen werden Hemmschwellen abgebaut und die Entscheidungsfindung auf Bauherrenseite unterstützt. Eine beispielhafte Sammlung und Gliederung inhaltlicher Schwerpunkte eines Referenzkatalogs für Innovationsvorhaben ist in Abb. 11 dargestellt.

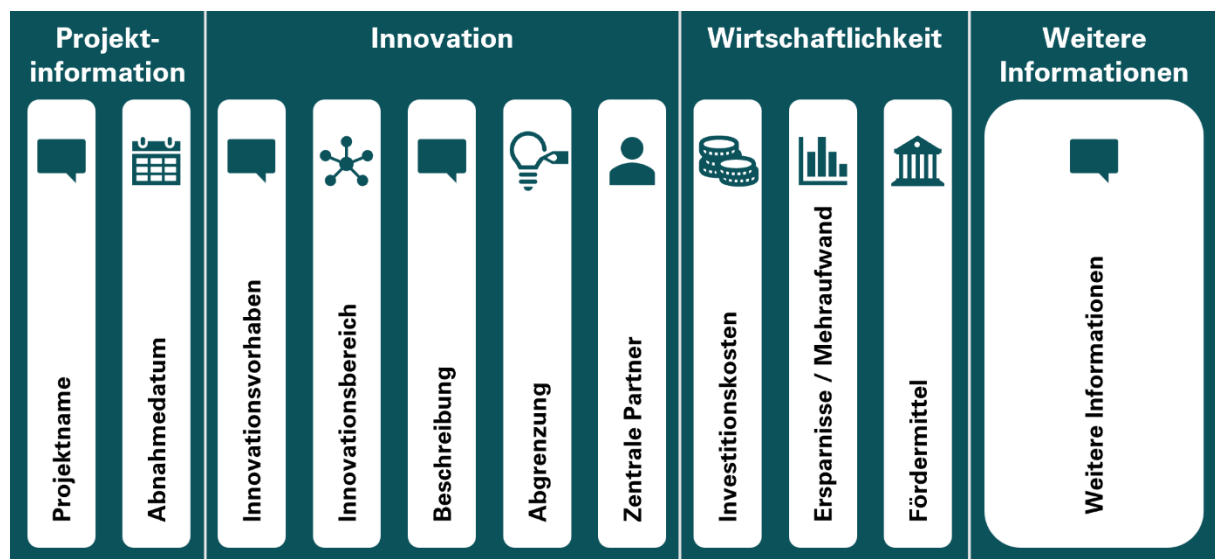


Abb. 11: Schwerpunkte und Gliederungsvorschlag eines Referenzkatalogs (Quelle: Eigene Darstellung)

Der Katalog kann digital gepflegt und regelmäßig aktualisiert werden, um als praxisnahes Instrument sowohl der internen als auch der externen Innovationskommunikation zu dienen. Ein konkreter Umsetzungsvorschlag zur Dokumentation von Innovationsvorhaben als Basis eines Referenzkatalogs ist in Abschnitt 5.3.2 zu finden.

Kostentransparenz und Suffizienz

In vielen Branchen besteht ein ausgeprägtes Bewusstsein für den Zusammenhang zwischen Ausstattungsmerkmalen und Kosten. Ein anschauliches Beispiel ist der Automobilkauf: Kundinnen und

Kunden wissen in der Regel sehr genau, wie sich die Auswahl bestimmter Extras auf den Endpreis auswirkt. Im Bauwesen hingegen ist dieses Verständnis oft weniger stark ausgeprägt – insbesondere auf Seiten der zukünftigen Nutzenden. Diese Diskrepanz erschwert die Kommunikation über Planungsentscheidungen und führt nicht selten zu Missverständnissen oder unrealistischen Erwartungen.

Ein zentrales Handlungsfeld stellt daher die frühzeitige und realistische Bedarfserhebung dar. Der Wunsch nach bezahlbarem Wohnraum erfordert transparente Kommunikationsinstrumente, um die Auswirkungen von Ausstattung, Größe und Standard auf die Baukosten nachvollziehbar zu machen und im Gegenzug Einsparpotenziale aufzuzeigen. Digitale Werkzeuge wie ein Wohnungsbaukonfigurator können hierbei helfen, indem sie den Zusammenhang zwischen Ausstattungsgrad und Investitionsvolumen verdeutlichen. Darüber hinaus bieten sie die Möglichkeit, Suffizienzprinzipien zu vermitteln. Unter Suffizienz versteht man in diesem Kontext das Prinzip, mit einem angemessenen Maß an Ausstattung und Fläche auszukommen – orientiert an tatsächlichen Bedürfnissen statt an maximalem Komfort. Die Anwendung von Suffizienzkonzepten kann dazu beitragen, Ressourcen zu schonen und gleichzeitig die Leistbarkeit von Wohnraum zu verbessern. (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V. 2025). Im modularen Wohnungsbau (z. B. Haus als Produkt) werden bereits interaktive Produktkonfiguratoren eingesetzt. Diese zeigen in Echtzeit, wie sich Ausstattungsauswahl auf Produktkosten und Lieferfristen auswirkt und unterstützen Kaufentscheidungen mit grafischer Visualisierung. (Consulting News, TCW Management Consulting 2025)

Zur Sensibilisierung in der frühen Planungsphase kann zudem auf den Gebäudetyp E zurückgegriffen werden. Der Gebäudetyp E ist ein moderner Planungsansatz, der gezielt einfaches, kostengünstiges und effizientes Bauen erleichtern soll. Der Begriff „E“ steht für einfach und experimentell. Er ermöglicht eine rechtssichere Abweichung von vielen Komfortstandards, solange Sicherheitsanforderungen (z. B. Brandschutz, Statik, Barrierefreiheit) gewahrt bleiben. Die Leitlinie und Prozessempfehlung zum Gebäudetyp E enthält praxisorientierte Hinweise und Formulierungsempfehlungen—etwa zur Verringerung der Deckenstärke, Reduktion von Steckdosen oder Verzicht auf Estrich beim Holzbau—sowie Vertragsklauseln, die eine informierte Entscheidung der Bauherrschaft ermöglichen (Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen 2024). Auch die „Initiative kostenreduziertes Bauen“ der Freien und Hansestadt Hamburg bietet Ansätze: In interdisziplinären Arbeitsgruppen wurden Kostentreiber analysiert und praktikable Lösungen erarbeitet. Ergänzend werden rechtlich geprüfte Mustervertragsklauseln bereit gestellt, die Transparenz schaffen und eine rechtssichere Umsetzung unterstützen sollen (Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen und Initiative kostenreduziertes Bauen 2025).

Potenziale aufzeigen

Die Identifikation und adressatengerechte Kommunikation langfristiger Benefits ist ein geeigneter Ansatz, das Verständnis und die Akzeptanz auf Bauherrenseite für Maßnahmen, die mit höheren Anfangsinvestitionen verbunden sind, zu fördern. Insbesondere die vergleichende, Szenarien basierte Lebenszykluskosten-Betrachtung (LCC) sowie die Lebenszyklusanalyse (LCA) oder Ökobilanzierung bieten sich in diesem Zusammenhang als geeignete und erprobte Werkzeuge an. Abb. 12 veranschaulicht die Relevanz frühzeitiger Betrachtungen, um bestehende Potenziale zu realisieren und Treibhausgasemissionen sowie Lebenszykluskosten nachhaltig zu senken.

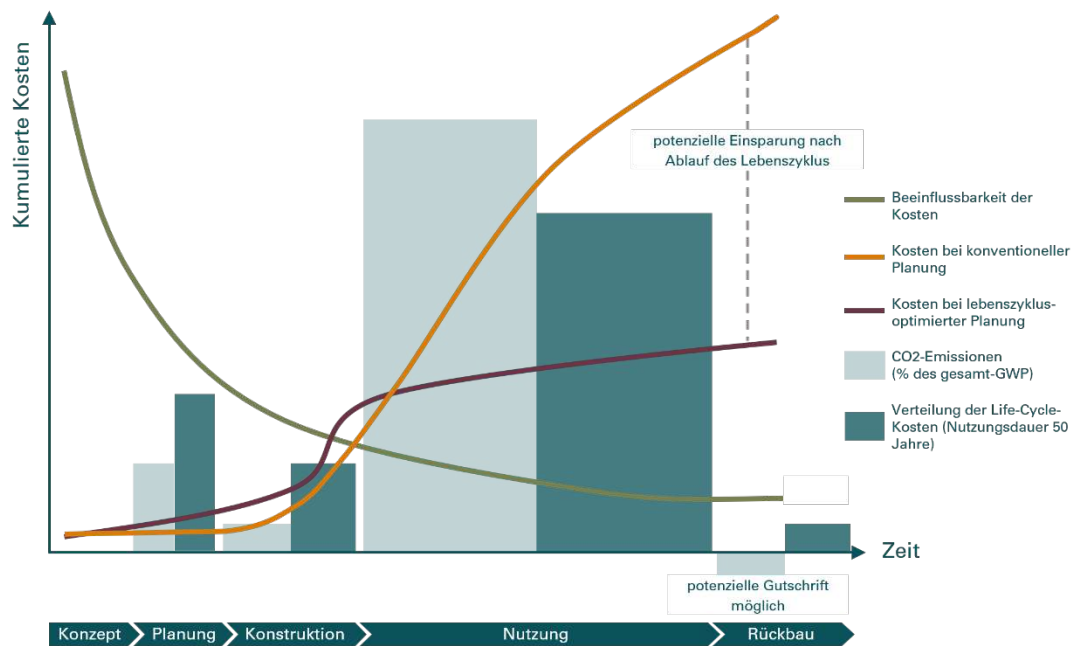


Abb. 12: Potenziale zur Beeinflussung der Lebenszykluskosten in den verschiedenen Planungsphasen (Quelle: Eigene Darstellung nach Deutsche Energie-Agentur GmbH 2025)

Die Szenarien basierte Durchführung der LCC kann Bauherrschaften aufgrund ihrer langfristigen und fundierten Aussagen bei der Abwägung für oder gegen Innovationsvorhaben unterstützen. Ebenso kann der finanzielle Vergleich zwischen mehreren Innovationsvorhaben Klarheit schaffen und die Entscheidungsfindung erleichtern. Folgende Kosten werden üblicherweise berücksichtigt (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e. V. 2021):

- **Herstellungs- bzw. (Erst-)Investitionskosten:** in der Erstellungsphase anfallende Kosten (Kosten für Planung und Ausführung)
- **Folgekosten bzw. ausgewählte Nutzungskosten:** Objektmanagement-, Betriebs- und Instandsetzungskosten
- **Verwertungskosten:** Kosten für Abbruch, Rückbau, Recycling und Entsorgung (diese Kosten haben durch die Anwendung der Kapitalbarwertmethode aktuell einen insignifikanten Anteil an den Lebenszykluskosten und werden deshalb in der Vergleichskosten-Methode (Indikator 3) nicht berücksichtigt)

Diese digitalen Tools und Software nutzen zur LCC-Analyse nutzen häufig Datenbanken, um verschiedene Bau- und Materialvarianten zu simulieren und deren Auswirkungen auf Umwelt und Kosten zu analysieren. Die Nutzung Künstlicher Intelligenz (KI) bietet hier Potenziale, die Kompatibilität mit anderen Nachhaltigkeitsbewertungstools wie Ökobilanzen zu verbessern und optimierte, nachhaltige Gebäudestrategien zu entwickeln (Oebbecke 2025, 295). Zum gegenwärtigen Zeitpunkt existieren zahlreiche, freizugängliche LCC-Werkzeuge von staatlichen und privaten Akteuren. Beispielhaft sei das Life Cycle Cost Tool (LCC Tool) der Geschäftsstelle Vorbild Energie und Klima (VEK) des Schweizerischen Bundesamts für Energie sowie die weiteren Arbeitshilfen und Informationsquellen zum Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) genannt (Geschäftsstelle Vorbild Energie und Klima VEK 2021).

Im Jahr 2023 hatte der Immobiliensektor einen Anteil von circa 34 % an den globalen energiebezogenen CO₂-Emissionen sowie einen Anteil von circa 32 % an der weltweiten Energienachfrage (United Nations Environment Programme 2025). Insbesondere im Kontext sukzessive in Kraft tretender Berichtspflichten im Rahmen der EU-Richtlinie CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive) sowie der EU-Gebäuderichtlinie EPBD (Energy Performance of Buildings Directive) rücken Lebenszyklusanalysen (LCA) zunehmend in den Fokus (Richtlinie (EU) 2022/2464 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Dezember 2022 zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 537/2014 und der Richtlinien 2004/109/EG, 2006/43/EG und 2013/34/EU hinsichtlich der Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen vom 14.12.2022; Richtlinie (EU) 2024/1275 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. April 2024 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung) vom 24.04.2024). Ein Teilnehmender führt hierzu aus, dass „der Produkthersteller mittlerweile Innovationen bringen [muss], um überhaupt noch ESG-Vorgaben einhalten zu können. Hersteller denken in der Wertschöpfungskette. Kostenneutralität reicht dort oft schon für den Beginn.“ Dabei sind insbesondere die konkreten Zielkriterien und Vorstellungen der Bauherrschaft hinsichtlich der Nachhaltigkeitsziele maßgebend: „[Die Bauherrschaft] muss frühzeitig die Grundalgen liefern, z. B. Nachhaltigkeitsziele schon in der Machbarkeitsstudie definieren, so dass der Prozess darauf ausgerichtet werden kann.“ In Ergänzung zur finanziellen Betrachtung der LCC sind daher die LCA oder Ökobilanzierungen zur Prognose der Treibhausgasemissionen ein zentrales Instrument, um Commitment auf Bauherrenseite zu sichern. Vorgehen und Untersuchungsgegenstand der LCA können wie folgt definiert werden:

„Die Ökobilanzierung, auch Lebenszyklusanalyse (Life Cycle Assessment, LCA), ist ein Tool zur Quantifizierung und Bewertung der Umweltauswirkungen von Produkten, Prozessen oder Dienstleistungen über deren gesamten Lebenszyklus. In der Baubranche hilft die Ökobilanzierung, die Umweltauswirkungen von Gebäuden und Materialien zu identifizieren, von der Rohstoffgewinnung über die Nutzung bis zur Entsorgung. Ziel ist es, nachhaltigere Materialien und Bauverfahren auszuwählen und Strategien zur Energieeffizienz und Emissionsreduktion zu entwickeln. Digitale Tools und Software erfassen und analysieren Daten, um alternative Materialien und Technologien hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen zu bewerten. Durch umfangreiche Datenbanken und Simulationsmöglichkeiten ermöglicht die Ökobilanzierung eine präzise Bewertung der Umweltleistung über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes“ (Oebbecke 2025, 295).

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt existieren zahlreiche, freizugängliche LCA-Werkzeuge von staatlichen und privaten Akteuren. Beispielhaft sei die Übersicht anerkannter LCA-Softwares der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V. (DGNB) genannt (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V. 2025b).

KI-Tools / Zukünftige Entwicklung

In Ergänzung zu den in den vorhergehenden Abschnitten erläuterten Potenzialen sind künftige Entwicklungen im Bereich der künstlichen Intelligenz ein vertieft diskutierter, aber schwer abzuschätzender Faktor. Die Rolle KI-basierter Lösungen hat das Potenzial, Anwendungsfälle wie Szenario-basierte LCC- oder LCA-Analysen sowie die digitale Wertschöpfung über den Gebäudelebenszyklus zu revolutionieren. Beispielhaft sei die Auflistung von Sturm (2023) genannt.

5.3.2 Handlungsfeld „Kooperation fördern“

Innovationsvorhaben sind insbesondere mit technischen und wirtschaftlichen und organisatorischen Unsicherheiten verbunden. Für die Immobilien- und Bauwirtschaft gilt dies umso mehr, als das Bau-

projekte häufig ein hohes Maß an Komplexität, teilweise im Widerspruch zueinanderstehende Zielsetzungen und Ansprüche, sowie zahlreiche externe Einflussfaktoren aufweisen. So gehen von den Projektzielen, dem Projektumfeld sowie den Projektbeteiligten erhebliche Risikoeinflüsse im Verlauf eines Bauprojekts aus (Hoffmann 2022). Das Zusammenspiel zwischen einer engagierten Geschäftsleitung auf Unternehmensebene und einem professionellen und kooperativen Projektmanagement auf Bauprojektebene ist ein zentraler Erfolgsfaktor: „Man muss auch im Projektverlauf die Kooperation am Laufen halten. Zuerst muss man wissen, wer das relevante Wissen hat. Wenn man die Person bzw. das Unternehmen kennt, gibt es viele Möglichkeiten der Motivation, z. B. Projektpartnerschaft schaffen. Der Projektleiter kann das aber allein nicht, es ist die Rückendeckung der Geschäftsleitung erforderlich.“ Das Handlungsfeld „Kooperation fördern“ vertieft folglich Handlungsoptionen des Projektmanagements von Innovationsvorhaben:

- **Partnernetzwerke und -datenbanken:** Nutzt Synergien, minimiert Risiken durch unqualifizierte Projektpartner und steigert die Innovationsfähigkeit.
- **Prä- und Nachqualifizierung:** Im Falle schwer zu ersetzender Partner oder im Falle eines Technologiefalles zwischen einzelnen Partnern.
- **Zielgrößen:** Konkrete Zielvorgaben, die als messbaren Zielgrößen operationalisiert sind, dienen als Erfolgs- oder Abbruchkriterien und entschieden somit über den Fortgang eines Innovationsvorhabens.
- **Partnerschaftliche Projektabwicklung:** Fördert die Zusammenarbeit zwischen Vertragsparteien und Projektbeteiligten durch die Fokussierung auf gemeinsame Ziele und die Schaffung von Win-win-Situationen.
- **Prozess- und Strukturtransparenz:** Management- und technische Ansätze zur Planung, Kontrolle und Steuerung komplizierter bis komplexer Innovationsvorhaben.
- **Dokumentation:** Grundlage sowohl interner Projektberichte oder Lessons Learned als auch eines Referenzkatalogs für Bauherrschaften (siehe „Referenzkatalog“, 5.3.1).

Partnernetzwerke und -datenbanken

Gezieltes Partnermanagement ermöglicht es, Synergien zu nutzen, Risiken zu minimieren und die Innovationsfähigkeit zu steigern. Netzwerke erhöhen regionalen, fachlichen und branchenübergreifenden Austausch und wirken strukturell und strategisch. In konkreten Projekten entfalten sie besonders integrierende Wirkung, ermöglichen Zugang zu Know-how, neuen Lösungen sowie Skaleneffekten und bilden die Grundlage erfolgreicher Innovationsvorhaben (Metzger 2025). Ein etablierter Ansatz zur frühzeitigen Identifikation geeigneter Projektpartner ist daher die Pflege eines Partnernetzwerks oder einer Datenbank bekannter Projektpartner. Dies ermöglicht es Unternehmen, schnell auf bewährte Kontakte zurückzugreifen und so die Auswahl geeigneter Partner zu beschleunigen. Durch die kontinuierliche Aktualisierung und Erweiterung können Unternehmen flexibel auf neue Anforderungen reagieren und Synergien nutzen. Gleichzeitig können Partnernetzwerke neue Kontakte entstehen lassen oder als Anlaufstelle fungieren. Ein Teilnehmender führt hierzu aus, dass „[man sich] im Großkonzern und auch als KMU eben das Umfeld suchen [muss], in dem die Innovationen umgesetzt werden können. Selektion des Projektumfeldes, z. B. Auftraggeber, Hochschulpartner usw., ist genauso wichtig wie die Definition der Zielsetzung.“ Als positives Beispiel innovationsfördernder Vernetzung in der Immobilien- und Bauwirtschaft wird die Holzbau-Offensive des Ministeriums für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz des Landes Baden-Württemberg genannt (Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz 2025): „Für Kooperation braucht es die Offenheit, was z. B. in einem Netzwerk organisiert sein kann. Geeignete Netzwerkpartner zum Holzbau finden sich bspw. in der Holzbauoffensive in Kooperation mit der

Kammer in D, A und CH – großartige Tagung am Bodensee mit super Netzwerk! Das wäre nicht nur für den Holzbau wichtig.“ Die Etablierung weiterer Netzwerke wird im Rahmen der Diskussionen angeregt, wobei insbesondere im Bereich der TGA ein Bedarf besteht. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt existieren in Baden-Württemberg bereits einige Netzwerke und Plattformen, die die Vernetzung von Akteuren der Immobilien- und Bauwirtschaft vorantreiben und Innovation fördern. Beispielhaft sei die folgende, nicht erschöpfende Auflistung genannt, wobei die Reihenfolge keine Rangfolge darstellt:

- **solid UNIT e.V.:** Netzwerk für den innovativen Massivbau Baden-Württemberg, <https://www.solid-unit.de/>
- **bwcon GmbH:** Branchenübergreifende Initiative zur digitalen Transformation in Baden-Württemberg, <https://www.bwcon.de/de/>
- **Holzbau-Offensive:** Initiative der Landesregierung für klimafreundliches Bauen mit Holz, federführend betreut vom Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz, <https://www.holzbauoffensivebw.de/de>

Prä- und Nachqualifizierung

Qualifizierungsprüfungen potenzieller Partner sind entscheidend, um erforderliche Fähigkeiten und Strukturen zur Umsetzung bestimmter Innovationsvorhaben sicherzustellen; bei Bedarf können Nachschulungen und Onboarding-Programme angeboten werden, insbesondere im Falle eines Technologiegefälles zwischen einzelnen Partnern. Die Überprüfung von Referenzen sowie die Bewertung der kulturellen Eignung potenzieller Partner sind dabei essenziell, um eine harmonische Integration in bestehende Teams und Strukturen zu gewährleisten. Referenzen geben Aufschluss über die Erfahrung und Zuverlässigkeit der Partner, während die kulturelle Eignung sicherstellt, dass die Partner gut in das bestehende Team und die Unternehmensstruktur integriert werden können. Eine gute kulturelle Passung fördert die Zusammenarbeit und minimiert Konflikte.

Ein weiterer Bedarf besteht in der Überbrückung des Technologiegefälles zwischen Partnern. Oftmals verfügen nicht alle Partner über das gleiche technologische Know-how, was zu Herausforderungen in der Zusammenarbeit führen kann. Schulungen und Weiterbildungsmaßnahmen können hier Abhilfe schaffen und sicherstellen, dass alle Partner auf dem gleichen Stand sind. Dies ist besonders wichtig, um die Effizienz und Qualität der Projektarbeit zu gewährleisten.

Durch die Anwendung dieser Empfehlungen können Unternehmen in der Immobilien- und Bauwirtschaft die Zusammenarbeit mit ihren Partnern optimieren und die Erfolgschancen ihrer Innovationsvorhaben deutlich erhöhen. Ein systematisches Partnermanagement trägt somit nicht nur zur Wettbewerbsfähigkeit bei, sondern fördert auch die nachhaltige Entwicklung des gesamten Sektors. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt existieren in Baden-Württemberg bereits zahlreiche Anbieter diverser Fortbildungsformate und -plattformen, die unter anderem Angebote zur Qualifizierung oder Nachqualifizierungen in verschiedensten Themenbereichen aufführen. Auf Grund der stark themenspezifischen Unterschiede zwischen verschiedenen Anbietern sowie der einfachen Zugänglichkeit derartiger Fortbildungsformate und -plattformen wird an dieser Stelle von einer beispielhaften Auflistung abgesehen.

Zielgrößen

Konkrete Zielvorgaben, die als messbaren Zielgrößen operationalisiert sind, dienen als Erfolgs- oder Abbruchkriterien und entscheiden somit über den Fortgang eines Innovationsvorhabens. Im Zuge der Prozessgestaltung müssen entsprechende Sicherungsmechanismen, Schnittstellen zu anderen

Prozessen sowie Kontrollzyklen etabliert werden, um die Zielerreichung zu gewährleisten. Geläufige Hauptgruppen von Zielkriterien umfassen „Qualitäten“ (insbesondere Zielgrößen zu Planung und Ausführung), „Finanzierung und Kosten“ (alle monetären Themen), „Termine“ (z. B. Meilensteine, SOP (engl. start of production), etc.), „Nachhaltigkeit“ (z. B. Treibhausgasemissionen, Rezyklierbarkeit etc.), „Verträge“ (insbesondere Ausschreibung und Vergabe), „Abnahme“ (alle abnahmerelevanten Tätigkeiten), „Chancen und Risiken“ (projektspezifisch) sowie „Recht“ (bau-, privat- und öffentlich-rechtliche Belange).

Die Definition von Quality Gates dient der Kontrolle von Zielvorgaben an kontrollierbaren Meilensteinen, für die jeweils spezifische Szenarien und Entscheidungslogiken entwickelt werden. In jedem Gate erfolgt eine Bewertung anhand vorab definierter, projektbezogener Erfolgs- und Abbruchkriterien, idealerweise begrenzt auf eine überschaubare Anzahl zur Übersichtlichkeit – die Teilnehmenden empfehlen, maximal drei Kriterien festzulegen. Diese sollten frühzeitig gemeinsam mit der Bauherrschaft festgelegt werden, um eine fundierte Entscheidungsgrundlage zu schaffen und Akzeptanz zu sichern. Ein Teilnehmender führt hierzu aus, dass „der Bauherr frühzeitig die Grundlagen liefern [muss], z. B. Nachhaltigkeitsziele schon während der Machbarkeitsprüfung definieren, so dass der Prozess darauf ausgerichtet werden kann.“ So entsteht ein iterativer Steuerungsmechanismus, der Innovation ermöglicht, ohne wirtschaftliche oder technische Risiken zu ignorieren. Folglich sehen die Teilnehmenden die Verwendung eines Quality-Gate-Systems auch als geeignete Handlungsoption für das Risikomanagement in Innovationsvorhaben: „Risikomanagement = quality gates entlang der Wertschöpfungskette.“ Die Anwendung eines Quality-Gate-Systems für Innovationsvorhaben sei im Folgenden beispielhaft auf Grundlage der Referenzprozesse von Johnen (2016) und Heibel (2016) erläutert.

Grundsätzlich kann der Projektabwicklungsprozess in vier Phasen unterteilt werden: Projektinitiierung, Planung, Ausführung sowie Abnahme. Die Phasen lassen sich dabei je nach spezifischer Anforderung jeweils weiter unterteilen, beispielsweise ist die Planungsphase in die Projektentwicklung, Konzeptphase und Entwurf sowie Vorbereitung der Ausführung unterteilt. Die detaillierte, projektspezifische Prozessentwicklung kann darauf aufbauend durch zwei Ansätze erfolgen: den top-down (soll-orientierten) und den bottom-up (ist-orientierten) Ansatz (Fischermanns 2015). Der top-down Ansatz leitet sich direkt aus den Unternehmensstrategien ab und wird auch als strategiegeleitet bezeichnet, kann jedoch unrealistisch sein bzw. nicht der gelebten Praxis in Projekten entsprechen. Der bottom-up Ansatz betrachtet und bewertet bestehende Prozesse, bleibt aber oft in bekannten Denkmustern verhaftet. Eine Kombination beider Ansätze wird empfohlen, um innovative und praxisnahe Prozesse zu entwickeln. Zuerst sollte man über die eigenen Gewerkegrenzen hinausdenken, um dann den Realitätsbezug des entwickelten Prozesses zu prüfen. Für das Innovationsvorhaben soll so zunächst eine Ideallösung entwickelt werden, die dann im Abgleich mit bestehenden Rahmenbedingungen und Beschränkungen in eine Reallösung überführt wird.

Meilensteine und Quality Gates können im Rahmen des Projektabwicklungsprozesses vielfältige Funktionen erfüllen und unterschiedliche Zielsetzungen verfolgen. Sie markieren beispielsweise entscheidende Phasen und vereinbarte Termine im Projektmanagement. Projektentscheidungen und Steuerungsmeilensteine resultieren aus den Vorgaben des Projektabwicklungsprozesses sowie der Synchronisation von Planungs- und Bauabläufen. Dabei können Schnittstellen unter Berücksichtigung der zeitlichen Einordnung definiert werden, beispielsweise in Bezug auf die Anzahl der Monate vor der Abnahme. Auf diese Weise kann das Projektmanagement verdeutlichen, zu welchem Zeitpunkt Entscheidungen für die Umsetzung der Bauprojekte erforderlich sind und wie viel Zeit für die bauspezifischen Maßnahmen benötigt wird. Die grundlegende Struktur eines Quality-Gate-Systems wird in Abb. 13 dargestellt.

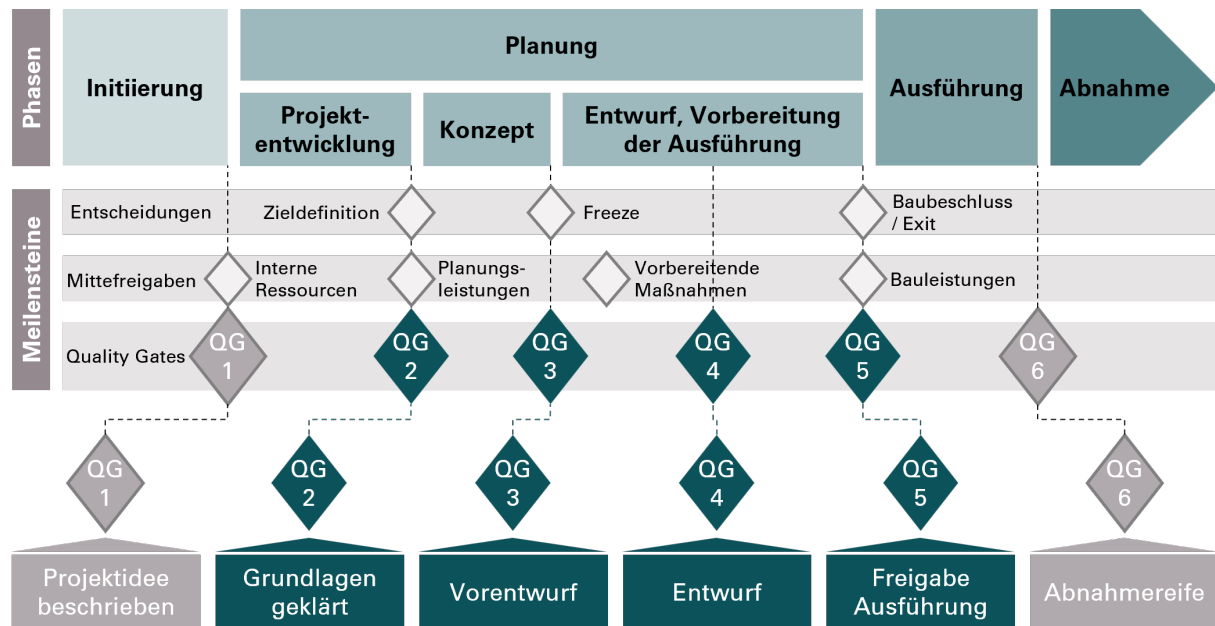


Abb. 13: Anordnungsmöglichkeiten sowie von Meilensteinen inkl. Quality Gates (Quelle: Eigene Darstellung nach Heibel 2016; Johnen 2016)

Die weiteren Arten von Quality Gates hängen von der konkreten Bauaufgabe sowie den spezifischen Zielvorgaben der Bauherrschaft für die Bauabwicklung ab. Beispielsweise führt die Priorisierung der Kosten zu einer Häufung von Meilensteinen in den frühen Projektphasen, da in diesen Phasen der Einfluss auf die Kosten am größten ist und somit die wesentlichen Entscheidungen getroffen werden müssen. Meilensteine in Form von Quality Gates tragen nicht nur zur Qualitätssicherung bei, sondern fördern auch die Kommunikation zwischen den Beteiligten. Sie können gezielt eingesetzt werden, um die Ergebnisse und den aktuellen Stand des Projekts mit den gesetzten Zielen abzugleichen und diese gegebenenfalls vor dem aktuellen Hintergrund zu präzisieren. Geeignete Zeitpunkte hierfür sind unter Berücksichtigung der konkreten Rahmenbedingungen und Zielsetzungen auszuwählen.

Partnerschaftliche Projektabwicklung

Bereits 2015 hat die „Reformkommission Großprojekte“ mangelnde Kooperation und Transparenz als Hauptursachen für Kosten- und Terminüberschreitungen in Bauprojekten identifiziert (Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur 2015). Obgleich dieser Befund im Kontext von Bauprojekten des Bundes und der Kommunen entstand, kann er in großen Teilen auf die gesamte Immobilien- und Bauwirtschaft übertragen werden. Leupertz (2023) führt hierzu aus, dass „[die] Strukturen [der Immobilien- und Bauwirtschaft] geprägt [sind] von Vertragsregeln, die Planung und Ausführung voneinander trennen und den ökonomischen Erfolg der Beteiligten systemisch an die hochkonfrontative Durchsetzung von Partikularinteressen in einer von Intransparenz gekennzeichneten Wettbewerbssituation knüpfen. Hinzu tritt ein durch öffentlich-rechtliche Vorschriften hoffnungslos überregulierter Markt, der Innovation im Keim erstickt und weitgehend unmöglich macht (Leupertz 2023, 4).“

Erfolgsfaktoren partnerschaftlicher Projektabwicklung liefern die Forschungsergebnisse von Moradi und Kähkönen (2022): Die Autoren untersuchten den Zusammenhang zwischen den Erfolgsfaktoren verschiedener kollaborativer Liefermodelle zur Konzeption eines Erfolgsmodells für kollaborative Bauprojekte – Abb. 14 zeigt die zentralen Erfolgsfaktoren auf Ebene der Projektorganisation, der vertraglichen Beziehungen sowie der operativen Prozesse im Rahmen des Projektmanagements.

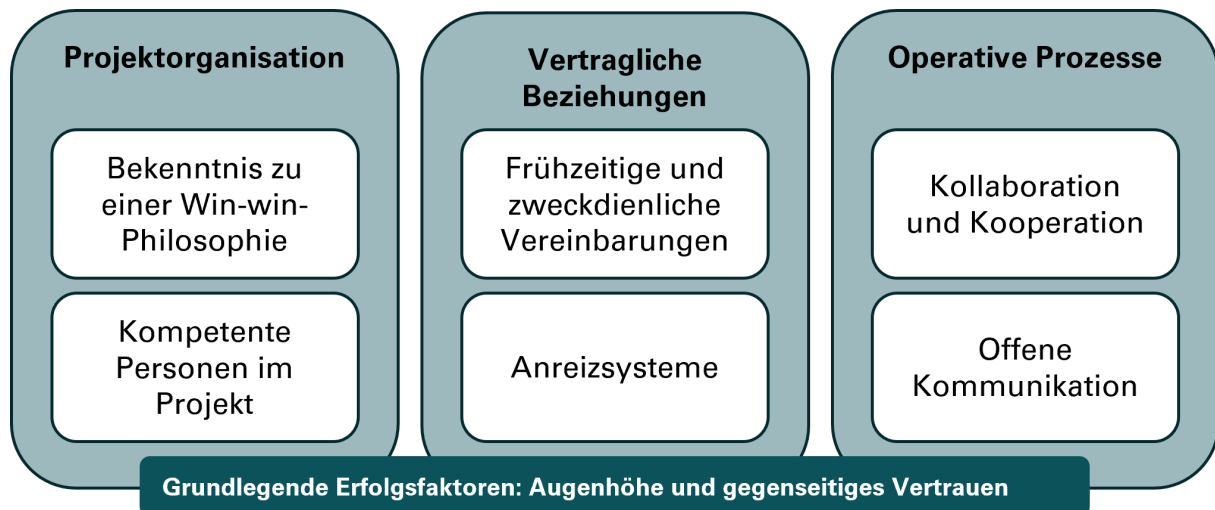


Abb. 14: Erfolgsfaktoren partnerschaftlicher Projektabwicklung in der Immobilien- und Bauwirtschaft (Quelle: Eigene Darstellung nach Moradi und Kähkönen 2022)

Der Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e. V. (2018) schlägt in diesem Zusammenhang eine Reihe bestehender Partnerschaftsmodelle zur Behebung bestehender Defizite in der Projektrealisierung vor, von denen das Partnering einen geeigneten Ansatz insbesondere für Innovationsvorhaben darstellt. Dabei wird die Zusammenarbeit zwischen Vertragsparteien und Projektbeteiligten durch die Fokussierung auf gemeinsame Ziele und die Schaffung von Win-win-Situationen gefördert. Die Projektabwicklung wird dadurch verbessert und Konflikte minimiert.

Prozess- und Strukturtransparenz

Transparente Projektprozesse und -strukturen sind zentral bei der Planung, Kontrolle und Steuerung komplizierter bis komplexer Innovationsvorhaben. Ein Teilnehmender empfiehlt folglich, dass „[die] Planung der Planung mit Lean-Methoden aufgesetzt [wird], so dass jeder weiß, mit welcher Priorität wann welche Leistungen von wem erforderlich sind.“ Grundsätzlich ist diese Handlungsoption die Fortführung der in Abschnitt 5.2.1 genannten Maßnahmen: klare Verfahrensanweisungen, schlanke Lenkung, sichtbarer Rückhalt der Leitung und definierte Zielbilder bilden die Basis erfolgreichen Projektmanagements von Innovationsvorhaben. Konkret bedeutet dies zunächst den Rückhalt der Leitung vor Projektbeginn, sowie eine anschließende Definition von Begriffen, Lasten, Pflichten, Zielen und Arbeitsweisen gemeinsam mit den Projektpartnern:

- Ein **Kick-off** schafft hier Raum für persönliches Kennenlernen und klärt Rollen, Strukturen und Erwartungen. Zentral ist dabei die Entwicklung eines Verständnisses für die Arbeitsweisen und Mentalitäten der beteiligten Akteure.
- Ein **Kick-out** – mit Auswertung und Dokumentation – sorgt am Projektende für Transparenz und klare Ergebnisse.

Für transparente Projektprozesse während der Umsetzung setzen die Teilnehmenden auf zentrale Datenplattformen. Besonders von Logistik und Handel können konkrete Handlungsoptionen übernommen werden: Mit datenbasierter Steuerung steigen Transparenz und Nachverfolgbarkeit. Übertragen auf die Immobilien- und Bauwirtschaft bedeutet dies vor allem die konsequente Nutzung von Common Data Environments (CDE) für Echtzeit-Verfolgung von Planung und Ausführung oder automatische Nachverfolgung (Metzger 2025). Abb. 15 veranschaulicht, wie ein zentraler Datenaustausch konkrete Anwendungsfälle in der Immobilien- und Bauwirtschaft unterstützt.

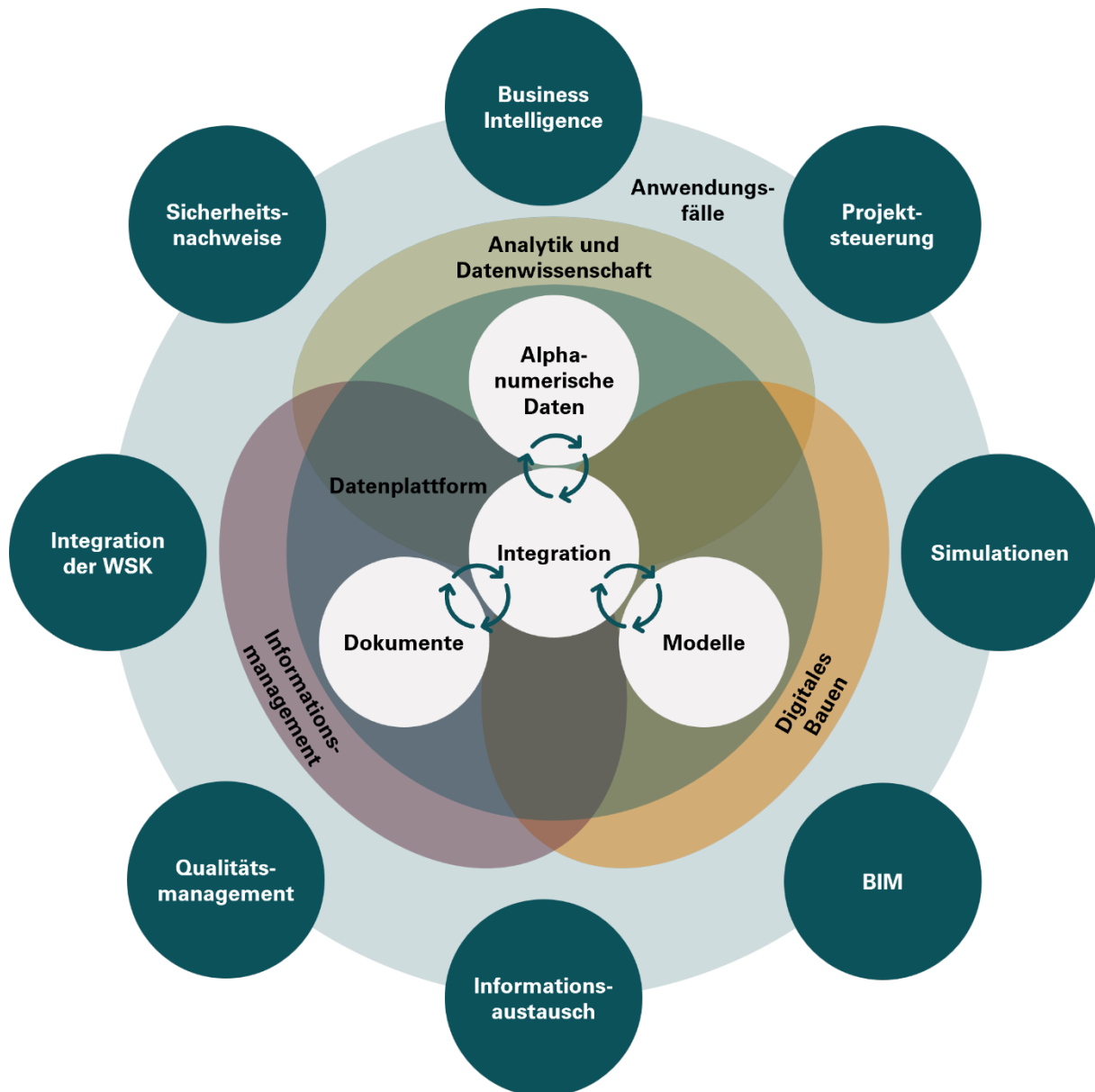


Abb. 15: Verwaltung und Anwendungsfälle unterschiedlicher Datentypen durch integrierte Datenplattformen (Quelle: Eigene Darstellung nach Gordon und Thompson 2024)

Weiterhin sollte eine verantwortliche Ansprechperson benannt werden. Diese Person ist zuständig für alle Innovationsthemen, die über das reine Projektmanagement hinausgehen, und trägt die Hauptverantwortung für Ergebnisse und Zielerreichung. Die Rolle kann vom Projektmanagement oder von weiteren Mitarbeitenden übernommen werden. Wichtig hierbei: Falls Letzteres der Fall ist, müssen Innovationsthemen klar und frühzeitig von anderen Projektaufgaben abgegrenzt werden.

Ein weiteres Hemmnis können unterschiedliche Terminologien und Definitionen sein – etwa bei Kostenbegriffen (Gesamtkosten, Baukosten, Investitionskosten) oder Anforderungskatalogen (Pflichtenheft, Lastenheft, Projekthandbuch, Nutzeranforderungen). Hier helfen eine sprachlich einheitliche Prozessdarstellung sowie ein umfassendes Glossar aller Fachbegriffe. Der VDI (Verein Deutscher Ingenieure) unterstützt dies mit seiner Richtlinie „Begriffe der Bau- und Gebäudetechnik“ (4700 Blatt 1, 2). Ziel ist es, dass alle Fachleute in technischen Regelwerken einheitliche Bezeichnungen verwenden – für klare und konsistente Aussagen.

Dokumentation

Die Dokumentation von Innovationsvorhaben ist ein zentraler Baustein bei der Verstetigung von Innovations- und Transferprozessen. Ein interner Referenzkatalog auf Basis einheitlicher Dokumentationsstrukturen ermöglicht die Erfassung und Aufbereitung realisierter Innovationen und die vergleichende Betrachtung technischer Daten, Projektberichte oder Lessons Learned (siehe 5.3.1). Die gezielte Darstellung von Anwendungskontext, Nutzen und Herausforderungen fördert das Verständnis und senkt interne Umsetzungshürden. Grundsätzlich kann die Entwicklung unternehmensinterner Dokumentationsstrukturen auf bestehenden Projektsteckbriefen aufbauen (Alam und Gühl 2025). Dabei können weitgehende Modifizierungen hin zu eigenständigen Dokumenten zur Innovationsdokumentation vorgenommen oder Erweiterungen bestehender Projektsteckbriefe im Sinne spezifischer Anhänge für Innovationen entwickelt werden. Im Folgenden wird die relevante Dokumentations- und Evaluationsstruktur für Innovationsvorhaben entwickelt und anhand eines konkreten Innovationsvorhabens beispielhaft erläutert. Die Vorlage der Dokumentationsstruktur ist in Anhang „A 2: Vorlage Dokumentationsstruktur“ zu finden.

Projektinformation	
Projektname	Erfassungsdatum
Projektkürzel	Abnahmedatum
Ansprechperson	Status

Innovation	
Innovationsvorhaben	Ausgangssituation
Innovationsbereich	Abgrenzung
Beschreibung	Zentrale Partner

Zielerreichung	
Zielsetzung / KPI	Abweichung
Zielerreichungsgrad	Abweichungsgrund

Wirtschaftlichkeit	
Investitionskosten	Fördermittel
Ersparnisse / Mehraufwand	ROI

Bewertung (intern)	
Lessons learned	Einordnung in den Referenzkatalog

Abb. 16: Dokumentationsstruktur für Innovationsvorhaben (Quelle: Eigene Darstellung)

Allgemeine Informationen

Endbericht: Stärkung des Innovations- und Transfermanagements in KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft

In diesem Abschnitt werden grundlegende Informationen zum Innovationsvorhaben erfasst, wie Projektname, -kürzel, Ansprechperson und weitere Basisdaten zur eindeutigen Identifikation, zeitlichen Einordnung sowie der späteren Zuordnung innerhalb des Referenzkatalogs.

Innovation

In diesem Abschnitt wird das Innovationsvorhaben im Kontext seiner Entstehung beschrieben: Was war das zugrunde liegende Problem, welches Ziel wurde verfolgt, und wodurch unterscheidet sich die Lösung von bisherigen Ansätzen? Die technische oder organisatorische Umsetzung wird kompakt, aber nachvollziehbar dargestellt. Unterpunkte der Beschreibung des Innovationsvorhabens können umfassen den Titel des Innovationsvorhabens, den Innovationsbereich (z. B. Rohbau, Ausbau, TGA, Digitalisierung, Baustellenlogistik), die Beschreibung, die Ausgangssituation oder Problemstellung, die Abgrenzung zu bestehenden Verfahren oder Produkten sowie zentrale Partner.

Zielerreichung

Die nachhaltige Etablierung, Steuerung und Kontrolle eines Innovations- und Transfermanagements erfordert die Messung der Zielerreichung einzelner Innovationsvorhaben. Grundsätzlich bieten sich dabei die Verwendung etablierter Key Performance Indicators (KPIs) an – zu den wichtigsten KPIs in der Bauindustrie gehören unter anderem die Projektabwicklungszeit, Kosten- oder Terminabweichung, die Arbeitssicherheitsrate, die Projektmarge, die Ausschussrate, die Nachtragskosten sowie der Cost Performance Index (CPI) oder der Schedule Performance Index (SPI) (RIB Software GmbH 2025). „Messungen für Innovationsinitiativen sollten so ausgewählt, umgesetzt und analysiert werden, dass sie rechtzeitige Informationen für die notwendigen Anpassungen der Initiative liefern, um die Ziele der Organisation zu erreichen oder sie aufzugeben, um zu vermeiden, dass Zeit, Investitionen und Ressourcen für Unternehmungen verschwendet werden, die zum betreffenden Zeitpunkt als nicht lohnend erachtet werden“ (56008:2025-03, 37–38). Ziel dieses Abschnitts ist es, messbare Effekte der Innovation zu identifizieren und zu bewerten. Dazu zählen etwa Einsparungen, Qualitätsverbesserungen oder Nachhaltigkeitseffekte. Unterpunkte können die erreichten Effekte mit Verweis auf Erfolgs- und Abbruchkriterien (siehe „Zielgrößen“), Herausforderungen in der Umsetzung sowie die Gründe für eventuelle Abweichungen umfassen.

Wirtschaftlichkeit

Hier werden wirtschaftliche Aspekte beleuchtet: Welche Investitionen waren nötig, welchen Nutzen brachte die Innovation ein? Neben Kosten-Nutzen-Verhältnissen kann auch der Rückfluss durch Einsparungen oder Fördermittel dokumentiert werden. Optional können ROI oder Wirtschaftlichkeitsvergleiche ergänzt werden. Unterpunkte der Wirtschaftlichkeit können umfassen die Investitionskosten oder den Zusatzaufwand, die Ersparnisse oder Einsparpotenziale, den Return on Invest sowie verwendete Fördermittel oder weitere externe Unterstützung

Bewertung

Dieser Abschnitt dokumentiert die interne Bewertung, etwa durch ein Innovationsgremium oder Fachabteilungen. Er kann außerdem Angaben zur Vertraulichkeit, zur Versionierung der Eintragung und zur Freigabe für interne oder externe Zwecke enthalten. Damit wird die formale Nachvollziehbarkeit sichergestellt. Unterpunkte der Bewertung und Freigabe können zum einen die interne Bewertung (z. B. durch den Innovationsbeirat, F&E-Team) umfassen. Zur strategischen Einordnung wird die Innovation hinsichtlich ihres Innovationsgrads, der Technologiereife und ihrer Relevanz für künf-

Endbericht: Stärkung des Innovations- und Transfermanagements in KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft

tige Anwendungen bewertet und in den Referenzkatalog eingeordnet. Ziel ist es, vergleichbare Innovationen im Katalog zu gruppieren und Entscheidungsprozesse für Weiterentwicklung oder Skalierung zu unterstützen.

Anwendungsbeispiel

Im Folgenden wird eine Dokumentationsstruktur anhand des in Abschnitt 4.2 erläuterten Innovationsbeispiels der Gewinnung von Recycling-Beton mittels Urban Mining entwickelt und spezifiziert.

Tab. 5: Anwendungsbeispiel der Dokumentationsstruktur (Quelle: Eigene Darstellung)

Projektinformation			
Projektname	Projekt Musterstadt	Erfassungsdatum	01.01.2022
Projektkürzel	P-M2022	Abnahmedatum	31.12.2024
Ansprechperson	Person A	Status	Abgeschlossen
Innovation			
Innovationsvorhaben	Urban Mining und Vorfertigung	Innovationsbereich	Rohbau
Beschreibung			
- Urban Mining mit Materialien aus dem Altbestand vor Ort zur Schließung von Stoffkreisläufen - Erprobung an die unterschiedlichen Bauweisen an drei 3 Objekten (Vollholz, Hybrid, Beton) - Messtechnik in Objekte integriert, um Nutzungsverhalten zu erfassen			
Ausgangssituation			
- Geschäftsführung als Impulsgeber: Bauprojekt war für das Innovationsvorhaben geeignet - FuE versucht, möglichst viel C2C und Vorfertigung zum Einsatz zu bringen			
Abgrenzung			
- Produkte: Zuschlagsmittel mussten variiert werden - Prozesse: Planungs- und Bauprozess angepasst durch frühe Ausschreibung von Estrich und Beton, Estrich in der Ausführung engmaschig überwacht, zusätzliche Materialtests			
Zentrale Partner (Rolle im Projekt)			
- Person B (Berater Datenschutz) - Person C (Berater zirkuläres Bauen) - Person D (Dienstleister Materialkleinbrechung) - Person E (Lokales Betonwerk) - Person F (Bauherrschaft) - Person G (Lokale Handwerker)			
Zielerreichung [+]			
Wirtschaftlichkeit [+]			
Bewertung (intern)			
Lessons learned			
- Intensive und frühzeitige Auseinandersetzung mit Genehmigungsverfahren erforderlich - Einbindung der Datenschutzbeauftragten - Nicht-sicherheitsrelevante Bauteile mit hohem Recycling-Anteil planen und im Verlauf anpassen - Vorfertigung ist für Handwerker wesentlich attraktiver, da Anreisen vermieden werden			
Einordnung in den Referenzkatalog			
- Primär technische Aufarbeitung durch interne Fachabteilungen - Kommunikation über Vorträge, Publikationen in der Fachpresse sowie Werbung mit Projekten - Kundschaft nach wie vor zurückhalten.			

5.3.3 Handlungsfeld „Nutzungsorientiert planen“

Gebäude werden traditionell für eine Nutzungsdauer von mehreren Jahrzehnten geplant und errichtet. Gleichzeitig verändern sich funktionale Anforderungen in immer kürzeren Zeitabständen – sei es durch neue Mieterinnen und Mieter (gerade im gewerblichen Bereich) oder veränderte Arbeits- und Lebensweisen (im Wohnungsbereich). Diese Diskrepanz zwischen langen Gebäudelebenszyklen und dynamischen Nutzungszyklen stellt eine der zentralen Herausforderungen der heutigen Baupraxis dar. Studien zeigen, dass die frühzeitige Integration flexibler Nutzungsstrategien nicht nur die Ressourceneffizienz erhöht, sondern auch die wirtschaftliche Tragfähigkeit von Immobilien verbessert (Rockow et al. 2021). Damit wird deutlich: Wer Umnutzung und Anpassungsfähigkeit bereits in der Planungsphase mitdenkt, kann Lebenszykluskosten senken, Flächeneffizienz steigern und den Wert des Gebäudes langfristig sichern.

Das Beispiel eines Teilnehmers verdeutlicht diese Problematik: Ein Forschungszentrum eines Automobilherstellers war auf eine Lebensdauer von rund 70 Jahren ausgelegt – der konkrete Nutzungsbedarf änderte sich nun regelmäßig alle sieben Jahren grundlegend, aufgrund der Umstellung der Produktion auf ein neues Fahrzeugmodell. Solche Entwicklungen zeigen, wie wichtig es ist, Flächen und Gebäude so zu gestalten, dass sie auf neue Bedarfe reagieren können. Hybride und anpassungsfähige Nutzungsmodelle bieten hierfür einen wirkungsvollen Ansatz.

Trotz dieser Dynamik zeigt sich insbesondere bei Bauherrschaften und Investoren eine geringe Bereitschaft, bereits in der frühen Planungsphase in flexible Gebäudestrukturen zu investieren. Häufig fehlt es an einem grundlegenden Verständnis für den langfristigen Mehrwert entsprechender Konzepte. Von den Teilnehmenden werden jedoch auch positive Beispiele genannt: So ist im Schulbau ein erhöhtes Bewusstsein für die Notwendigkeit regelmäßiger Nutzungsanpassungen erkennbar. Auch bei einem temporär errichteten Parkplatz im Rahmen einer Gartenschau wurde bereits in der Planungsphase die spätere Umnutzung zu Büroflächen mitgedacht. Bei denkmalgeschützten Gebäuden besteht ebenso oftmals eine größere Offenheit für Umnutzungskonzepte, da eine wirtschaftliche Tragfähigkeit häufig nur durch eine aktive Nutzung gewährleistet werden kann. Ohne entsprechende Nutzung lassen sich solche Objekte kaum dauerhaft erhalten.

Besonders herausfordernd ist die Situation bei Objektenbauten, deren spätere Nutzung zum Zeitpunkt der Planung noch nicht feststeht. In solchen Fällen werden häufig überdimensionierte Ausstattungen gewählt, die auf unspezifische Anforderungen reagieren sollen. Zugleich fehlen belastbare Kennzahlen, die eine bedarfsgerechte Planung unterstützen. Auch der Einsatz digitaler Planungsmethoden wie BIM wird dadurch erschwert, da für die Modellierung verlässliche Informationen über die spätere Nutzung erforderlich sind. Aus Sicht der Teilnehmenden besteht daher ein dringender Bedarf an praxisnahen Konzepten zur Nutzungsflexibilisierung, die sowohl planerische als auch wirtschaftliche Rahmenbedingungen berücksichtigen.

Zur Bewältigung der aufgezeigten Herausforderungen in Planung, Nutzung und Umnutzung von Wohngebäuden wird durch die Teilnehmenden sowie begleitende Forschungsaktivitäten verschiedene Maßnahmen identifiziert, die zu einer stärkeren Ausrichtung des Bauens an tatsächlichen Bedarfen beitragen. Das Handlungsfeld „Nutzungsorientiert planen“ vertieft einige planerische als auch strukturelle Handlungsoptionen zur frühzeitigen Berücksichtigung zukünftiger Nutzungen und Entwicklungen:

- **Nutzerbedürfnisse antizipieren:** Die initiale Analyse von Zielgruppenbedürfnissen erlaubt, den Wohnungsmix bedarfsgerecht zu planen und Wohnangebote zu optimieren.

- **Nutzerverhalten erfassen:** Um die Diskrepanzen zwischen den Annahmen der Planungsphase und der tatsächlichen Nutzung zu erkennen (z. B. Energiebedarf und -verbrauch) und darauf zu reagieren, sind geeignete Methoden zur Datenerhebung und -auswertung erforderlich.
- **Digitale Wertschöpfung** zielt darauf ab, Planung, Bau, Betrieb, Nutzung und Rückbau systematisch zu verknüpfen, um über Akteure, Systeme und Phasen hinweg Mehrwerte zu realisieren.
- **Nachhaltigkeits-Zertifizierung als Steuerungselement** stellen ein wirkungsvolles Instrument zur Förderung nachhaltiger Planung und Umsetzung im Wohnungsbau dar.

Nutzerbedürfnisse antizipieren

Bereits vor dem Start eines Wohnungsbauprojekts erfassen Wohnungsbaugesellschaften teilweise die Interessen relevanter Zielgruppen. Dies ermöglicht eine bedarfsgerechte Planung des Wohnungsmixes, der an die Bedürfnisse bestehender oder potenzieller Nutzergruppen angepasst werden kann. Da die genaue Nutzerstruktur zu Beginn eines Projekts häufig noch unklar ist, stellt die Abstraktion von Ausstattungsmerkmalen – unter Berücksichtigung der Marktsituation und Zielgruppen – einen zentralen Planungsansatz dar. Für die Entwicklung nutzungsorientierter Wohnangebote spielen zudem soziodemografische Aspekte eine entscheidende Rolle. Milieumodelle bieten hierbei eine differenzierte Analyse potenzieller Bewohnerinnen und Bewohner, insbesondere im Hinblick auf Preisniveau, Haushaltsgröße und bevorzugte Wohnformen.



Abb. 17: Nutzerbedürfnisse im Kontext flexibler und nutzungsorientierter Planung (Quelle: Eigene Darstellung)

Kommerzielle Anbieter wie das Sinus-Institut ([SINUS-Institut | Markt- und Sozialforschung](#)), inWIS ([InWIS – Institut für Wohnungswesen, Immobilienwirtschaft, Stadt- und Regionalentwicklung](#)) oder die FUB IGES Wohnen+Immobilien+Umwelt GmbH ([FUB IGES](#)) stellen entsprechende Analysen bereit. Aufbauend auf solchen Daten hat der vhw – Bundesverband für Wohnen und Stadtentwicklung e. V. eine Studie zu „Gesellschaftlichen Trends im urbanen Wandel“ veröffentlicht (Borgstedt und Stockmann 2023).

Nutzerverhalten erfassen

Neben der möglichst genauen Prognose zukünftiger Nutzerbedürfnisse ist auch die systematische Erfassung realer Nutzungsmuster ein wesentlicher Bestandteil nutzerzentrierter Planungsansätze.

Die tatsächliche Nutzung von Gebäuden weicht nicht selten von den Annahmen in der Planungsphase ab, gerade in Bezug auf den tatsächlichen Energieverbrauch. Um diese Diskrepanzen zu erkennen und daraus fundierte Schlussfolgerungen für zukünftige Projekte zu ziehen, sind geeignete Methoden zur Datenerhebung und -auswertung erforderlich.

Die Teilnehmenden nennen in diesem Kontext ein Forschungsprojekt zur Nutzung von Plusenergiegebäuden, bei dem der tatsächliche Energieverbrauch über ein messtechnisches Monitoring erfasst wird. Dabei zeigt sich, dass der reale Energieverbrauch regelmäßig über den prognostizierten Werten lag. Dieses Ergebnis unterstreicht die Bedeutung empirischer Verbrauchsdaten für die Weiterentwicklung von Planungstools und Gebäudekonzepten. Interessant ist in diesem Zusammenhang auch der Einfluss von **Gamification-Elementen**, mit denen versucht wird, das Nutzerverhalten positiv zu beeinflussen – etwa durch visuelle Rückmeldungen zum Energieverbrauch in Echtzeit. Solche Ansätze können helfen, das Bewusstsein der Nutzenden für ihren Einfluss auf die Energieeffizienz zu schärfen und zu einem aktiveren Umgang mit Ressourcen zu motivieren.



Abb. 18: Nutzerverhalten im Kontext flexibler und nutzungsorientierter Planung (Quelle: Eigene Darstellung)

Auch qualitative Erhebungsmethoden wie Befragungen nach dem Einzug liefern wichtige Einblicke in die Zufriedenheit mit der Wohnsituation und die Nutzung spezifischer Ausstattungsmerkmale. Diese Erkenntnisse werden dann wiederum bei der Gestaltung in folgenden Bauprojekte genutzt.

Nutzerbeiräte in der Planungsphase werden hingegen von einigen Teilnehmenden kritisch bewertet, da sie häufig Einzelmeinungen repräsentieren und nur bedingt repräsentative Aussagen ermöglichen. Zielführender seien umfassende Befragungen, die Rückschlüsse auf allgemeine Muster im Nutzerverhalten zulassen.

Digitale Wertschöpfung

Digitale Wertschöpfung beschreibt die strategische Identifizierung, Nutzung und Stärkung der Potenziale, die sich aus der Digitalisierung des Gebäudelebenszyklus ergeben. Zielsetzung ist es, Planung, Bau, Betrieb, Nutzung und Rückbau systematisch zu verknüpfen, um über Akteure, Systeme und Phasen hinweg Mehrwerte zu realisieren. Konsequenter umgesetzt kann so beachtlicher Nutzen für verschiedene gesellschaftliche Gruppen gestiftet werden, wie Abb. 19 illustriert. Die anvisierten

Endbericht: Stärkung des Innovations- und Transfermanagements in KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft

Mehrwerte sind dabei stets projekt- und bauherrenspezifisch zu bestimmen und umfassen beispielsweise Effizienz- und Transparenzsteigerungen, erhöhte Qualitäts- und Sicherheitsstandards, Betriebskostensenkungen, die Erreichung von Nachhaltigkeitszielen, optimierte Nutzererlebnisse sowie die Erschließung neuer Geschäftsmodelle. Beispielhaft sei die folgende, nicht erschöpfende Auflistung potenzieller Ansätze genannt, wobei die Reihenfolge keine Rangfolge darstellt:

- **Data-as-a-Service (DaaS):** Gebäude liefern kontinuierlich Betriebs- und Umweltdaten. Über Plattformen und Schnittstellen können diese Drittparteien wie Dienstleistern oder der Forschung bereitgestellt werden – etwa zur Analyse oder für neue Serviceangebote. Daraus entstehen datenbasierte Erlösmodelle.
- **Predictive Maintenance:** KI-gestützte Auswertungen ermöglichen vorausschauende Dienstleistungen – z. B. bei Wartung, Flächennutzung oder Gebäudetechnik. Das verbessert Effizienz, Komfort und Betriebssicherheit.
- **Digitale Zwillinge:** Der digitale Zwilling wird zur Echtzeitplattform. Sensoren und Betriebsdaten aktualisieren das Modell kontinuierlich und ermöglichen ein präzises Management einzelner Gebäude oder ganzer Portfolios – inklusive Steuerung und strategischer Planung (Metzger 2025).

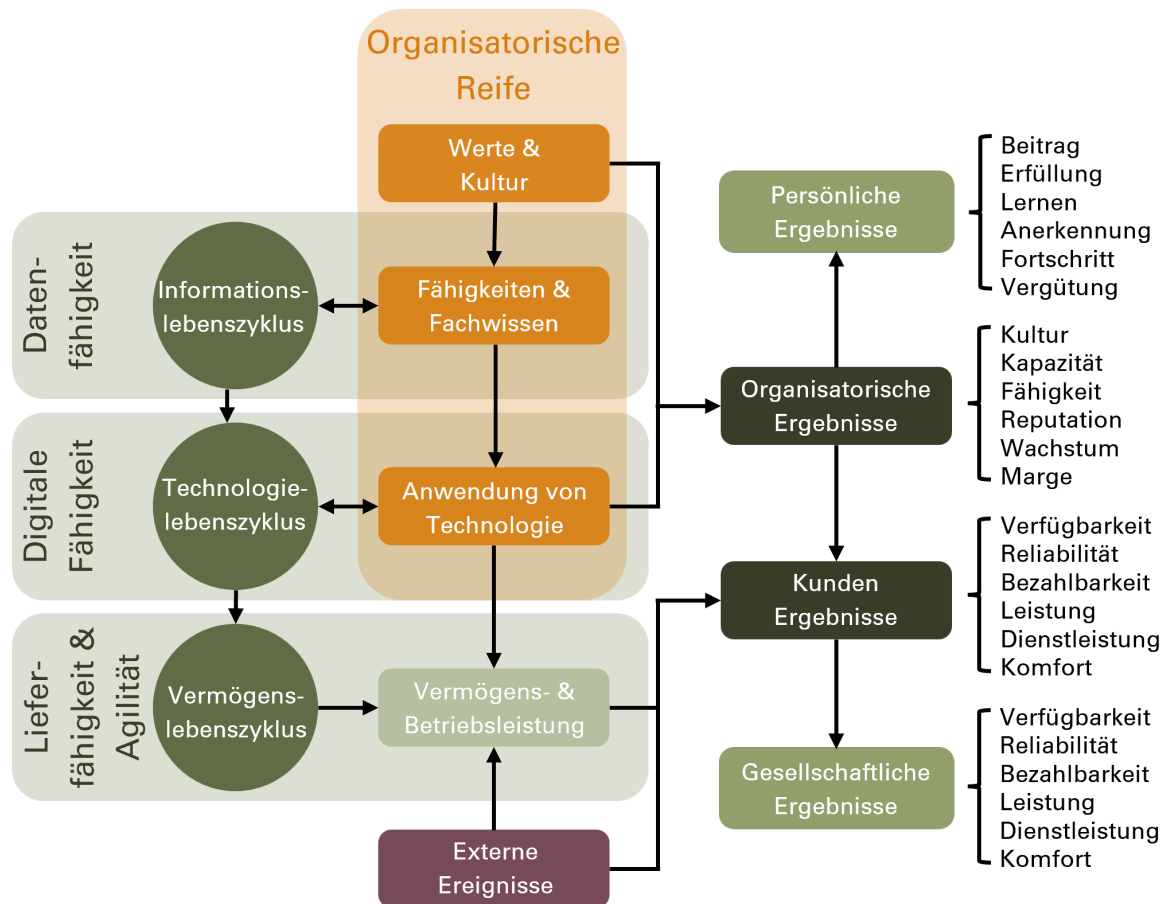


Abb. 19: Metamodell digitaler Wertschöpfung für die Gesellschaft durch Daten, Technologie und physische Vermögenswerte (Quelle: Eigene Darstellung nach Gordon und Thompson 2024)

Ein Gebäude wird dabei als dynamisches System verstanden, das kontinuierlich mit Stakeholdern, Datenströmen und Anforderungen interagiert. Bauherrschaften profitieren von Transparenz und risi-

kominierten Investitionen, Planende von datenbasierten Entwurfsentscheidungen, Bauunternehmen von reduzierten Schnittstellenverlusten. Betreiber erhalten Zugriff auf automatisierte Analysen und Nutzerfeedback in Echtzeit, während neue Geschäftsmodelle wie Data-as-a-Service, Building-as-a-Service oder Betriebsmodelle entstehen.

Nachhaltigkeits-Zertifizierung als Steuerungselement

Ein weiteres wirkungsvolles Instrument zur Förderung nachhaltiger Planung und Umsetzung im Wohnungsbau stellt die Anwendung von Zertifizierungssystemen dar. Insbesondere das System der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) berücksichtigt zentrale Kriterien wie Nutzungsflexibilität und Suffizienz. In der aktuellen Version des DGNB-Systems für Neubauten im Wohnbereich werden nicht nur ökologische und ökonomische Kennwerte bewertet, sondern auch soziokulturelle und funktionale Qualitäten. Darin enthalten ist explizit auch die Anpassungsfähigkeit der Grundrisse an unterschiedliche Nutzerbedarfe im Lebensverlauf (Vorbereitung einer nachhaltigen Nutzung (PRO2.5)). Damit wird anerkannt, dass Gebäude im Idealfall nicht nur heutigen, sondern auch zukünftigen Anforderungen gerecht werden sollten – etwa durch einfache Umnutzungsmöglichkeiten, barrierefreie Nachrüstbarkeit oder flexible Raumaufteilungen (DGNB GmbH 2025).

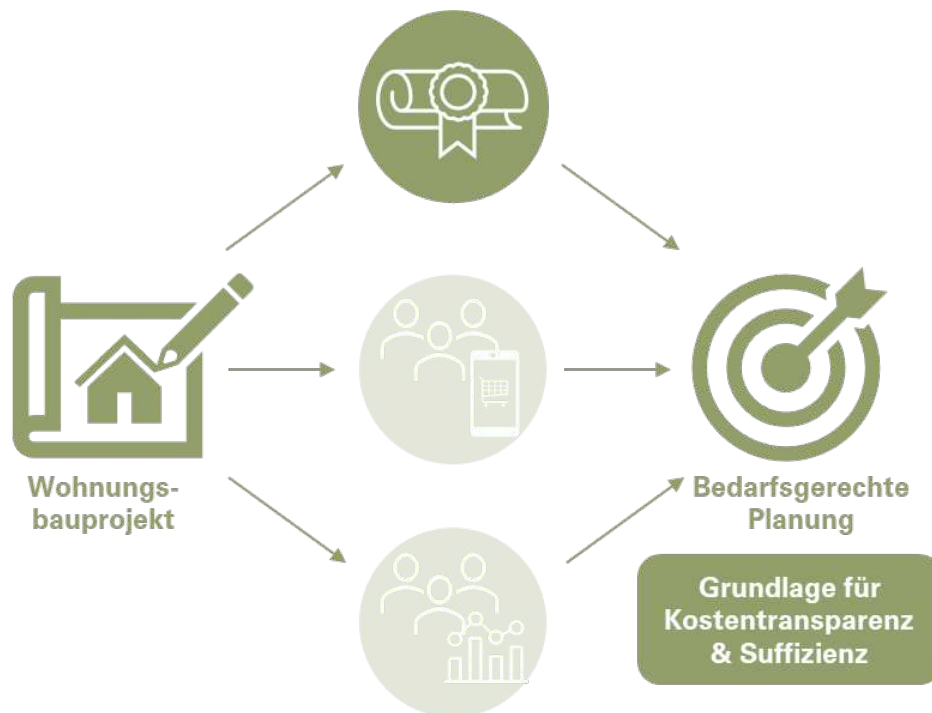


Abb. 20: Nachhaltigkeits-Zertifizierung im Kontext flexibler und nutzungsorientierter Planung (Quelle: Eigene Darstellung)

Auch das Prinzip der Suffizienz findet im DGNB-System zunehmend Berücksichtigung als Querschnittsthema, das in mehreren Kriterien verankert ist. Besonders stark kommt es in den Bereichen Flächeninanspruchnahme (ENV2.3), Verantwortungsbewusste Ressourcengewinnung (ENV1.3) und Klimaschutz und Energie (ENV1.1) zum Tragen. Statt allein auf Effizienzmaßnahmen zu setzen, wird hier die Frage nach dem angemessenen Maß gestellt: Wie viel Fläche ist tatsächlich notwendig? Welche Ausstattung ist funktional ausreichend? Durch die Bewertung der Flächeninanspruchnahme in Relation zum Nutzungskonzept sowie durch Anreize zur Reduktion von Ressourcenverbrauch und

grauer Energie unterstützt die DGNB eine differenzierte Auseinandersetzung mit der Suffizienzfrage – ein Aspekt, der im Markt bislang häufig vernachlässigt wird.

Die Anwendung solcher Zertifizierungssysteme kann Planungsprozesse strukturieren, Zielkonflikte sichtbar machen und als kommunikatives Bindeglied zwischen verschiedenen Projektbeteiligten dienen.

5.3.4 Handlungsfeld „Vom Einzelprojekt zum Produktdenken“

In der industriellen Produktion sind die Prinzipien der Produktorientierung seit Jahrzehnten fest etabliert und bilden die Grundlage für Produktivitätsgewinne und Markterfolge. Im Bauwesen hingegen stehen dieser Logik bislang fragmentierte Strukturen und eine starke Einzelfallorientierung gegenüber. Mehrere Studien zeigen jedoch, dass ein Übergang hin zu einer produktorientierten Wertschöpfung zentrale Hebel zur Steigerung von Produktivität, Planbarkeit und Nachhaltigkeit im Bau darstellt (Barbosa et al. 2017). In den vergangenen Jahren deutet sich folglich auch in der Immobilien- und Bauwirtschaft ein Perspektivwechsel hin zu einer Produktorientierung an. Gemeint ist damit die systematische Entwicklung, Standardisierung und Skalierung wiederholbarer Lösungen, um Effizienzpotenziale, Qualitätssteigerungen und Innovationsdynamiken nutzbar zu machen. Insbesondere standardisierte, skalierbare Bauprodukte ermöglichen eine wirtschaftlich tragfähige Implementierung innovativer Lösungen über mehrere Projekte hinweg.

Auch die Teilnehmenden sehen hierin ein erhebliches Innovationspotenzial: Wiederholt wird betont, dass innovative Bauweisen, die innerhalb einzelner Projekte entwickelt werden, häufig wirtschaftlich schwer darstellbar sind, weil sich die notwendigen Investitionen im Rahmen eines einmaligen Vorhabens nicht amortisieren. Erst die Standardisierung und iterative Optimierung über mehrere Bauprojekte hinweg ermöglichen Skaleneffekte und schaffen so die Grundlage für neue Geschäftsmodelle. Der Produktbegriff kann dabei auf unterschiedlichen Ebenen Anwendung finden – von kompletten Gebäuden über einzelne Bauteile bis hin zu spezifischen Materialien – und eröffnet damit vielfältige Innovationsräume. Allerdings zeigen sich wirtschaftliche Vorteile einer solchen Produktlogik vor allem bei konsequenter Anwendung über mehrere Vorhaben hinweg, da häufige Änderungen oder Individualisierungen Skaleneffekte reduzieren. Zugleich besteht ein Anpassungsdruck durch die Marktdynamik, denn standardisierte Produkte müssen flexibel genug sein, um auf veränderte Rahmenbedingungen reagieren zu können, um einer schnellen Obsoleszenz vorzubeugen.

Von den Teilnehmenden werden zudem Potenziale erkannt, etwa die Übertragbarkeit industrieller Praktiken aus großen Produktionsunternehmen auf den Wohnungsbau, beispielsweise durch standardisierte Bauweisen und Rahmenverträge. Gleichwohl wird auch auf bestehende Herausforderungen hingewiesen, etwa dass trotz umfangreicher Standardisierungsleitfäden häufig die Umsetzung aufgrund der bereits beschriebenen Rahmenbedingungen von Bauprojekten scheitert.

Weitere Risiken liegen in der Volatilität von Rohstoff- und Baupreisen, welche die Kalkulierbarkeit und Wettbewerbsfähigkeit standardisierter Produkte beeinträchtigen können. Zudem dürfen innovative Produktlösungen hinsichtlich der Kostenstruktur nicht signifikant teurer sein als konventionelle Ansätze, um eine breite Akzeptanz am Markt zu erreichen (siehe „Kostentransparenz und Suffizienz“ sowie „Potenziale aufzeigen“, 5.3.1). Ein zusätzlicher Hemmschuh ist der ausgeprägte Individualisierungswunsch einiger Bauherrschaften, der dem Prinzip der Standardisierung entgegensteht. Während in anderen Branchen ein Mehr an Leistung meist mit einem Aufpreis verbunden ist, fehlt im Bauwesen oftmals das entsprechende Preisverständnis für Sonderausstattungen, was die Bereitschaft zur Übernahme zusätzlicher Kosten einschränkt.

Vor diesem Hintergrund werden im Folgenden zwei konkrete Handlungsempfehlungen vorgestellt, die sich entlang des Produktentwicklungszyklus orientieren und KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft ermöglichen sollen, den Paradigmenwechsel hin zur Produktorientierung erfolgreich zu gestalten:

- **Produkte entwickeln:** Auf Bauprojektebene stellen insbesondere die finanziellen Rahmenbedingungen ein Hemmnis für die Umsetzung von Innovationsvorhaben dar. Geeignete Förderprogramme erleichtert Unternehmen die Beschleunigung von Entwicklungsprozessen.
- **Produkte skalieren:** Die Skalierung von Pilotprojekten ist Voraussetzung für eine langfristige Wirtschaftlichkeit und Verbreitung innovativer Produktlösungen.

Der Technology Readiness Level (TRL) beschreibt den Reifegrad einer Technologie – also, wie weit sie auf dem Weg von der ersten Idee bis zur praktischen Anwendung entwickelt ist (siehe Abb. 21). Ursprünglich von der NASA entwickelt, dient das TRL-System als international anerkanntes Bewertungsinstrument, um Innovationen systematisch einzuordnen und ihre Marktreife einzuschätzen.

In der nachfolgenden Abbildung wurde die etablierte TRL-Struktur der NASA auf den Bau- und Immobilienbereich übertragen. Sie zeigt, wie sich neue Technologien, Materialien oder Verfahren schrittweise von der Grundlagenforschung über Pilotprojekte bis hin zur breiten Anwendung im Bauwesen entwickeln. Diese Einordnung hilft Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Fördergebern, Innovationsprozesse gezielt zu steuern und Entscheidungen über Investitionen und Kooperationen fundiert zu treffen.

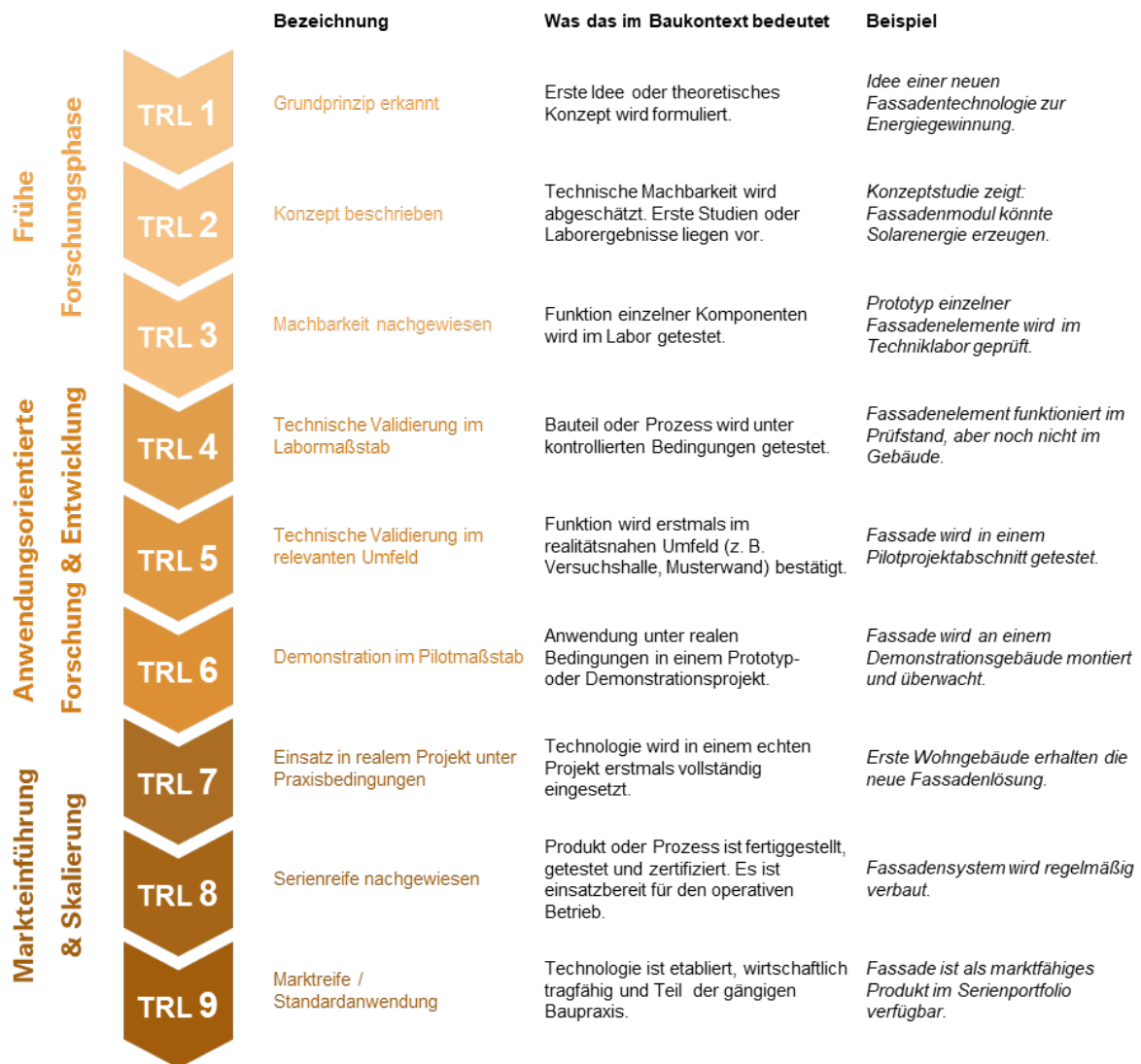


Abb. 21: Technology Readiness Level (TRL) (Quelle: Eigene Darstellung mit Ergänzungen, adaptiert nach European Commission (2017))

Produkte entwickeln

Grundlage innovativen Handelns ist eine Unternehmenskultur, die Experimentieren fördert und entsprechende Freiräume bietet (siehe "Minimal Viable Product", 5.2.4). Auf Bauprojektebene stellen insbesondere die finanziellen Rahmenbedingungen ein Hemmnis für die Umsetzung von Innovationsvorhaben dar. Geeignete Förderprogramme erleichtern Unternehmen die Beschleunigung von Entwicklungsprozessen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich die öffentliche Förderung von Unternehmen in Deutschland überwiegend auf den Bereich der Technology Readiness Levels (TRL) 4–6 konzentriert. Diese Stufen umfassen die Validierung und Demonstration von Technologien in relevanten Umgebungen, also den Übergang von der Forschung zur praktischen Erprobung. Die Systematik dieser Programme beruht darauf, Forschungs- und Entwicklungsprojekte finanziell zu unterstützen, die technologische Neuerungen oder marktfähige Produkt- und Verfahrensinnovationen zum Ziel haben. Unternehmen erhalten dabei Zuschüsse, die einen Teil der Projektkosten abdecken, beispielsweise für Personal, Material, externe Dienstleistungen oder den Prototypenbau.

Endbericht: Stärkung des Innovations- und Transfermanagements in KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft

In der Förderlandschaft existieren sowohl branchenoffene Programme als auch solche, die ausgewählte Technologiefelder gezielt fördern. Häufig werden Verbundprojekte bevorzugt, bei denen Akteure aus Wirtschaft und Wissenschaft kooperieren. In der Praxis arbeiten Unternehmen hierzu oftmals mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen wie z. B. Fraunhofer-Instituten oder Hochschulen zusammen, um Synergien zu nutzen und Innovationen effizient voranzutreiben. Für Unternehmen der Bau- und Immobilienwirtschaft bieten sich verschiedene Förderinstrumente an, darunter:

- **ZIM (Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand):** Fördert insbesondere Kooperationsprojekte zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen und ermöglicht so den Zugang zu wissenschaftlichem Know-how.
- **KMU Innovativ:** Dieses Programm veröffentlicht regelmäßig themenspezifische Ausschreibungen, die sich auf ausgewählte Zukunftstechnologien und Forschungsfelder konzentrieren. Anträge für eine Förderung können zweimal jährlich eingereicht werden.
- **Europäische Förderprogramme (z. B. Horizon Europe):** Ermöglichen die Beteiligung an internationalen Forschungsprojekten mit großem Innovationspotenzial und bieten umfangreiche Fördermittel.
- **Regionale Programme und Initiativen:** Viele Bundesländer bieten eigene Innovationsförderungen speziell für KMU an, dazu gehört zum Beispiel das Programm [Invest BW – Innovationsförderung](#). Gefördert werden technologische Forschungs- und Entwicklungsvorhaben als Einzelvorhaben oder Verbundvorhaben.
- **Innovationsgutscheine:** Landesprogramme bieten eine unkomplizierte Möglichkeit, Zuschüsse für Forschungsaufträge bei Partnerunternehmen oder Forschungseinrichtungen zu erhalten. Die Fördersummen variieren je nach Bundesland zwischen etwa 2.500 und 80.000 Euro.
- **Steuerliche Forschungsförderung:** Unternehmen können in Deutschland bis zu 25 % ihrer förderfähigen Forschungs- und Entwicklungsausgaben steuerlich geltend machen, mit einem Höchstbetrag von 4 Millionen Euro jährlich.

Zur Suche nach geeigneten Programmen bietet sich die Nutzung der [Förderberatung des Bundes](#) an. Neben der Möglichkeit eines direkten Beratungsgesprächs kann man auch selbst in einer Datenbank nach geeigneten Förderbekanntmachungen suchen ([Förderfinder des Bundes - Förderberatung „Forschung und Innovation“ des Bundes](#)). Mit besonderem Fokus auf baden-württembergische Unternehmen bietet auch die [Industrie- und Handelskammer in Baden-Württemberg](#) eine Beratung an.

Die gezielte Nutzung dieser Fördermöglichkeiten erleichtert Unternehmen die Beschleunigung von Entwicklungsprozessen und trägt dazu bei, die Akzeptanz und Markteinführung neuer Produktlösungen nachhaltig zu verbessern. Zudem bieten geförderte Projekte die Chance, technologisches Know-how aufzubauen, mit wissenschaftlichen Einrichtungen zu kooperieren, Innovationsrisiken zu reduzieren und die Wettbewerbsfähigkeit im Transformationsprozess der Bau- und Immobilienwirtschaft zu stärken.

Produkte skalieren

Ein vielversprechender Ansatz zur Umsetzung produktorientierter Innovationen im Bauwesen ist die schrittweise Skalierung über Pilotprojekte (siehe „Pilotprojekte“, 5.2.4). Diese dienen als praxisnahe Testumgebungen, in denen neue Bauweisen und Produktlösungen zunächst erprobt und hinsichtlich ihrer technischen, wirtschaftlichen und organisatorischen Machbarkeit bewertet werden können. Diese Erprobungsphase ermöglicht es, Erkenntnisse über Potenziale und Herausforderungen der Innovationen zu gewinnen, bevor größere Investitionen in die Serienproduktion getätigt werden. Ein Teilnehmender bringt diese Dynamik wie folgt auf den Punkt: „Pilotprojekt macht Spaß, aber man muss gucken, wie kann ich das dann in Serie setzen.“

Der Erfolg eines Pilotprojekts bildet die Voraussetzung dafür, Innovationen systematisch zu standardisieren und in skalierbaren, wiederholbaren Bauprozessen zu verankern. Diese Phase entspricht den TRL-Stufen 7–9, also der Demonstration, Systemintegration und Markteinführung. Ziel ist die Überführung bewährter Prototypen in marktfähige Anwendungen und die wirtschaftlich tragfähige Verbreitung innovativer Produktlösungen.

Zukünftig wird erwartet, dass das geplante Reallaborgesetz des Bundes die Rahmenbedingungen für experimentelle Innovationsvorhaben weiter verbessern wird (Deutscher Bundestag 2025). Ziel dieses Gesetzes ist es, bürokratische und rechtliche Hürden für zeitlich und räumlich begrenzte Erprobungen innovativer Technologien zu senken und dadurch mehr Spielräume für transformative Ansätze in der Bau- und Immobilienwirtschaft zu schaffen. Damit könnte insbesondere die Umsetzung und Skalierung innovativer Bauprodukte in realen Projekten beschleunigt werden.

Da sich das Gesetz derzeit in Vorbereitung befindet, empfiehlt es sich für Unternehmen und Forschungseinrichtungen, die weiteren Entwicklungen aufmerksam zu verfolgen, um frühzeitig von neuen Förder- und Erprobungsmöglichkeiten profitieren zu können.

Langfristig ist die Skalierung entscheidend, um Innovationszyklen zu verkürzen, Investitionen zu amortisieren und neue Geschäftsmodelle im Bauwesen zu etablieren.

5.3.5 Handlungsfeld „Rechtliche Rahmenbedingungen“

Das Handlungsfeld der rechtlichen Rahmenbedingungen umfasst Erfolgsfaktoren und Hemmnisse aufgrund bestehender Rechtsnormen, insbesondere des privaten und des öffentlichen Baurechts. Hemmnisse umfassen zunächst die Vorgaben für Zulassungen im Einzelfall, die unvorhergesehene Verzögerungen und Umplanungen nach sich ziehen können. Weiterhin werden bestehende Fördermechanismen und deren Metriken sowie das Vergaberecht als innovationshemmende Einflussfaktoren benannt. Als innovationsfördernder Einflussfaktor wird die umfangreichere Nutzung bereits heute bestehender Ermessensspielräume im Planungsrecht angeregt.

Aufgrund der stark limitierten Beeinflussbarkeit rechtlicher Rahmenbedingungen wird dieses Handlungsfeld im vorliegenden Forschungsvorhaben nicht eingehend untersucht. Lediglich die Ausnutzung bestehender Ermessens- und Entscheidungsspielräume wird auf Basis des Innovationsbeispiels „Kooperation mit Stadtplanungsamt im Seriellen Wohnungsbau“ (4.2.2) als Handlungsoption ausgeführt.

Ermessensspielräume nutzen

Die Ausnutzung bestehender Ermessens- und Entscheidungsspielräume durch zuständige Bau-rechtsbehörden, insbesondere auf kommunaler Ebene, kann auf existierenden Beispielen wie dem Stellplatzleitfaden für Schleswig-Holstein umgesetzt werden (Herrmann et al. 2022). „[Dieser] richtet sich sowohl an Kommunen als auch Investoren, Wohnungsunternehmen und Planerinnen und Planer und soll dazu beitragen, dass sowohl die ökonomischen als auch die ökologischen Aspekte für die Unterbringung des ruhenden Verkehrs bei künftigen Planungen abgewogen werden können“ (Herrmann et al. 2022, 5). Bauherrschaften, Planende und Ausführende können so konkrete Abweichungsmöglichkeiten identifizieren und mit den örtlichen Baurechtsbehörden diskutieren.

5.4 Zwischenfazit

Das Innovationsmanagement in KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft zielt darauf ab, Innovationsfähigkeit dauerhaft und ressourcenschonend im Unternehmensalltag zu verankern. Im Mittelpunkt stehen dabei nicht einzelne Technologien, sondern die Entscheidungs-, Koordinations- und Lernprozesse innerhalb der Organisation. Das Modell der „Leadership Thinking Schemas“ (Criado-Perez et al. 2022) strukturiert diese Prozesse anhand von vier Denkhaltungen: zukunftsorientiertes, strategisches, fähigkeitsbezogenes und experimentelles Denken.

Handlungsfelder auf Unternehmensebene

Die fünf Handlungsfelder auf Unternehmensebene sind eng miteinander verknüpft und folgen einer sachlogischen Abhängigkeit: Langfristorientierung ermöglicht Strategie, Strategie bündelt den Innovationsfokus, der Fokus steuert Kompetenzaufbau und Beteiligung und daraus folgt Veränderungsbereitschaft. Fehlt eine dieser Stufen, entstehen Reibungen in den Folgeaktivitäten. KMU profitieren hier von ihrer Agilität – weniger Hierarchieebenen, kürzere Entscheidungswege und geringere Koordinationslasten ermöglichen eine flexible Anpassung an neue Anforderungen.

Das Handlungsfeld „Zukunftsorientiert denken“ zielt darauf ab, Umfeldsignale systematisch zu ordnen und handlungsrelevante Optionen abzuleiten, um Resilienz gegenüber externen Störungen (z. B. Lieferengpässe, regulatorische Änderungen, Extremwetter) zu stärken. Drei zentrale Handlungsoptionen stehen im Fokus: Trendbeobachtung und -bewertung (z. B. PESTEL-Analyse, Trendradar-Tools); Szenarioanalyse zur Entwicklung plausibler Zukunftsbilder und Ableitung von Frühindikatoren; sowie Führungskultur, die zukunftsorientierte Routinen in Entscheidungsprozesse integriert. Die praktische Umsetzung erfolgt durch interdisziplinäre Expertengremien, strukturiertes Innovation-Scouting (Kontakte zu Start-ups, Forschungseinrichtungen) und die Nutzung externer Wissensquellen (z. B. Branchencenter, Reallabore).

Im Handlungsfeld „Strategisch handeln“ geht es um die Verknüpfung von Trend- und Szenarioerkenntnissen mit konkreten Geschäftsmodellen. Zwei zentrale Instrumente sind die Geschäftsmodelanalyse (z. B. Business Model Canvas), die Wertangebote, Zielgruppen, Partner und Erlöslogik präzisiert sowie das Roadmapping, das strategische Ziele mit operativen Schritten entlang einer Zeitachse verknüpft. Beide Ansätze schaffen Entscheidungsklarheit und verhindern reaktive Einzelmaßnahmen, indem sie Innovationsaktivitäten auf wenige, robuste Schwerpunkte fokussieren.

Das Handlungsfeld „Innovationsfähigkeiten ermöglichen“ bündelt Optionen, die Innovationsfähigkeiten in der Belegschaft gezielt ausbauen: Hybride Organisationsformen, die stabile operative Kerne

Endbericht: Stärkung des Innovations- und Transfermanagements in KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft

(z. B. Bauleitung) mit agilen Innovationsteams verbinden; Kompetenzaufbau durch gezielte Qualifizierung (z. B. Tandem-Lernen, thematische Kompetenzteams); sowie Partizipation, die Erfahrungswissen der Mitarbeitenden früh einbindet und Umsetzungsqualität erhöht.

Das Handlungsfeld „Experimentieren fördern“ zielt darauf ab, unter Unsicherheit kleine, klar abgegrenzte Erprobungen (MVPs, Pilotprojekte) zu fokussieren, um Risiken zu begrenzen und belastbare Erkenntnisse zu gewinnen. MVPs testen marktseitige Annahmen, Pilotprojekte prüfen betriebliche Machbarkeit. Beide Ansätze erfordern geschützte Freiräume, eine Fehlerkultur und schnelle Lernzyklen.

Das Handlungsfeld „Veränderungsmanagement“ bündelt drei aufeinander bezogene Bausteine: Wechselwirkungen analysieren (z. B. 7-S-Modell nach Peters/Waterman); Veränderungsbereitschaft prüfen (ADKAR-Modell: Awareness, Desire, Knowledge, Ability, Reinforcement); sowie Veränderungsmanagement umsetzen (Lean-Change-Canvas mit kurzen Experimenten und messbaren Erfolgsindikatoren).

Handlungsfelder auf Bauprojektebene

Die Erfolgswirksamkeit von Innovationsmanagement in KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft zeigt sich erst in der konkreten Umsetzung auf Bauprojektebene. Während die unternehmensweite Strategie die Rahmenbedingungen, Routinen und Fähigkeiten für Innovation schafft, entscheidet sich die praktische Machbarkeit, Wirtschaftlichkeit und Skalierbarkeit neuer Lösungen im täglichen Projektgeschäft. Bauprojekte sind dabei nicht nur Testumgebungen für Innovationen, sondern auch Katalysatoren für deren Verstetigung: Hier werden Erprobungen validiert, Prozesse optimiert und Erkenntnisse generiert, die wiederum in die unternehmensweite Strategie zurückfließen.

Das Handlungsfeld „Commitment sichern“ zielt darauf ab, Vorbehalten gegenüber Innovationen bei Bauherrschaften und Projektbeteiligten abzubauen und bietet zu diesem Zweck drei Handlungsoptionen: Referenzkataloge, die erfolgreiche Innovationsbeispiele dokumentieren; Kostentransparenz (z. B. digitale Konfiguratoren, Suffizienzprinzipien); sowie Aufzeigen langfristiger Potenziale (Lebenszykluskostenanalysen, Ökobilanzierung).

Das Handlungsfeld „Kooperation fördern“ umfasst Handlungsoptionen, die eine vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen Akteuren im Rahmen von Innovationsvorhaben zu fördern: Partnernetzwerke und -datenbanken zur Risikominimierung und Wissensbündelung; Prä- und Nachqualifizierung von Partnern bei Technologiegefällen; Zielgrößen als messbare Erfolgs- und Abbruchkriterien; Partnerschaftliche Projektabwicklung (z. B. Partnering-Modelle); sowie Prozess- und Strukturtransparenz (z. B. Common Data Environments, klare Rollendefinitionen).

Das Handlungsfeld „Nutzungsorientiert planen“ zielt darauf ab, Flexibilität und Anpassungsfähigkeit von Anfang an zu integrieren. Handlungsoptionen umfassen die Antizipation von Nutzerbedürfnissen (z. B. durch Milieuanalysen); die Erfassung realer Nutzungsmuster (z. B. Energieverbrauchsmonitoring); Digitale Wertschöpfung (z. B. digitale Zwillinge, Predictive Maintenance); sowie Nachhaltigkeitszertifizierung (z. B. DGNB-System) als Steuerungsinstrument.

Das Handlungsfeld „Vom Einzelprojekt zum Produktdenken“ fördert den Übergang zu produktorientierten Ansätzen – von standardisierten Bauteilen bis zu wiederholbaren Gebäudekonzepten. Durch Pilotprojekte, Förderprogramme (z. B. ZIM) und schrittweise Skalierung werden innovative Lösungen wirtschaftlich tragfähig. Ziel ist es, Skaleneffekte zu nutzen, Entwicklungsrisiken zu minimieren und

neue Geschäftsmodelle zu ermöglichen, ohne die notwendige Flexibilität für individuelle Anforderungen zu verlieren.

Bidirektionaler Wissensaustausch

Die Handlungsfelder auf Unternehmens- und Bauprojektebene sind eng miteinander verzahnt: Erkenntnisse aus Projekten fließen in unternehmensweite Strategien ein (z. B. durch Referenzkataloge, Lessons Learned), während strategische Vorgaben die Projektdurchführung strukturieren (z. B. durch Roadmaps, Zielgrößen). Dieser bidirektionale Transfer sichert die Nachhaltigkeit von Innovationen und ermöglicht eine kontinuierliche Lernkurve sowie die Verstetigung neu etablierter Prozesse und Praktiken. KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft können durch die systematische Anwendung dieser Handlungsfelder ihre Innovationsfähigkeit stärken, Risiken minimieren und langfristige Wettbewerbsvorteile erzielen. Entscheidend ist dabei, die dynamische Wechselwirkung zwischen strategischer Ausrichtung, operativer Umsetzung und organisatorischer Veränderungsbereitschaft zu nutzen.

6 Praxistransfer

Das folgende Kapitel untersucht Umsetzungsbedarfe ausgewählter Innovationsbeispiele auf Ebene der Typen von Innovationen und vertieft diese durch konkrete Umsetzungsempfehlungen für KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft auf Unternehmens- und Bauprojektebene.

6.1 Innovationsmanagementmatrix – „Was“ und „Wie“ in einem Werkzeug

Die Innovationsmanagementmatrix verbindet zwei Perspektiven auf Innovationsprozesse: Zum einen berücksichtigt sie unterschiedliche Typen von Innovationen – von Prozess- und Verfahrensinnovationen über marktliche, strukturelle und kulturelle Veränderungen bis hin zu Produkt- und Dienstleistungsinnovationen (siehe 3.2). Damit wird systematisch sichtbar, *was* sich verändert, wenn ein neues Konzept implementiert wird.

Zum anderen greift die Matrix ein Modell des organisationalen Wandels aus neo-institutionalistischer Feldperspektive auf, das nicht nur die innerorganisationalen Anpassungen, sondern auch die Einbettung in übergeordnete Markt- und Regulierungsstrukturen thematisiert (siehe 3.3). Diese Dimension macht deutlich, *wie* sich Veränderungen vollziehen, also entlang welcher Regeln, Rollen und Diskurse sie in Organisationen verankert werden. Die Umsetzung dieser Veränderungsprozesse wird anhand der zuvor entwickelten Handlungsoptionen konkretisiert, Tab. 6 illustriert dies anhand des am Innovationsbeispiels „Umsetzung des BIM-Reifegrads 2 in der Planungsphase“.

Tab. 6: Innovationsmanagementmatrix am Innovationsbeispiel „Umsetzung des BIM-Reifegrads 2 in der Planungsphase“ (Quelle: Eigene Darstellung)

Was ändert sich?			Wie ändert es sich?	
Arten von Innovationen	Beschreibung	Detaillierung	Ebene	Handlungsoption
Prozess- bzw. Verfahrensinnovationen	Veränderungen in den Fertigungsprozessen	Interne Prozesse	Input / Empfehlungen	Etablierung von Prozessen zur Erstellung, Prüfung und Freigabe von Fachmodellen, Anwendung Bürostandards und -konventionen
		Prozesse entlang der WS-Kette		Detaillierte Definition projektspezifischer Prozesse und Vertragsdokumente
Marktmäßige Innovationen	beziehen sich auf den Absatz- oder Beschaffungsmarkt wie z.B. neue Märkte	Beschaffungsmarkt		Etablierung strategischer Partnerschaften mit Fachplanern mit BIM-Expertise, Definition von Beschaffungskriterien
		Absatzmarkt		Sensibilisierung auf Bauherrenseite (z. B. für BIM4FM, 6D / 7D / 8D, Materialpässe), Einbindung relevanter Akteure auf Bauherrenseite
		Andere Feldakteure		-
Strukturelle und Organisatorische Innovationen	Änderungen der Unternehmensstrukturen, Organisationsformen oder Managementmethoden	Ziele und Prinzipien		Definition strategischer Ziele, Etablierung von Prinzipien der Zusammenarbeit, Gezieltes Changemanagement, Etablierung von KVP
		Rollen und Stellen		Neue Rollen und Strukturen (z. B. BIM- (Gesamt-)Koordinator, interne BIM-Experten)
Kulturelle und soziale Innovationen	richten sich auf das einzelne Individuum sowie auf das Beziehungsgefüge zwischen Individuen	Kultur		MA-Beteiligung und Akzeptanz neuer Methoden, gemeinsame Verantwortungsübernahme für digitale Liefergegenstände
		Organisationaler Diskurs		Etablierung und Anwendung von Bürostandards, Anwendung von Projektstandards, Klärung interner Schnittstellen und Zuständigkeiten
		Wissen und Kompetenz		Kompetenzaufbau bei allen Mitarbeitenden, Schulungen, Material zu Methoden bereitstellen
Produkt- / Dienstleistungsinnovationen	Neue Produkte oder Dienstleistungen	Digitale Produkte	Output / Ziele	"Digitaler Zwilling" für gesamtes Lebenszyklusmanagement
		Physische Produkte		-
		Dienstleistungen		Digitale Liefergegenstände mit neuartigen Leistungen für strategiebezogene, funktionspezifische oder phasenorientierte Anwendungsfälle

Wirkungen	Effizienzsteigerung		Prozessoptimierung durch kollaboratives Arbeiten, Automatisierung und Standardisierung ermöglichen Zeit- und Kostenersparnis
	Qualitätssteigerung		Erhöhte Datenqualität, Fehlerprävention und Validierung von Liefergegenständen
	Kundenorientierung		Visuelle 3D-Modellierung und transparente Projektkommunikation, Flexibilität und Anpassungsfähigkeit, umfassende digitale Bauwerksdokumentation
	Nachhaltigkeit		Kosten- und Lebenszyklusoptimierung durch 5D- und 6D-Simulationen

Legende:

Kernempfehlungen: Für eine erfolgreiche Implementierung erforderlich

Erweiterte Empfehlungen: Umsetzung ermöglicht Realisierung weiterer Potenziale

Primärziele: Erreichung bei Umsetzung der Kernempfehlungen realistisch

Erweiterungsziele: Erreichung nur bei Umsetzung der erweiterten Empfehlungen realistisch

Zusammengenommen erlaubt die Kombination beider Sichtweisen, aktuelle Trendthemen als *Innovationsprojekte* zu verorten und ihre unterschiedlichen Veränderungsanforderungen vergleichbar darzustellen. Dabei ist zu beachten, dass die Art und Weise, wie solche Themen Eingang in Unternehmen finden, erheblich variieren kann. Entsprechend gibt es eine große Vielfalt in der Ausgestaltung von Innovationprojekten, die sich auch daraus erklärt, dass solche Managementkonzepte sowohl *Kernempfehlungen* – als unverzichtbare Voraussetzungen – als auch *erweiterte Empfehlungen* – als optionale Erweiterungen – enthalten. Die Umsetzung der *Kernempfehlungen* führt typischerweise zur Realisierung von *Primärzielen*, die je nach Konzept sehr unterschiedlich ausfallen. Die *erweiterten Empfehlungen* eröffnen darüber hinaus weiterführende Potenziale und die Erreichung von *Erweiterungszielen*, die über die Primärziele hinausreichen. Auf diese Weise ist mit der Matrix ein Werkzeug entstanden, das nicht nur die theoretische Analyse, sondern auch die praktische Gestaltung und das Management von Innovationen in Organisationen unterstützt. An vier Innovationsbeispielen soll das Werkzeug im Folgenden erläutert werden: BIM, Holzhybridbau, Urban Mining und modulares Bauen.

6.2 Innovationsbeispiele

An vier Innovationsbeispielen wird im Folgenden das Werkzeug der Innovationsmanagementmatrix erläutert: BIM, Holzhybridbau, Urban Mining und modulares Bauen.

6.2.1 BIM-Reifegrad 2 in der Planungsphase

Die Normungsroadmap BIM des Deutschen Instituts für Normung greift in Anlehnung an Bew und Richards (2008) eine vierstufige BIM-Reifegradmetrik auf und setzt die Umsetzung des BIM-Reifegrads Level 2 als Mindestvoraussetzung zur effektiven Etablierung der BIM-Methode im Rahmen des Leistungsniveaus 1 voraus (Deutsches Institut für Normung e.V. 2021). Stange (2020) definiert den BIM-Reifegrad Level 2 in Anlehnung an Bew und Richards (2008) wie folgt:

„Verwaltete 3D-Umgebung in separaten BIM-Fachmodellen mit angehängten Daten. Geschäftsdaten, die von Enterprise-Resource-Planning (ERP) verwaltet werden. Integration auf der Basis von proprietären Schnittstellen. Der Ansatz kann 4D-Programmdaten und 5D-Kostenelemente verwenden (Stange 2020, 203)“

In den nationalen BIM-Strategien zahlreicher Länder stellt BIM-Level 2 den aktuellen oder den als nächstes angestrebten Reifegrad dar, während BIM-Level 3 eine weitere Entwicklungsstufe markiert. In Deutschland deuten aktuelle Befragungen darauf hin, dass der Einsatz der BIM-Methode bei KMU

der Immobilien- und Bauwirtschaft oft nur auf bestimmte Leistungsphasen begrenzt oder zwischen Akteuren fragmentiert bleibt (BIM.Ruhr 2021).

Die Einführung von BIM als Planungsmethode stellt kein rein technisches Projekt dar, sondern erfordert umfassende Veränderungen in Prozessen, Strukturen, Kulturen und Märkten. Damit BIM in Organisationen erfolgreich implementiert werden kann, sind zunächst bestimmte Kernempfehlungen zu beachten. Sie bilden die notwendigen Voraussetzungen, ohne die das Konzept nicht tragfähig umgesetzt werden kann. Zu diesen grundlegenden Anforderungen zählen die Einrichtung einer integrierten digitalen Planungsumgebung auf Basis gemeinsamer Datenbanken, die Entwicklung verbindlicher Schnittstellenstandards und Normen, etwa in Form von LOD-Spezifikationen oder IFC-Klassifikationen, sowie die Schaffung neuer Rollen und Verantwortlichkeiten wie die des BIM-Managers oder des CDE-Koordinators (Sacks et al. 2018). Ergänzt wird dies durch den Aufbau digitaler Kompetenzen bei allen beteiligten Berufsgruppen sowie die Etablierung einer kooperativen Unternehmenskultur, die interdisziplinären Austausch und Transparenz fördert (Succar 2009). Werden diese Kernempfehlungen umgesetzt, können die grundlegenden Basis-Ziele von BIM erreicht werden: eine höhere Planungsqualität durch frühzeitige Fehlererkennung, eine Steigerung der Prozesseffizienz durch automatisierte Prüfungen und vereinfachte Abläufe sowie eine verbesserte Transparenz entlang der gesamten Wertschöpfungskette (Volk et al. 2014).

Über diese Mindestanforderungen hinaus lassen sich zusätzliche erweiterte Empfehlungen identifizieren, die das Potenzial von BIM erheblich erweitern. Hierzu zählt die Entwicklung digitaler Zwillinge und simulationsgestützter Dienstleistungen, die über den Planungsprozess hinaus in Betrieb und Facility Management (FM) hineinwirken (Kiviniemi und Codinhoto 2014). Auch die verstärkte Visualisierung von Bauwerksmodellen und die frühzeitige Einbindung von Bauherrschaften und Nutzern eröffnen neue Möglichkeiten der Kundenintegration, etwa im Sinne einer Mass Customization von Bauprojekten (Succar 2009). Darüber hinaus können BIM-basierte Daten genutzt werden, um Material- und Energieverbräuche über den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks zu optimieren. Schließlich trägt die bessere Informationsgrundlage dazu bei, die Rolle des Bauherrn als zentraler Entscheider zu stärken (Volk et al. 2014). Werden auch diese erweiterten Empfehlungen konsequent umgesetzt, können weiterführende Ziele wie eine höhere Kundenzufriedenheit durch maßgeschneiderte Lösungen, deutliche Nachhaltigkeitsgewinne sowie Innovationen in Geschäftsmodellen und Märkten erreicht werden (Sacks et al. 2018). Tab. 7 fasst die identifizierten Umsetzungsempfehlungen auf Ebene der Innovationsarten stichwortartig zusammen, wobei in den darauffolgenden Abschnitten auf die Kernempfehlungen vertieft eingegangen wird.

Tab. 7: Umsetzungsempfehlungen des Innovationsbeispiels „BIM-Reifegrad 2 in der Planungsphase“ (Quelle: Eigene Darstellung)

Prozess- bzw. Verfahrensinnovationen	
Interne Prozesse	Etablierung von Prozessen zur Erstellung, Prüfung und Freigabe von Fachmodellen, Anwendung Bürostandards und -konventionen
Prozesse entlang der Wertschöpfungskette	Detaillierte Definition projektspezifischer Prozesse und Vertragsdokumente
Marktmäßige Innovationen	
Beschaffungsmarkt	Etablierung strategischer Partnerschaften mit Fachplanern mit BIM-Expertise, Definition von Beschaffungskriterien

Endbericht: Stärkung des Innovations- und Transfermanagements in KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft

Absatzmarkt	Sensibilisierung auf Bauherrenseite (z. B. für BIM4FM, 6D / 7D / 8D, Materialpässe), Einbindung relevanter Akteure auf Bauherrenseite
Andere Feldakteure	-
Strukturelle und Organisatorische Innovationen	
Ziele und Prinzipien	Definition strategischer Ziele, Etablierung von Prinzipien der Zusammenarbeit, Gezieltes Changemanagement, Etablierung von KVP
Rollen und Stellen	Neue Rollen und Strukturen (z. B. BIM-(Gesamt-)Koordinator, interne BIM-Experten)
Kulturelle und soziale Innovationen	
Kultur	MA-Beteiligung und Akzeptanz neuer Methoden, gemeinsame Verantwortungsübernahme für digitale Liefergegenstände
Organisationaler Diskurs	Etablierung und Anwendung von Bürostandards, Anwendung von Projektstandards, Klärung interner Schnittstellen und Zuständigkeiten
Wissen und Kompetenz	Kompetenzaufbau bei allen Mitarbeitenden, Schulungen, Material zu Methoden bereitstellen
Produkt- / Dienstleistungsinnovationen	
Digitale Produkte	"Digitaler Zwilling" für gesamtes Lebenszyklusmanagement
Physische Produkte	-
Dienstleistungen	Digitale Liefergegenstände mit neuartigen Leistungen für strategiebezogene, funktionspezifische oder phasenorientierte Anwendungsfälle
Wirkungen	
Effizienzsteigerung	Prozessoptimierung durch kollaboratives Arbeiten, Automatisierung und Standardisierung ermöglichen Zeit- und Kostenersparnis
Qualitätssteigerung	Erhöhte Datenqualität, Fehlerprävention und Validierung von Liefergegenständen
Kundenorientierung	Visuelle 3D-Modellierung und transparente Projektkommunikation, Flexibilität und Anpassungsfähigkeit, umfassende digitale Bauwerksdokumentation
Nachhaltigkeit	Kosten- und Lebenszyklusoptimierung durch 5D- und 6D-Simulationen

Legende:

Kernempfehlungen: Für eine erfolgreiche Implementierung erforderlich

Erweiterte Empfehlungen: Umsetzung ermöglicht Realisierung weiterer Potenziale

Primärziele: Erreichung bei Umsetzung der Kernempfehlungen realistisch

Erweiterungsziele: Erreichung nur bei Umsetzung der erweiterten Empfehlungen realistisch

Interne Prozesse

Bestehende Planungsprozesse müssen analysiert und durch BIM-spezifische Abläufe ersetzt bzw. entsprechend ergänzt werden. Dazu gehört die Definition wiederkehrender Arbeitsschritte, wie etwa die regelmäßige Datadrops, die Durchführung von Kollisionsprüfungen oder die Qualitätssicherung unter Verwendung festgelegter Regeln und Tools. Handlungsoptionen umfassen die Überprüfung und Anpassung interner Büroprozesse mit einem frühzeitigen Fokus auf digitale Lösungen zur Umsetzung transparenter und nach mit den relevanten Fachplanern kompatibler Prozesse und Schnittstellen (siehe 5.2.3).

Prozesse entlang der Wertschöpfungskette

Bei der Anpassung an die neuen Prozesse entlang der Wertschöpfungskette stehen die standardisierte Erstellung, Prüfung und Freigabe von Koordinationsmodellen im Mittelpunkt, um eine qualitativ hochwertige Datenbasis für alle Projektbeteiligten schaffen. Handlungsoptionen umfassen daher die frühzeitige Auseinandersetzung mit relevanten Prozessen und Vertragsdokumenten der BIM-Methode, allen voran den AIA und dem BAP unter dem Gesichtspunkt der Produktentwicklung (siehe 5.3.4) sowie unter früher Einbindung aller Akteure (siehe 5.3.1). Weiterhin wird auf gängige Leitfäden und Handreichungen verwiesen.

Beschaffungsmarkt

Die mit der BIM-Methode einhergehenden Anforderungen an kollaborative Prozesse und digitale Standards begünstigen strategische Partnerschaften mit BIM-erfahrenen Fachplanern, um Synergien zu nutzen und Know-how zu bündeln. Gleichzeitig gilt es, klare Beschaffungskriterien zu definieren: BIM-Kompetenz, Interoperabilität der Software und datenbasierte Lieferketten werden zu zentralen Auswahl Faktoren. Der Markt reagiert mit spezialisierten Anbietern, während Planer ihre Rolle als BIM-Koordinatoren stärken – von der Ausschreibung bis zur Umsetzung. Handlungsoptionen umfassen insbesondere die Etablierung und / oder Nutzung von Partnernetzwerken und -datenbanken wie dem BIM CLUSTER Baden-Württemberg oder den Regionalgruppen von buildingSMART im Rahmen des Partnermanagements (siehe 5.3.2)

Absatzmarkt

Die gezielte Sensibilisierung von Bauherrschaften und weiteren Stakeholdern durch das Aufzeigen finanzieller, ökologischer sowie digitaler Wertschöpfungspotenziale ist eine zentrale Maßnahme zur Überwindung von Vorbehalten. Themen wie BIM4FM (BIM für das Facility Management), 6D/7D/8D (Nachhaltigkeit, Lebenszykluskosten, Baustellensicherheit) oder Materialpässe gewinnen an Bedeutung. Planer können aktiv über diese Mehrwerte informieren und, wo möglich, Betreiber und Nutzer frühzeitig einbinden. Handlungsoptionen umfassen folglich das Aufzeigen finanzieller und ökologischer Potenziale mittels LCC- und LCA-Tools (siehe 5.3.1) sowie die systematische Analyse digitaler Wertschöpfungspotenziale im Kontext neuer Geschäftsmodelle und Produkte wie Data-as-a-Service und Building-as-a-Service (siehe 5.3.3)

Ziele und Prinzipien

Die frühzeitige Definition strategischer Ziele sowie ein gezieltes Changemanagement unterstützen die Kontrolle und Steuerung digitale Transformationsprozesse. Weiterhin sind Prinzipien der Zusammenarbeit auf die veränderten Planungsprozesse hin auszurichten. Handlungsoptionen umfassen

Endbericht: Stärkung des Innovations- und Transfermanagements in KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft

einen Wandel der Unternehmenskultur hin zu Transparenz, gemeinsamer Arbeit an einem gemeinsamen Liefergegenstand (Fachmodell) (siehe 5.2.1) und kontinuierliche Verbesserungsprozesse (KVP) und partnerschaftliche Projektabwicklung (siehe 5.3.2).

Rollen und Stellen

Die Etablierung neuer Rollen und organisatorischer Strukturen umfassen Bürointern insbesondere den BIM-(Gesamt-)Koordinator sowie gegebenenfalls interne BIM-Experten. Diese Rollen sind nicht nur für die Initialisierung, sondern auch für die nachhaltige Verstetigung von BIM-Prozessen von Relevanz. Handlungsoptionen umfassen folglich strategische Aus- und Weiterbildung entsprechender Mitarbeitender auf Unternehmensebene (siehe 5.2.3).

Organisationaler Diskurs

Im Rahmen des organisationalen Diskurses sind zwei Ebenen von Relevanz: Für das einzelne Individuum bedeutet er die Aneignung und Anwendung von Büro- und Projektstandards, um eine einheitliche Arbeitsweise zu gewährleisten. Auf zwischenmenschlicher Ebene geht es um die Klärung interner Schnittstellen und Zuständigkeiten, um kollaborative Prozesse zu optimieren. Ein erfolgreicher organisationaler Diskurs fördert die individuelle Kompetenz und stärkt auch das Beziehungsgefüge im Team, indem er Transparenz und klare Kommunikationsstrukturen schafft.

Handlungsoptionen umfassen die Schaffung von Rahmenbedingungen für transparente und offene Kommunikation (siehe 5.2.3 und 5.2.5).

Wissen und Kompetenz

Gezielte Schulungen und die Bereitstellung von Material zu Methoden stärken durch individuelles Wissen die kollektive Handlungsfähigkeit des Teams. Disziplinübergreifende Formate wie cross-funktionale Lernteams sind hier besonders wirkungsvoll, da Teams aus verschiedenen Unternehmensbereichen (z. B. Planung, Bauleitung, Controlling, Vertrieb, Gebäudebetrieb) gemeinsam an digitalen Fragestellungen arbeiten. Handlungsoptionen umfassen die gemeinsame Fortbildung zu unternehmensweiten Datenstrategien, der Optimierung digitaler Workflows sowie die kollaborative Arbeit im CDE (siehe 5.2.3).

Dienstleistungen

Mit Umsetzung der BIM-Methode entstehen digitale Liefergegenstände, die neuartige Leistungen für strategiebezogene, funktionspezifische oder phasenorientierte Anwendungsfälle bieten. Diese Innovationen ermöglichen es Planern, maßgeschneiderte Lösungen zu entwickeln, die über traditionelle Planungsleistungen hinausgehen und einen Mehrwert für Bauherrschaften und Nutzer schaffen. Handlungsoptionen liegen hier insbesondere im Handlungsfeld „Vom Einzelprojekt zum Produktdenken“ (5.3.3). Unter Verwendung bestehender Förderprogramme können Pilotprojekte zur Entwicklung neuartiger Dienstleistungen, z. B. BIM4FM oder BIM-basiertes C2C, umgesetzt werden. Die Analyse und Erfragung bestehender Nutzer- oder Betreiberbedürfnisse sind hier ein geeigneter Ausgangspunkt, um zukünftige Bedürfnisse zu antizipieren, geeignete Dienstleistungen in Pilotprojekten zu entwickeln und sich so strategisch zu positionieren.

6.2.2 Holzhybrid-Bauweise im Geschosswohnungsbau

Bei der Holzhybrid-Bauweise werden die Materialien Holz, Beton und Stahl mit ihren jeweiligen Stärken vereint. Holz als nachhaltiger Baustoff und tragendes Element für die Gebäudehülle dominiert bei der Holzhybridbauweise. Beton als statisches Element wird für das Fundament, Treppenaufgänge, Fahrstuhlschacht und für Betondecken verwendet. So entstehen Beton- und Holzkonstruktionen in ressourcenschonender mehrgeschossiger Bauweise, wobei die konstruktive Gestaltung in Abhängigkeit von der Art des Gebäudes variiert. Charakteristische Merkmale der Bauweise umfassen folgende Aspekte: Das Erdgeschoss besteht aus Beton und dient als stabiles Fundament. Kellergeschosse oder Tiefgaragen werden mit Stahlbeton errichtet. Das zentrale Treppenhaus und die Aufzugsschächte werden in der Regel in Beton gegossen, obwohl Aufzugsschächte auch in Holz konstruiert werden können. Nichttragende Innenwände bestehen aus vorgefertigten Holzrahmenwänden, die mit Gipsplatten verkleidet sind, um Stabilität und Brandschutz zu gewährleisten. Die Außenfassade wird als vorgehängte Fassadenkonstruktion in Holztafelbauweise ausgeführt. Die Decken können entweder aus Beton oder als Holz-Beton-Verbunddecken konstruiert werden. Die Dämmung der Installationsebene erfolgt mit Mineralfaser, während die Gefache in der Außenwandkonstruktion mit Zellulosedämmung befüllt werden. (Wagner et al. 2022)

Die Einführung des Holzhybridbaus erfordert Veränderungen in Prozessen, Märkten, Organisationsstrukturen und kulturellen Mustern, um die Potenziale des Bauens mit Holz in Kombination mit anderen Materialien voll auszuschöpfen. Zu den Kernempfehlungen gehören neue Konstruktionsmethoden und Vorfertigungstechniken, die eine verlässliche Qualität sicherstellen und gleichzeitig industrielle Produktionsweisen ermöglichen (Zhang et al. 2022). Ebenso entscheidend ist die Integration von Fertigungs- und Montageprozessen schon während der Planung sowie die Anpassung an regulatorische Rahmenbedingungen, etwa in Bezug auf Brandschutz und Bauordnungen. Ergänzt werden diese Voraussetzungen durch die Entwicklung organisatorischer Prinzipien, die Planung, Fertigung und Montage enger verzahnen, sowie durch den Aufbau spezifischer Kompetenzen für materialgerechtes Planen und Bauen (Janssen 2024). Diese Kernempfehlungen ermöglichen Basis-Ziele wie Effizienzsteigerungen durch Vorfertigung und eine verbesserte Bauqualität durch standardisierte Produktionsverfahren (Rautenstrauch et al. 2015).

Über diese Mindestanforderungen hinaus lassen sich erweiterte Empfehlungen identifizieren, die die Innovationskraft des Holzhybridbaus erweitern. Dazu gehören neue Anbieterstrukturen, etwa Start-ups im Holzmodulbau oder spezialisierte Produzenten von Brettsperrholz (CLT), sowie die Erschließung neuer Absatzmärkte wie kommunale Bauprojekte oder der serielle Wohnungsbau (Gosselin et al., 2017). Auf organisatorischer Ebene entstehen neue Kompetenzprofile, während kulturell die Aufwertung traditioneller Berufsidentitäten sowie ein Diskurs über Nachhaltigkeit und Baukultur die Weiterentwicklung prägen (Janssen 2024). Produkt- und Dienstleistungsinnovationen zeigen sich in neuen Gebäudetypologien wie Holzhochhäusern oder hybriden Trägersystemen und in Beratungsangeboten zu Nachhaltigkeit und Lebenszyklusbewertung (Altaher Omer Ahmed et al. 2023). Die Umsetzung dieser erweiterten Empfehlungen eröffnet weiterführende Ziele wie eine größere architektonische Vielfalt und Kundenorientierung, deutliche Fortschritte bei der Reduktion von CO₂-Emissionen und die Förderung regionaler Wertschöpfungsketten. Tab. 8 fasst die identifizierten Umsetzungsempfehlungen auf Ebene der Innovationsarten stichwortartig zusammen, wobei in den darauffolgenden Abschnitten auf die Kernempfehlung vertieft eingegangen wird.

Endbericht: Stärkung des Innovations- und Transfermanagements in KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft

Tab. 8: Umsetzungsempfehlungen des Innovationsbeispiels „Holzhybrid-Bauweise im Geschosswohnungsbau“
(Quelle: Eigene Darstellung)

Prozess- bzw. Verfahrensinnovationen	
Interne Prozesse	Potenzielle Mehrkosten früh identifizieren und kommunizieren, um Investitionssicherheit zu gewährleisten
Prozesse entlang der Ws-Kette	Integration von Planung, Fertigung und Montag; Methoden partnerschaftlicher Projektabwicklung bzw. einzelne Lean-Methoden; flexibles Projektmanagement
Marktmäßige Innovationen	
Beschaffungsmarkt	Beauftragung auch unerfahrener, aber geeigneter Fachkräfte
Absatzmarkt	Neue Nachfrager und Bauaufgaben, z. B. Kommunen oder Industriebau
Andere Feldakteure	Bedürfnisse künftiger Bewohner in der Planung berücksichtigen; (Ökologische) Potenziale der Holzbauweise früh kommunizieren; Wahrnehmung positiv beeinflussen
Strukturelle und Organisatorische Innovationen	
Ziele und Prinzipien	Vorausschauende und leistungsphasenübergreifende Planungs- und Denkweisen etablieren
Rollen und Stellen	Veränderung der Planungs- und Ausführungsrollen, starke Einbindung ausführender Gewerke in Planungsprozess
Kulturelle und soziale Innovationen	
Kultur	Veränderung der Berufsidentitäten: Zimmerer und Holzbauer erhalten Aufwertung
Organisationaler Diskurs	Verstetigung durch z. B. Rechercheprotokolle, interne Datenbanken, Projektmanagement-Handbücher
Wissen und Kompetenz	Fortbildung in und Förderung von kooperativer Projektabwicklung, Expertise im Holzhybrid strategisch fördern
Produkt- / Dienstleistungsinnovationen	
Digitale Produkte	-
Physische Produkte	Neue Gebäudetypologien anbieten (Holzhochhäuser, modulare Schulen etc.)
Dienstleistungen	Material- und Lieferantenrecherche als Planungsleistung
Wirkungen	

Effizienzsteigerung	Verkürzte Bauzeiten durch kooperative Projektabwicklung
Qualitätssteigerung	-
Kundenorientierung	Ökologischer Geschosswohnungsbau
Nachhaltigkeit	Vorteile der Holzbauweise früh kommunizieren, Wahrnehmung positiv beeinflussen

Legende:

Kernempfehlungen: Für eine erfolgreiche Implementierung erforderlich

Erweiterte Empfehlungen: Umsetzung ermöglicht Realisierung weiterer Potenziale

Primärziele: Erreichung bei Umsetzung der Kernempfehlungen realistisch

Erweiterungsziele: Erreichung nur bei Umsetzung der erweiterten Empfehlungen realistisch

Interne Prozesse

Im Holzhybridbau ist die frühzeitige Identifikation und Kommunikation von potenziellen Mehrkosten entscheidend, um das Commitment der Bauherrschaft zu sichern, in der Projektrealisierung zu halten und so Investitionssicherheit zu gewährleisten. Durch transparente Prozesse und proaktive Kommunikation können Planer und Bauherrschaften fristgerecht Entscheidungen treffen und Budgetrisiken minimieren. Dies erfordert eine enge Zusammenarbeit zwischen allen Beteiligten sowie klare Abläufe, um Kostenkontrolle und Effizienz zu sichern. Handlungsoptionen umfassen frühzeitige und realistische Bedarfserhebungen sowie die Anwendung von Suffizienzprinzipien (siehe 5.3.1).

Prozesse entlang der Wertschöpfungskette

Konventionelle Modelle der Projektrealisierung schöpfen das Potenzial der Holzhybrid-Bauweise nur in begrenztem Maße aus oder wirken diesen gar entgegen. Die Holzhybrid-Bauweise erfordert wesentliche Entscheidungen zu frühen Zeitpunkten sowie eine enge Abstimmung zwischen dem gesamten Planungsteam und den ausführenden Unternehmen. Daraus entstehen zahlreiche neue oder veränderte Schnittstellen und Abläufe, die in konventionellen Planungsabläufen meist nur unzureichend berücksichtigt werden und sich nur schwer mit diesen in Einklang bringen lassen. Handlungsoptionen umfassen daher vor allem die Anwendung von Methoden partnerschaftlicher Projektabwicklung und transparente Prozesse, um darauf aufbauend Schnittstellen, Zuständigkeiten und Meilensteine frühzeitig zu klären (siehe 5.3.2).

Beschaffungsmarkt

Der Beschaffungsmarkt kann eine Herausforderung darstellen, wenn keine geeignete Unternehmen lokal verfügbar sind. Dies erfordert eine flexible Auftragsvergabe, die auch unerfahrene, aber geeignete Fachkräfte einbezieht sowie gezielte Schulungen und klare Vergabekriterien. Handlungsoptionen umfassen hier die Recherche von Herstellern und Lieferanten bereits in den frühen Planungsphasen mittels Partnernetzwerken und -datenbanken sowie gegebenenfalls deren Prä-nach Nachqualifizierung (siehe 5.3.2).

Andere Feldakteure

Die Teilnehmenden berichteten von Vorbehalten seitens späterer Nutzer im Kontext des Holzhybrid-Bauweise im Geschosswohnungsbau. Die Bedürfnisse künftiger Bewohner sind daher in der Planung zu berücksichtigen und die öffentliche Wahrnehmung der Bauweise positiv zu beeinflussen. Handlungsempfehlungen umfassen folglich Maßnahmen zu frühzeitiger Kommunikation insbesondere der ökologischen Potenziale mittels LCA-Analysen (siehe 5.3.1) sowie die Antizipation und Berücksichtigung von Nutzerbedürfnissen, beispielsweise durch Befragungen (siehe 5.3.3).

Wissen und Kompetenz

Auf Unternehmensebene stehen die strategische Förderung der Mitarbeitenden-Expertise im Fokus. Disziplinübergreifende Formate wie cross-funktionale Lernteams sind hier ebenfalls wirkungsvolle Ansätze, um Teams aus verschiedenen Unternehmensbereichen (z. B. Planung, Bauleitung, Controlling, Vertrieb, Gebäudebetrieb) gemeinsam in Fragestellungen partnerschaftlicher Projektabwicklung weiterzubilden. Handlungsoptionen umfassen die gemeinsame Fortbildung zu Lean-Methoden in der Projektabwicklung (siehe 5.2.3) sowie Partnerschaftsmodellen im Bauwesen inklusive relevanter Vertragstypen und Arbeitsweisen (siehe 5.3.2).

6.2.3 Urban Mining im Bestand

Im Gegensatz zu langfristigen Strategien der Kreislaufwirtschaft, die beim Neubau ansetzen, konzentriert sich dieses Innovationsbeispiel auf das Urban Mining im Bestand, also auf die heutige Nutzung bereits vorhandener Materialien und Bauteile aus der gebauten Umwelt. Ziel ist es, das Potenzial bestehender Gebäude als Materiallager zu erschließen und so Ressourcen, Energie und Kosten einzusparen. Ein konkretes Beispiel, in dem dieser Ansatz bereits umgesetzt wird, ist in Kapitel „Zirkuläres Bauen mit Urban Mining“ (4.2.5) aufgeführt.

Unternehmen können bereits heute auf vielfältige Weise von Urban Mining profitieren – sei es durch den gezielten Rückbau von Gebäuden, die Wiederverwendung von Bauteilen oder die Integration sekundärer Materialien in neue Projekte. Diese Ansätze sind nicht nur ökologisch sinnvoll, sondern auch ökonomisch attraktiv: Wiederverwendete Bauteile reduzieren Materialkosten, mindern Abfallmengen und erhöhen die Unabhängigkeit von volatilen Rohstoffmärkten. Tab. 9 fasst die identifizierten Umsetzungsempfehlungen auf Ebene der Innovationsarten stichwortartig zusammen, wobei in den darauffolgenden Abschnitten auf die Kernempfehlung vertieft eingegangen wird.

Tab. 9: Umsetzungsempfehlungen des Innovationsbeispiels „Urban Mining im Bestand – Wiederverwendung vorhandener Ressourcen“ (Quelle: Eigene Darstellung)

Prozess- bzw. Verfahrensinnovationen	
Interne Prozesse	Einführung standardisierter Abläufe zur Identifikation, Bewertung und Dokumentation; Nutzung digitaler Erfassungs-Tools und Schadstoffprüfungen
Prozesse entlang der WS-Kette	Aufbau fester Kooperationen; Abstimmung von Rückbau, Transport und Montage; Nutzung regionaler Wertschöpfungsketten
Marktmäßige Innovationen	

Beschaffungsmarkt	Nutzung vorhandener Re-Use-Plattformen; Aufbau interner Zwischenlager und Entwicklung klarer Qualitätsstandards für Sekundärbauteile
Absatzmarkt	Vermarktung von Urban-Mining-Projekten als Nachhaltigkeitsleistung; Aufbau von Referenzprojekten und Kommunikationsstrategien
andere Feldakteure	Kooperation mit Kommunen, Förderstellen und Forschungseinrichtungen
Strukturelle und Organisatorische Innovationen	
Ziele und Prinzipien	Entwicklung einer Urban-Mining-Strategie mit klaren Zielen; Integration von Re-Use-Prinzipien in Nachhaltigkeitsleitlinien und Vergabekriterien
Rollen und Stellen	Einrichtung von Verantwortlichkeiten für Materialbewertung und Re-Use-Management; Integration des Themas in Einkauf und Bauleitung
Kulturelle und soziale Innovationen	
Kultur	Förderung einer neuen Unternehmenskultur (Baumaterialien als Ressource); Kommunikation erfolgreicher Projekte und Schaffung interner Anreize
Organisationaler Diskurs	Interne Wissensplattformen, Dokumentation und Auswertung von Referenzprojekten; Erfahrungsaustausch und Lernprozesse zwischen Teams
Wissen und Kompetenz	Schulungen (Materialbewertung, rechtliche Anforderungen, Rückbau, Schadstoffmanagement); Kooperation mit Hochschulen und Brancheninitiativen
Produkt- / Dienstleistungsinnovationen	
Digitale Produkte	Nutzung oder Entwicklung von digitalen Materialkatastern und Re-Use-Datenbanken; Schnittstellen zwischen Rückbau- und Planungssoftware
Physische Produkte	Einsatz rückgewonnener, geprüfter Bauteile in Neubau und Sanierung; Aufbau modularer Re-Use-Kataloge und Standardisierung von Prüfverfahren
Dienstleistungen	Entwicklung von Rückbau-, Bewertungs- und Materialvermittlungsleistungen; Angebot von Re-Use-Beratung und Materialmanagement
Wirkungen	
Effizienzsteigerung	Die Nutzung regional verfügbarer Ressourcen reduziert Transportkosten und Logistikaufwand; Weniger Materialengpässe durch Zugriff auf Sekundärmärkte
Qualitätssteigerung	Standardisierte Prüfverfahren und Qualitätsrichtlinien erhöhen Verlässlichkeit und Sicherheit; Systematische Dokumentation für Qualitätssicherung
Kundenorientierung	Nachhaltigkeitsziele sichtbar umsetzen; Transparente Kommunikation schafft Vertrauen und Differenzierung im Markt.
Nachhaltigkeit	Reduzierter Primärrohstoffverbrauch, Bauabfälle und CO ₂ -Emissionen; Wiederverwendung trägt zur Erreichung von Umwelt- und Klimazielen bei

Legende:

Kernempfehlungen: Für eine erfolgreiche Implementierung erforderlich

Erweiterte Empfehlungen: Umsetzung ermöglicht Realisierung weiterer Potenziale

Primärziele: Erreichung bei Umsetzung der Kernempfehlungen realistisch

Erweiterungsziele: Erreichung nur bei Umsetzung der erweiterten Empfehlungen realistisch

Interne Prozesse

Für die erfolgreiche Implementierung von Urban Mining müssen Unternehmen zunächst ihre internen Abläufe anpassen. Rückbau- und Sanierungsprojekte sollten als Materialquelle verstanden werden, nicht als Abbruchauftrag. Dies erfordert standardisierte Erfassungsprozesse, mit denen wiederverwendbare Bauteile frühzeitig identifiziert, bewertet und dokumentiert werden können. Digitale Tools wie Materialpässe oder Gebäuderessourcenkataster unterstützen diesen Prozess und schaffen Transparenz über verfügbare Materialien.

Der Aufbau einer lernfähigen Organisation spielt dabei eine entscheidende Rolle (siehe 5.2.3). Regelmäßige Feedbackschleifen, Projektauswertungen und kleine Pilotvorhaben fördern die kontinuierliche Verbesserung der internen Abläufe (siehe 5.2.4). Unternehmen, die ihre Prozesse schrittweise auf Wiederverwendung ausrichten, stärken zugleich ihre Fähigkeit, auf neue gesetzliche und marktseitige Anforderungen zur Kreislaufwirtschaft flexibel zu reagieren (siehe 5.2.1).

Prozesse entlang der Wertschöpfungskette

Urban Mining erfordert eine enge Abstimmung entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Planung, Rückbau, Aufbereitung, Logistik und Neubau müssen koordiniert ineinandergreifen. Eine partnerschaftliche Projektabwicklung – etwa durch integrierte Planungsteams oder Lean-Management-Ansätze – ermöglicht eine frühzeitige Klärung von Schnittstellen und Verantwortlichkeiten.

Durch Kooperation zwischen Rückbauunternehmen, Baustoffprüflaboren und Planungsbüros können Materialströme optimiert und Wiederverwendungspotenziale gezielt erschlossen werden. Diese Formen der Zusammenarbeit knüpfen an die im Handlungsfeld „Kooperation fördern“ beschriebenen Prinzipien an (siehe 5.3.2). Gemeinsame Zieldefinitionen, klare Entscheidungsstrukturen und transparente Kommunikation tragen dazu bei, Urban Mining in bestehende Bauprozesse zu integrieren und Schnittstellenverluste zu vermeiden.

Beschaffungsmarkt

Ein zentraler Erfolgsfaktor für Urban Mining liegt in der Beschaffung von geprüften, wiederverwendbaren Materialien. Über regionale oder digitale Bauteilbörsen – wie Concular, Madaster oder Bauteilbörse Bremen – können Unternehmen heute bereits auf ein wachsendes Angebot geprüfter Re-Use-Bauteile zugreifen. Parallel dazu entstehen Partnerschaften zwischen Rückbauunternehmen, Lagerbetreibern und Bauherren, um Materialkreisläufe lokal zu schließen.

Der Aufbau solcher Netzwerke entspricht der Empfehlung, strategisch zu handeln und neue Marktsegmente zu erschließen (siehe 5.2.2). Unternehmen können ihre Beschaffungsstrategie erweitern, indem sie eigene Materiallager betreiben oder duale Sourcing-Strategien nutzen – also Materialien sowohl aus Primärproduktion als auch aus wiedergewonnenen Quellen beziehen. So entsteht eine resiliente, nachhaltige Lieferkette, die Kostenrisiken und Materialengpässe abfedert (siehe 5.3.2, „Partnernetzwerke und -datenbanken“).

Rollen und Stellen

Die Umsetzung von Urban Mining erfordert neue Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten innerhalb der Unternehmen. Rollen für die Urban-Mining-Koordination oder das Materialmanagement können dafür sorgen, dass Materialerfassung, Prüfung und Wiederverwendung systematisch verankert werden. Diese Funktionen bündeln Wissen, koordinieren Akteure und sichern die Qualität der eingesetzten Re-Use-Bauteile.

Analog zu den Empfehlungen zum Aufbau innovationsfähiger Organisationen sollten diese Rollen mit klaren Aufgaben, Entscheidungsrechten und Schnittstellen versehen sein (siehe Kapitel 5.3.2). Eine lernorientierte Führungsstruktur, wie im Handlungsfeld „Zukunftsorientiert denken“ betont, unterstützt die Integration neuer Verantwortlichkeiten und ermöglicht eine effektive Umsetzung der Kreislaufprinzipien im Tagesgeschäft (siehe 5.2.1).

Wissen und Kompetenzen

Urban Mining setzt fundierte Kenntnisse in Materialkunde, Schadstoffbewertung, Rückbautechnik und rechtlichen Rahmenbedingungen voraus. Unternehmen sollten gezielt Weiterbildungsangebote schaffen, die Mitarbeitende in diesen Bereichen qualifizieren. Besonders wirkungsvoll sind praxisnahe Formate, die Lernen im Arbeitsfluss ermöglichen – etwa Baustellenbegehungen, gemeinsame Materialbewertungen oder Kooperationen mit Forschungseinrichtungen.

Wie im Handlungsfeld „Innovationsfähigkeit ermöglichen“ hervorgehoben, stärkt kontinuierliche Qualifizierung die Innovationsfähigkeit (siehe 5.2.3). Interdisziplinäre Lernteams können Wissen zwischen Planung, Ausführung und Einkauf vernetzen und sicherstellen, dass Urban Mining als wiederholbarer Prozess im Unternehmen verankert wird.

Physische Produkte

Die im Urban Mining rückgewonnenen Materialien – etwa Ziegel, Stahlträger oder Holzelemente – bilden den Kern der Wertschöpfung. Damit sie wiederverwendet werden können, müssen Unternehmen geeignete Prüf- und Aufbereitungsverfahren etablieren, etwa Schadstoffanalysen und Qualitätsnachweise in Form von Materialpässen. Ziel ist es, Re-Use-Materialien zu marktfähigen Produkten mit klar definierten Eigenschaften zu entwickeln.

Wie im Handlungsfeld „Vom Einzelprojekt zum Produktdenken“ beschrieben (siehe Kapitel 5.3.4), kann durch Standardisierung und Wiederholbarkeit die Wirtschaftlichkeit solcher Produkte erheblich gesteigert werden. Ergänzend dazu ist eine strategische Marktpositionierung wichtig (siehe 5.2.2), um Vertrauen bei Bauherrschaften und Prüfinstitutionen zu schaffen.

Die Entwicklung geprüfter Re-Use-Produkte erfordert zudem Kooperation entlang der Wertschöpfungskette (siehe Kapitel 5.3.2). Rückbau-, Prüf- und Bauunternehmen sollten gemeinsame Qualitätsstandards und digitale Datenstrukturen etablieren. So wird aus wiederverwendeten Bauteilen ein neues, nachhaltiges Produktsegment mit echtem Marktpotenzial.

6.2.4 Modulares Bauen im Geschosswohnungsbau

Modulares Bauen mit Raummodulen beschreibt eine Bauweise, bei der vollständige, dreidimensionale Raummodule unter kontrollierten Fertigungsbedingungen vorgefertigt und vor Ort montiert werden. Im Gegensatz zu seriellen Bauweisen, die standardisierte Einzelkomponenten nutzen,

Endbericht: Stärkung des Innovations- und Transfermanagements in KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft

ermöglichen 3D-Raummodule eine Vorfertigung ganzer Wohn- oder Gewerbeeinheiten inklusive Installationen und Oberflächen. Diese Methode kombiniert die Effizienz industrieller Produktion mit der Flexibilität individueller Gestaltung und zielt darauf ab, Bauzeiten zu verkürzen, Ressourcenverbrauch zu reduzieren und skalierbare Lösungen auch für den Wohnungsbau zu bieten. Tab. 10 fasst die identifizierten Umsetzungsempfehlungen auf Ebene der Innovationsarten stichwortartig zusammen, wobei in den darauffolgenden Abschnitten auf die Kernempfehlung vertieft eingegangen wird.

Tab. 10: Umsetzungsempfehlungen des Innovationsbeispiels „Modulares Bauen im Geschosswohnungsbau“ (Quelle: Eigene Darstellung)

Prozess- bzw. Verfahrensinnovationen	
Interne Prozesse	Etablierung industrialisierter, standardisierter und wiederholbarer Prozesse (z. B. DfMA Design for Manufacture and Assembly, qualitätsbezogene Freigabepunkte) zur Serienfähigkeit
Prozesse entlang der WS-Kette	Standardisierung von Schnittstellen; Planung von Just-in-Time-Logistik und Taktmontage; Benennung einer Schnittstellenverantwortung; digitale Prozesssimulation
Marktmäßige Innovationen	
Beschaffungsmarkt	Aufbau von Lieferanten-Netzwerken, Rahmenverträge, Qualifizierung, Dual Sourcing. Liefersicherheit/Qualität sind erfolgskritisch
Absatzmarkt	Segmentierung und Anpassung der Zielgruppen; Entwicklung zielgruppengerechter Angebots- und Servicepakete; Aufbau von Referenzprojekten
andere Feldakteure	Frühe Einbindung von Behörden, Zulassungsstellen, Prüfern sowie Versicherern/Finanzierern; Vorabklärung von Typengenehmigungen und Prüfplänen
Strukturelle und Organisatorische Innovationen	
Ziele und Prinzipien	Definition und Etablierung einer klaren Industriebaustrategie und von Plattform-/Standardisierungsprinzipien, Richtungsfestlegung nötig, um Einmüllösungen zu vermeiden
Rollen und Stellen	Einrichtung von Rollen (Produktmanagement, Fertigungs-/Logistikengineering, Schnittstellenmanagement); Klärung von Verantwortungen und Entscheidungsrechten
Kulturelle und soziale Innovationen	
Kultur	Übergang vom Projekt- zum Produktdenken; Etablierung von Anreizen für Standardisierung, Wiederholung und kontinuierliche Verbesserung (Kontinuierlicher Verbesserungsprozess KVP/Kaizen)
Organisationaler Diskurs	Interdisziplinäre Zusammenarbeit (Design–Fertigung–Montage), Festlegung gemeinsamer Sprache, Datenobjekte und Schnittstellen
Wissen und Kompetenz	Durchführung von Schulungen z. B. in DfMA (Design for Manufacture and Assembly), Lean/Takt, Montage- und Qualitätsmethoden
Produkt- / Dienstleistungsinnovationen	
Digitale Produkte	Nutzung eines Produktkonfigurator, digitalen Zwillingen und standardisierten Produktdaten (PDTs) zur automatisierten Planung; erhöht die Effizienz deutlich und reduziert Fehler

Physische Produkte	Standardisierte Modul-/Bauteilplattform zentrales Element
Dienstleistungen	Angebot von Design-Assist, Genehmigungsservices sowie Montage- und After-Sales-Paketen mit klarem Serviceumfang und Qualitätsniveau
Wirkungen	
Effizienzsteigerung	Effizienzsteigerung ist idR zwingendes und ursprüngliches Ziel bei der Einführung von standardisierten Bauweisen
Qualitätssteigerung	Standardisierung führt zu Fehlerreduktion
Kundenorientierung	Weniger Gestaltungsspielraum, deshalb tendenziell weniger Kundeorientierung möglich
Nachhaltigkeit	Nachhaltigkeit wird nicht zwingend gesteigert

Legende:

Kernempfehlungen: Für eine erfolgreiche Implementierung erforderlich

Erweiterte Empfehlungen: Umsetzung ermöglicht Realisierung weiterer Potenziale

Primärziele: Erreichung bei Umsetzung der Kernempfehlungen realistisch

Erweiterungsziele: Erreichung nur bei Umsetzung der erweiterten Empfehlungen realistisch

Interne Prozesse

Die Implementierung modularer Bauweisen setzt eine konsequente Standardisierung der internen Abläufe voraus. Wiederholbare Fertigungsprozesse, klare Prüfschritte und die Anwendung von Design for Manufacture and Assembly (DfMA) bilden die Grundlage für Serienfähigkeit und Qualitätssicherung.

Zur erfolgreichen Umsetzung ist eine lernfähige Organisation erforderlich, die kontinuierliche Verbesserung und Prozessdisziplin verbindet (siehe 5.2.3). In Bauprojekten selbst schafft die Einführung von Qualitätsgates, digitalen Kontrollsystemen und standardisierten Abläufen Transparenz und reduziert Fehlerquellen (siehe 5.3.2). Dadurch lassen sich Zeitverluste minimieren und die Produktion planbarer gestalten.

Prozesse entlang der Wertschöpfungskette

Die Effizienz modularer Bauweisen hängt maßgeblich von der Integration aller Akteure entlang der Wertschöpfungskette ab. Planung, Fertigung, Transport und Montage müssen inhaltlich und zeitlich präzise aufeinander abgestimmt sein. Just-in-Time-Logistik, Taktplanung und digitale Prozesssimulationen helfen, Materialflüsse zu optimieren und Stillstandzeiten zu vermeiden.

Die Einrichtung klarer Schnittstellenverantwortungen und die Anwendung partnerschaftlicher Projektabwicklung fördern reibungslose Abläufe (siehe 5.3.2). Durch diese Formen der Kooperation entsteht ein gemeinsames Verständnis zwischen Planung, Produktion und Montage, das die Grundlage für Effizienz und Prozesssicherheit bildet.

Beschaffungsmarkt

Ein verlässlicher Beschaffungsmarkt ist eine Grundvoraussetzung für den Erfolg modularer Bauweisen. Der Aufbau belastbarer Lieferantennetzwerke, die Einführung von Rahmenverträgen und gezielte Qualifizierungsmaßnahmen sichern Kontinuität und Qualität in der Materialversorgung. Dual-Sourcing-Strategien – also der Bezug identischer Komponenten von mehreren Anbietern – erhöhen zudem die Liefersicherheit und reduzieren Abhängigkeiten.

Wie in den Handlungsempfehlungen zum strategischen Handeln betont (siehe 5.2.2), sollte die Beschaffungsstrategie langfristig ausgerichtet und mit Blick auf Markt- und Innovationspotenziale gestaltet werden. Die Integration digitaler Lieferantendatenbanken erleichtert dabei die Auswahl, Bewertung und Nachverfolgung von Partnern.

Ziele und Prinzipien

Ein klar definiertes strategisches Zielbild ist entscheidend, um modulare Bauweisen erfolgreich im Unternehmen zu verankern. Dazu gehört die Entwicklung einer übergeordneten Industriebaustrategie, die Prinzipien der Standardisierung, Plattformbildung und Skalierbarkeit umfasst.

Diese langfristige Ausrichtung verhindert ineffiziente Einmallösungen und ermöglicht ein kontinuierliches Lernen aus Projekten (siehe 5.2.4 und 5.3.4). Auf dieser Basis lassen sich wiederholbare Prozesse etablieren, die sowohl Kosteneffizienz als auch Produktqualität sichern und schrittweise verbessert werden können.

Wissen und Kompetenz

Die Einführung modularer Bauweisen verlangt fundiertes Wissen zu industriellen Prozessen, Taktplanung, Lean-Methoden und Qualitätsmanagement. Unternehmen sollten gezielt in Schulungsprogramme investieren, die Planende, Ausführende und Führungskräfte gemeinsam auf diese Anforderungen vorbereiten.

Wie in den Handlungsempfehlungen zur Kompetenzentwicklung (siehe 5.2.3) beschrieben, sind praxisorientierte Lernformate besonders wirksam – etwa Schulungen zu DfMA, Simulationsübungen zur Taktfertigung oder Weiterbildungen zur digitalen Produktionssteuerung. Diese fördern ein gemeinsames Prozessverständnis und stärken die organisationale Lernfähigkeit.

Physische Produkte

Zentrales Element des modularen Bauens ist die Entwicklung standardisierter Modul- und Bauteilplattformen, die als Grundlage für verschiedene Gebäudetypologien dienen. Durch die Wiederverwendung einheitlicher Module können Planungs- und Fertigungsprozesse stark vereinfacht, Kosten reduziert und Bauzeiten verkürzt werden.

Dieser Plattformansatz folgt den Prinzipien der Produktorientierung (siehe 5.2.4 und 5.3.4): Wiederholbare, industriell herstellbare Module werden zu skalierbaren Bauprodukten mit definierten Qualitätsstandards. Gleichzeitig ermöglicht die modulare Systematik eine kontrollierte architektonische Vielfalt innerhalb standardisierter Strukturen. Damit wird eine Balance zwischen Effizienz und Gestaltungsspielraum erreicht.

Dienstleistungen

Neben den physischen Modulen entstehen im modularen Bauen neue Dienstleistungen, etwa Design-Assist-Leistungen, Genehmigungsservices oder Montage- und After-Sales-Pakete. Diese ergänzen das Bauprodukt um Planungssicherheit und Kundensupport über den gesamten Projektverlauf hinweg.

Wie im Handlungsfeld „Strategisch handeln“ erläutert (siehe Kapitel 5.2.2), stärken solche service-orientierten Angebote die Marktposition und schaffen Differenzierung. Durch klare Leistungsbeschreibungen und Qualitätsniveaus lassen sich Vertrauen und Wiederholbarkeit im Markt aufbauen.

6.3 Operationalisierung im Innovations- und Transfermanagement

Die Innovationsmanagementmatrix ermöglicht eine systematische und vergleichende Abbildung verschiedener Innovationsprojekte innerhalb einer Organisation. Durch die strukturierte Erfassung sowohl der angestrebten Ziele als auch der erforderlichen organisationalen Veränderungen – etwa in Prozessen, Strukturen, Marktbeziehungen oder technologischen Routinen – wird sichtbar, welche institutionellen Anpassungen mit einzelnen Innovationspfaden verbunden sind. Auf dieser Basis lassen sich mehrere Innovationsvorhaben parallel analysieren und bewerten. Das bietet insbesondere dann Vorteile, wenn Organisationen mit unterschiedlichen, teils konkurrierenden Innovationsanforderungen konfrontiert sind – etwa im Bauwesen mit der gleichzeitigen Einführung von BIM und modularen Baukonzepten. Die vergleichende Analyse erlaubt es, Komplementaritäten zwischen Innovationsprojekten zu identifizieren und Synergien gezielt zu nutzen, gleichzeitig aber auch potenzielle Widersprüche oder Überlastungen in organisationalen Veränderungsprozessen frühzeitig zu erkennen. Damit unterstützt die Matrix nicht nur die Steuerung einzelner Innovationsprozesse, sondern auch ein kohärentes, strategisch abgestimmtes Innovationsportfolio, das auf den Prinzipien des neo-institutionalistischen Verständnisses organisationalen Wandels aufbaut.

Die vergleichende Analyse macht sichtbar, dass sich zwischen den Innovationsprojekten nicht nur Unterschiede in Zielen und Veränderungslogiken zeigen, sondern auch deutliche Komplementaritäten. So adressieren etwa BIM und Holzhybridbau ähnliche Veränderungsfelder – beide erfordern neue Kooperationsformen, veränderte Rollenprofile und eine stärkere Integration entlang der Wertschöpfungskette. Dadurch können gemeinsame Lernprozesse, Qualifizierungsmaßnahmen und Standards entwickelt werden, die beide Innovationen zugleich voranbringen. Urban Mining ergänzt diese Ansätze um eine zirkuläre Perspektive, die Nachhaltigkeitsziele mit Planungs- und Materialprozessen verbindet. In der Kombination entstehen so strategische Synergien zwischen digitaler Planung (BIM), ressourcenschonender Bauweise (Holz) und kreislaforientiertem Rückbau (Urban Mining). Zugleich lassen sich aber auch Widersprüche erkennen – etwa, wenn BIM-basierte Standardisierung mit der hohen Flexibilität individueller Holzkonstruktionen kollidiert oder wenn der Fokus auf neue Bauweisen kurzfristig von der Entwicklung von Rückbaustrategien ablenkt. Durch den direkten visuellen Vergleich der Kategorien und Farbcodes macht die Matrix solche Spannungsfelder und Anschlussmöglichkeiten auf einen Blick erkennbar und bietet damit eine Grundlage für die gezielte Abstimmung paralleler Innovationspfade.

Daraus entstehen für Unternehmen mehrere Vorteile:

1. Transparenz schaffen – Komplexität strukturieren

Die Matrix macht die Vielfalt an Zielen, Veränderungsfeldern und Handlungsebenen verschiedener Innovationsprojekte systematisch sichtbar. Sie schafft Überblick über interne

Prozesse, Marktbeziehungen und kulturelle Faktoren und ermöglicht es, komplexe Innovationsvorhaben in vergleichbare Strukturen zu überführen.

2. Komplementaritäten erkennen – Synergien gezielt nutzen

Durch die gemeinsame Abbildung mehrerer Innovationsprojekte zeigt die Matrix, wo sich Inhalte, Methoden oder Zielsetzungen überschneiden. So können Schnittstellen erkannt und Synergieeffekte genutzt werden – etwa, wenn ähnliche Prozessinnovationen (z. B. digitale Freigabeverfahren) in unterschiedlichen Projekten gemeinsam weiterentwickelt werden.

3. Zielkonflikte und Widersprüche identifizieren – Steuerung verbessern

Die Matrix legt offen, wo Innovationspfade gegensätzliche Anforderungen an Organisation, Technologie oder Kultur stellen. Dadurch können potenzielle Spannungen – etwa zwischen Standardisierung (BIM) und handwerklicher Flexibilität (Holzbau) – frühzeitig erkannt und durch koordinierte Steuerung entschärft werden.

4. Prozesse und Standards harmonisieren – Effizienz steigern

Der Vergleich über Projekte hinweg erleichtert es, wiederkehrende Muster in Abläufen, Methoden und Verantwortlichkeiten zu erkennen. Die Matrix unterstützt so die Entwicklung einheitlicher Standards, reduziert Doppelarbeit und ermöglicht eine effizientere Umsetzung paralleler Innovationsvorhaben.

5. Lernprozesse institutionalisieren – Wissen übertragbar machen

Indem die Matrix Ergebnisse und Erfahrungen strukturiert dokumentiert, fördert sie organisationale Lernprozesse. Erfolgreiche Praktiken können leichter auf andere Projekte übertragen werden, wodurch die Innovationsfähigkeit der Gesamtorganisation gestärkt wird.

6. Strategische Gesamtsteuerung ermöglichen – Innovationsportfolio ausbalancieren

Schließlich erlaubt die Matrix, Innovationsvorhaben nicht isoliert, sondern im Zusammenhang zu betrachten. Sie liefert eine Grundlage, um Prioritäten zu setzen, Ressourcen zu steuern und ein ausgewogenes Innovationsportfolio zu gestalten, das kurz- und langfristige Ziele miteinander verbindet.

Endbericht: Stärkung des Innovations- und Transfermanagements in KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft

Tab. 11: Innovationsmanagementmatrix zur vergleichenden Abbildung von Innovationsvorhaben (Quelle: Eigene Darstellung)

Was?	Wie?		
Detaillierung	BIM-Reifegrad 2	Holzhybrid-Bauweise	Urban Mining
Interne Prozesse	Etablierung von Prozessen zur Erstellung, Prüfung und Freigabe von Fachmodellen, Anwendung Bürostandards und -konventionen	Potenzielle Mehrkosten früh identifizieren und kommunizieren, um Investitionssicherheit zu gewährleisten	Einführung standardisierter Abläufe zur Identifikation, Bewertung und Dokumentation; Nutzung digitaler Erfassungs-Tools und Schadstoffprüfungen
Prozesse entlang der WS-Kette	Detaillierte Definition projektspezifischer Prozesse und Vertragsdokumente	Integration von Planung, Fertigung und Montag; Methoden partner-schaftlicher Projektabwicklung bzw. einzelne Lean-Methoden; flexibles Projektmanagement	Aufbau fester Kooperationen; Abstimmung von Rückbau, Transport und Montage; Nutzung regionaler Wertschöpfungsketten
Beschaffungs-markt	Etablierung strategischer Partnerschaften mit Fachplanern mit BIM-Expertise, Definition von Beschaffungskriterien	Beauftragung auch unerfahrener, aber geeigneter Fachkräfte	Nutzung vorhandener Re-Use-Plattformen; Aufbau interner Zwischenlager und Entwicklung klarer Qualitätsstandards für Sekundärbauteile
Absatzmarkt	Sensibilisierung auf Bauherrenseite (z. B. für BIM4FM, 6D / 7D / 8D, Materialpässe), Einbindung relevanter Akteure auf Bauherrenseite	Neue Nachfrager und Bauaufgaben, z. B. Kommunen oder Industriebau	Vermarktung von Urban-Mining-Projekten als Nachhaltigkeitsleistung; Aufbau von Referenzprojekten und Kommunikationsstrategien
Andere Feldakteure	-	Bedürfnisse künftiger Bewohner in der Planung berücksichtigen; (Ökologische) Potenziale der Holzbauweise früh kommunizieren; Wahrnehmung positiv beeinflussen	Kooperation mit Kommunen, Förderstellen und Forschungseinrichtungen
Ziele und Prinzipien	Definition strategischer Ziele, Etablierung von Prinzipien der Zusammenarbeit, Gezieltes Changemanagement, Etablierung von KVP	Vorausschauende und leistungsphasenübergreifende Planungs- und Denkweisen etablieren	Entwicklung einer Urban-Mining-Strategie mit klaren Zielen; Integration von Re-Use-Prinzipien in Nachhaltigkeitsleitlinien und Vergabekriterien
Rollen und Stellen	Neue Rollen und Strukturen (z. B. BIM-(Gesamt-)Koordinator, interne BIM-Experten)	Veränderung der Planungs- und Ausführungsrollen, starke Einbindung ausführender Gewerke in Planungsprozess	Einrichtung von Verantwortlichkeiten für Materialbewertung und Re-Use-Management; Integration des Themas in Einkauf und Bauleitung
Kultur	MA-Beteiligung und Akzeptanz neuer Methoden, gemeinsame Verantwortungsübernahme für digitale Liefergegenstände	Veränderung der Berufsidentitäten: Zimmerer und Holzbauer erhalten Aufwertung	Förderung einer neuen Unternehmenskultur (Baumaterialien als Ressource); Kommunikation erfolgreicher Projekte und Schaffung interner Anreize
Organisationaler Diskurs	Etablierung und Anwendung von Bürostandards, Anwendung von Projektstandards, Klärung interner Schnittstellen und Zuständigkeiten	Verstetigung durch z. B. Rechercheprotokolle, interne Datenbanken, Projektmanagement-Handbücher	Interne Wissensplattformen, Dokumentation und Auswertung von Referenzprojekten; Erfahrungsaustausch und Lernprozesse zwischen Teams
Wissen und Kompetenz	Kompetenzaufbau bei allen Mitarbeitenden, Schulungen, Material zu Methoden bereitstellen	Fortbildung in und Förderung von kooperativer Projektabwicklung, Expertise im Holzhybrid strategisch fördern	Schulungen (Materialbewertung, rechtliche Anforderungen, Rückbau, Schadstoffmanagement); Kooperation mit Hochschulen und Brancheninitiativen
Digitale Produkte	"Digitaler Zwilling" für gesamtes Lebenszyklusmanagement	-	Nutzung oder Entwicklung von digitalen Materialkatastern und Re-Use-Datenbanken; Schnittstellen zwischen Rückbau- und Planungssoftware
Physische Produkte	-	Neue Gebäudetypologien anbieten (Holzhochhäuser, modulare Schulen etc.)	Einsatz rückgewonnener, geprüfter Bauteile in Neubau und Sanierung; Aufbau modularer Re-Use-Kataloge und Standardisierung von Prüfverfahren
Dienstleistungen	Digitale Liefergegenstände mit neuartigen Leistungen für strategiebezogene, funktionspezifische oder phasenorientierte Anwendungsfälle	Material- und Lieferantenrecherche als Planungsleistung	Entwicklung von Rückbau-, Bewertungs- und Materialvermittlungsleistungen; Angebot von Re-Use-Beratung und Materialmanagement
Effizienz-steigerung	Prozessoptimierung durch kollaboratives Arbeiten, Automatisierung und Standardisierung ermöglichen Zeit- und Kostenersparnis	Verkürzte Bauzeiten durch kooperative Projektabwicklung	Die Nutzung regional verfügbarer Ressourcen reduziert Transportkosten und Logistikaufwand; Weniger Materialengpässe durch Zugriff auf Sekundärmärkte
Qualitäts-steigerung	Erhöhte Datenqualität, Fehlerprävention und Validierung von Liefergegenständen	-	Standardisierte Prüfverfahren und Qualitätsrichtlinien erhöhen Verlässlichkeit und Sicherheit; Systematische Dokumentation für Qualitätssicherung
Kunden-orientierung	Visuelle 3D-Modellierung und transparente Projektkommunikation, Flexibilität und Anpassungsfähigkeit, umfassende digitale Bauwerksdokumentation	Ökologischer Geschosswohnungsbau	Nachhaltigkeitsziele sichtbar umsetzen; Transparente Kommunikation schafft Vertrauen und Differenzierung im Markt.
Nachhaltigkeit	Kosten- und Lebenszyklusoptimierung durch 5D- und 6D-Simulationen	Vorteile der Holzbauweise früh kommunizieren, Wahrnehmung positiv beeinflussen	Reduzierter Primärrohstoffverbrauch, Bauabfälle und CO ₂ -Emissionen; Wiederverwendung trägt zur Erreichung von Umwelt- und Klimazielen bei
Legende:			
Kernempfehlungen: Für eine erfolgreiche Implementierung erforderlich		Primärziele: Erreichung bei Umsetzung der Kernempfehlungen realistisch	
Erweiterte Empfehlungen: Umsetzung ermöglicht Realisierung weiterer Potenziale		Erweiterungsziele: Erreichung nur bei Umsetzung der erweiterten Empfehlungen realistisch	

7 Schlussbemerkungen

Innerhalb des abschließenden Hauptkapitels wird der Forschungsprozess zusammengefasst. Dabei wird auf die Aufgabenstellung, Vorgehensweise und die wesentlichen Ergebnisse eingegangen. Zusätzlich werden in einem separaten Unterkapitel einige Empfehlungen der Forschungsnehmenden an den Auftraggebenden gegeben, die sich im Wesentlichen der wirtschaftlichen Verwertbarkeit sowie der betrieblichen Umsetzung und Skalierung der Ergebnisse im Rahmen weiterer Forschung widmen.

7.1 Ergebnisse im Überblick

Technologien und Prozesse wie Building Information Modelling (BIM), Holzhybridbau, modulares Bauen oder Cradle-to-Cradle (C2C) zeigen, wie Effizienz- und Nachhaltigkeitsgewinne möglich sind. Doch welche dieser Trendthemen sind für das eigene Unternehmen wirklich relevant? Wie können Unternehmen Innovationsprojekte realisieren – teilweise sogar mehrere davon gleichzeitig? Und wie können einzelne Pilotprojekte in innovative Produkte überführt werden – mit Mehrwert für den Bauherrn? Besonders für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) stellt sich die Überführung von Innovationen in die Praxis häufig als herausfordernd dar. An diesem Punkt setzt das Forschungsvorhaben an: Wie kann das Innovations- und Transfermanagement in KMU der Immobilien und Bauwirtschaft gestärkt werden?

An diesem Punkt setzt das vorliegende Forschungsvorhaben an: Wie kann das Innovations- und Transfermanagement in KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft gestärkt werden – um die Branche zukunftsfähig zu machen und ihre volkswirtschaftliche Rolle zu sichern? Zielsetzung ist es, die effektive Generierung, Erschließung und Skalierung von breitenwirksamen Innovationsimpulsen im Kontext von KMU auf Unternehmens- und Bauprojektebene zu stärken. Zentrale Fragestellungen lauten dabei:

- Wie können Unternehmen aus der Vielzahl von Innovationen, die für sie relevanten und sinnvollen auswählen?
- Wie können Innovationsthemen im Unternehmen verankert und in Bauprojekten umgesetzt werden?
- Wie gelingt der Übergang von einzelnen Pilotprojekten hin zu einem Produktdenken?

Ausgangspunkt sind organisationstheoretische Überlegungen und Beobachtungen zur Entstehung und Verbreitung von Innovationen in organisationalen Feldern sowie zum organisationalen Wandel. Ergänzend werden relevante Typen von Innovationen in der Immobilien- und Bauwirtschaft identifiziert und auf Basis einschlägiger Forschung inhaltlich ausdifferenziert. Beide Perspektiven – Typen von Innovationen und organisationaler Wandel – werden darauf in einer Innovationsmanagementmatrix verknüpft. Diese macht sichtbar und liefert Empfehlungen dazu, wie Innovationen auf Unternehmensebene und Bauprojektebene umgesetzt werden können, um nachhaltige Veränderungen zu bewirken. Dabei unterscheiden sich Kernempfehlungen als unverzichtbare Voraussetzungen von erweiterten Empfehlungen, die zusätzliche Potenziale erschließen und über die Erreichung von Primärzielen hinausgehen.

Im Rahmen des ersten Workshops wurde die Sammlung realer Innovationsbeispiele zur Ableitung innovationsfördernder und -hemmender Einflussfaktoren, die kritische Diskussion von deren Beeinflussbarkeit sowie deren Zuordnung zur Unternehmens- oder Bauprojektebene vorgenommen. Abschließend wurden Methoden des Innovations- und Transfermanagements innovativer Branchen

diskutiert und deren Übertragbarkeit auf die Immobilien- und Bauwirtschaft überprüft. Darauf aufbauend erfolgte durch die iterative Verdichtung der gesammelten Kategorien eine Ausdifferenzierung der inhaltlichen Schwerpunkte zu Handlungsfeldern auf Unternehmens- und Bauprojektebene. Diese werden mittels inhaltlich-vergleichender Analysen synthetisiert, zentrale Kategorien herausgearbeitet und – wo sinnvoll – in Beziehung zueinander sowie zu einschlägiger Literatur gesetzt.

Im Rahmen des zweiten Workshops wurden die identifizierten Handlungsfelder überarbeitet und in praxistaugliches Feedback in Form von Handlungsoptionen überführt. Die Handlungsfelder und -optionen zielen auf die formale und kognitive Verankerung von Innovationsthemen auf Unternehmens- und Bauprojektebene ab. Auf Unternehmensebene wird dabei insbesondere auf die gezielte Auswahl, Planung, Verankerung und Verstetigung von Innovationsthemen eingegangen. Auf Bauprojektebene werden Instrumente zur Umsetzung von Innovationsvorhaben im Rahmen konkreter Bauprojekte detailliert und in ihrer Anwendung erläutert.

Auf Unternehmensebene stehen Entscheidungs-, Koordinations- und Lernprozesse innerhalb der Organisation im Mittelpunkt. Die fünf Handlungsfelder auf Unternehmensebene sind eng miteinander verknüpft und folgen einer sachlogischen Abhängigkeit: „Zukunftsorientiert denken“; „Strategisch handeln“; „Innovationsfähigkeiten ermöglichen“; „Experimentieren fördern“; und „Veränderungsmanagement“.

Auf Bauprojektebene werden die auf Unternehmensebene geschaffenen Rahmenbedingungen, Routinen und Fähigkeiten im täglichen Projektgeschäft um- und fortgesetzt. Die vier Handlungsfeldern fokussieren dabei auf die Fähigkeit zur systematischen Identifikation und Implementierung bauprojektspezifischer Innovationen sowie innovationsfördernder Maßnahmen: „Commitment sichern“; „Koperation fördern“; „Nutzungsorientiert planen“; und „Vom Einzelprojekt zum Produktdenken“.

Die Innovationsmanagementmatrix in Kombination mit den entwickelten Handlungsfeldern und -optionen bietet konkrete Werkzeuge, um Innovationen zu verankern und nachhaltige Wettbewerbsvorteile zu schaffen. Vier mit der Geschäftsstelle des Strategiedialogs „Bezahlbares Wohnen und innovatives Bauen“ (SDB BW) abgestimmte Umsetzungsbeispiele der Innovationsmanagementmatrix werden im Rahmen des abschließenden Praxistransfers als Teil der Forschungsergebnisse aufbereitet: BIM, Holzhybridbau, Urban Mining und modulares Bauen.

Die Forschungsergebnisse liefern praxisnahe Werkzeuge zur Etablierung und Verstetigung eines Multi-Level-Innovations- und Transfermanagements in KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft. Damit fördert das Forschungsvorhaben den brancheninternen und -übergreifenden Wissensaustausch, unterstützt die Identifikation ökonomisch wie ökologisch sinnvoller Lösungen und leistet einen direkten Beitrag zur Schaffung bezahlbaren, nachhaltigen Wohnraums. Die (Befragungs-)Ergebnisse belegen, dass kooperative Arbeitsweisen, eine konsequente Produktorientierung sowie vorfertigungsorientierte Methoden die Produktivität steigern und Kosten reduzieren können. Weiterhin fördern die entwickelten Ansätze die Transformation und Digitalisierung der Immobilien- und Bauwirtschaft, indem sie die Verstetigung etablierter Methoden (z. B. agile Prozesse, digitale Tools) unterstützen und Instrumente zur frühzeitigen Identifikation (digitaler) Wertschöpfungspotenziale und weiterer Trends anbieten. Die systematische Verzahnung von Unternehmens- und Bauprojektebene beschleunigt diesen Prozess, indem sie Transparenz, Effizienz und Kollaboration erhöht. Die Auflösung von Zielkonflikten (z. B. Planungssicherheit vs. Innovationsrisiken) wird durch klare Bewertungskriterien (z. B. Roadmapping, Szenarioanalysen) und praktische Werkzeuge (z. B. Lebenszyklusanalysen) gefördert. Die Diskussion und (Weiter-)Entwicklung der entwickelten Ansätze im Austausch mit Stakeholdern aus Baden-Württemberg erhöht deren praktische Anwendbarkeit und wirtschaftliche Verwertbarkeit in der Region.

7.2 Ausblick

Ein von den Teilnehmenden wiederholt benanntes Potenzial zur Stärkung des Innovations- und Transfermanagements in KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft liegt in der Schaffung dezidierter Formate und Strukturen zur Vernetzung und Wissensaustausch. Die Forschungsnehmenden regen daher an, entsprechende Plattformen zu initiieren oder deren Etablierung zu fördern. Konkret werden zwei Ansätze identifiziert, die sich zur Weiterentwicklung anbieten:

- Ein Informationsdienst „Innovation am Bau“ orientiert sich am erfolgreichen Modell des Informationsdienst Holz und soll als zentrale, öffentlich zugängliche Plattform Innovationsthemen in der Immobilien- und Bauwirtschaft strukturiert und praxisnah aufbereiten. Ziel ist es, insbesondere Bauherren, aber auch Planende und Ausführende frühzeitig für innovative Technologien, Materialien und Prozesse zu sensibilisieren. Der Dienst stellt fundierte Handreichungen bereit, etwa zu digitalen Planungsmethoden, zirkulären Bauweisen oder KI-Anwendungen. Ergänzt werden diese durch technische Details, Fallbeispiele realisierter Projekte sowie Entscheidungs- und Umsetzungshilfen. Die Inhalte sind so aufbereitet, dass sie auch ohne vertieftes Fachwissen verständlich und anwendungsorientiert nutzbar sind. Dabei werden aktuelle Forschungsergebnisse, Normenentwicklungen und Fördermöglichkeiten integriert. Der Dienst könnte von einer öffentlichen Institution oder in Verbändekooperation betrieben werden und durch Printmedien, Online-Dossiers, Veranstaltungen und Beratungsangebote ergänzt werden. Allen beteiligten Akteuren würde so ein niedrigschwelliger Zugang zu Innovationsthemen geboten, der die Integration neuer Lösungen im Planungs- und Bauprozess aktiv unterstützt.
- Ein weiterer Ansatz betrifft die Entwicklung fachlich spezialisierter, innovationsfördernder Netzwerke, die den branchenübergreifenden Wissens- und Erfahrungsaustausch fördern. Aufbauend auf den Ergebnissen der Workshops wird deutlich, dass in Bereichen wie der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA) bislang keine dauerhaften Austauschstrukturen existieren, die Akteurinnen und Akteure systematisch miteinander vernetzen und praxisnahes Wissen zugänglich machen. Ein gezielter Aufbau solcher Netzwerke könnte dazu beitragen, Innovationen gezielt in die Breite zu tragen, Synergien zwischen Forschung, Planung, Handwerk und öffentlicher Verwaltung zu stärken und den Transfer erfolgreicher Ansätze zu beschleunigen. Als positives Beispiel nennen die Teilnehmenden die Holzbau-Offensive Baden-Württemberg, die zeigt, wie durch koordinierte Kommunikations- und Qualifizierungsmaßnahmen, Fachveranstaltungen und gezielten Wissenstransfer eine nachhaltige Dynamik in einem spezifischen Themenfeld entstehen kann. Analog dazu wäre die Entwicklung eines TGA-Innovationsnetzwerks oder thematisch vergleichbarer Plattformen wünschenswert, um Innovationswissen auch in anderen Gewerken zu verankern. Diese Netzwerke könnten als Schnittstellen zwischen Praxis, Wissenschaft und Verwaltung fungieren, gemeinsame Standards fördern und regionale Kompetenzen sichtbar machen. Eine zukünftige Forschungs- und Förderstrategie sollte die Etablierung solcher Fachnetzwerke gezielt unterstützen, um die strukturelle Basis für nachhaltige Innovationsprozesse in der Immobilien- und Bauwirtschaft weiter zu stärken.

Zur Unterstützung der betrieblichen Umsetzung und der Optimierung der entwickelten Ansätze empfehlen sich im Zuge weiterer Forschung deren Anwendung, Überprüfung und Optimierung im Rahmen von Pilotprojekten oder Reallaboren. Dabei sollten bei der Anwendung und Optimierung der Innovationsmanagementmatrix sowie der Handlungsoptionen individuelle Vorgehensweisen verfolgt werden:

- Initial empfiehlt sich die Etablierung kooperativer Partnerschaften mit KMU, Bauverbänden und Kommunen, die konkrete Bauprojekte als Testumgebung anbieten können. Die wissenschaftliche Begleitung von Pilotprojekten oder Reallaboren sollte unter Anwendung von Monitoring-Instrumenten (z. B. regelmäßige Evaluationsworkshops, digitale Erfolgsmessung) stattfinden, um

Fortschritte zu dokumentieren und Anpassungsbedarf frühzeitig zu identifizieren. Die praktische Anwendung der Innovationsmanagementmatrix könnte insbesondere auf die Identifikation von Interdependenzen zwischen unterschiedlichen Innovationsvorhaben und die Schaffung von Synergieeffekten bei deren Umsetzung fokussieren. Als Zielsetzung bei der Umsetzung Handlungsoptionen empfiehlt sich die Überprüfung und Optimierung von deren Anschlussfähigkeit an bestehende technische, personelle und rechtliche Strukturen und Prozesse. Hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang der Gesetzentwurf „zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Erprobung von Innovationen in Reallaboren und zur Förderung des regulatorischen Lernens (Reallabore-Gesetz – ReallaboreG)“: Dieser hat das Potenzial, als wirksamer Katalysator für die Implementierung der vorliegenden Forschungsergebnisse zu fungieren (Deutscher Bundestag 2025).

Eine systematische Integration von Innovationsthemen in Studiengänge, Berufsausbildungen und Weiterbildungen schafft die Grundlage für eine kulturelle und strukturelle Innovationsfähigkeit – und sichert so langfristig die Wettbewerbsfähigkeit des Sektors:

- Weitere Forschung wird zur Entwicklung von Modulen oder Lehrveranstaltungen zu digitalen Planungs- und Bauverfahren, Ressourcenschonung und agilen Projektmethoden im Rahmen einschlägiger Studiengänge angeregt. Als Zielsetzung erscheint es dabei sinnvoll, eine Integration der Forschungsergebnisse in bestehende Curricula anzustreben. Kooperationen mit Hochschulen ermöglichen dabei den Transfer aktueller Forschungsergebnisse in die Lehre. Zudem könnten Zertifikatsprogramme für Berufstätige entwickelt werden, um lebenslanges Lernen zu Innovationen in KMU zu stärken.
- Der beruflichen Bildung kommt eine zentrale Rolle für die langfristige Verankerung von Innovationskompetenzen in der Bauwirtschaft zu. Die überbetriebliche Ausbildung (ÜBA) kommt hierbei eine Schlüsselfunktion zu – sie dient nicht nur der Qualitätssicherung, sondern ist ein wesentlicher Innovationstreiber und leistet einen entscheidenden Beitrag zur Fachkräftesicherung. Die Besonderheit der ÜBA im dualen System der Bauwirtschaft liegt in ihrer flächendeckenden Verbindlichkeit und der gemeinsamen Finanzierung über die SOKA-BAU, wodurch eine stabile Grundlage für eine qualitativ hochwertige Ausbildung geschaffen wird. Damit die Bauwirtschaft ihrer Rolle als Schlüsselbranche für die ökologische und digitale Transformation gerecht werden kann, müssen überbetriebliche Bildungsstätten (Bau-ÜBS) in die Lage versetzt werden, technologische und gesellschaftliche Entwicklungen zeitnah in ihre Ausbildungskonzepte zu integrieren. Dazu gehören neben der Modernisierung der technischen Ausstattung insbesondere die Qualifizierung des Ausbildungspersonals in Themen wie digitale Bauverfahren, Nachhaltigkeit, Kreislaufwirtschaft und Innovationsmanagement. Mit der ab 2026 geltenden neuen Ausbildungsordnung und den darin verankerten Standardberufsbildpositionen – etwa zu Digitalisierung, Nachhaltigkeit und interdisziplinärer Zusammenarbeit – gewinnt dieser Aspekt weiter an Bedeutung. Zukünftige Forschungs- und Förderaktivitäten sollten daher darauf abzielen, Strukturen für den überregionalen Wissens- und Erfahrungsaustausch zwischen Bau-ÜBS zu schaffen, um Innovationen in der Ausbildung systematisch zu verbreiten und Synergien zu nutzen. Bestehende Zusammenschlüsse wie das Kompetenzzentrum für Berufsbildung und Personalentwicklung (KOBİ) des Hauptverbandes der Deutschen Bauindustrie zeigen bereits, wie Kooperationen zur Qualitätssteigerung beitragen können. Aufbauend darauf wäre die Entwicklung gemeinsamer Lernmodule, Weiterbildungskonzepte und Austauschformate denkbar, die den Transfer aktueller Forschungsergebnisse in die berufliche Bildung sicherstellen.

Zuletzt leiten sich ein weiteres Forschungsfeld ab aus den rechtlichen Rahmenbedingungen, die die Teilnehmenden vielfach als innovationshemmend wahrnehmen. Es erscheint daher sinnvoll und wird hiermit angeregt, diese im Rahmen weiterer Forschung zu untersuchen:

- Die Umsetzung innovativer Technologien stößt insbesondere im Vergaberecht auf rechtliche Hürden. Strenge Ausschreibungs- und Vergabevorgaben begünstigen oft etablierte Lösungen und erschweren die Berücksichtigung neuer Ansätze. Zudem sind Haftungsfragen bei zahlreichen Technologien und Produkten unklar. Die vertiefte Untersuchung dieser und weiterer rechtlicher Rahmenbedingungen und Zusammenhänge könnte neue Lösungsansätze entwickeln, wobei insbesondere europäische Ansätze und Alternativen zu berücksichtigen wären. Ein Vergleich mit internationalen Best-Practice-Beispielen könnte zeigen, wie flexible Regulierung Innovationen fördert, ohne dabei Schutzziele zu gefährden.

Verzeichnisse

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Vorgehensweise des Forschungsvorhabens (Quelle: Eigene Darstellung)	10
Abb. 2: Unternehmen im organisationalen Feld der Immobilien- und Bauwirtschaft (Quelle: Eigene Darstellung)	18
Abb. 3: Handlungsfelder und -optionen auf Unternehmensebene (Quelle: Eigene Darstellung)	27
Abb. 4: Exemplarische PESTEL-Analyse aus der Sicht eines bauausführenden Unternehmens (Quelle: Eigene Darstellung)	28
Abb. 5: Das Business Model Canvas (Quelle: Eigene Darstellung nach Osterwalder und Pigneur 2011) ...	32
Abb. 6: Beispielhafte Kette aus Markt-, Produkt-/Prozessfeldern, Fähigkeiten und Projekten für einen Schwerpunktbereich der Roadmap eines Unternehmens der Immobilien- und Bauwirtschaft (Quelle: Eigene Darstellung nach Siebelink et al. 2016)	34
Abb. 7: Das 7-S-Modell nach Peters und Waterman: Harte Faktoren, die leichter zu erfassen sind, sind in orange dargestellt, weiche Faktoren in grün (Quelle: Eigene Darstellung nach Peters und Waterman 1982)	38
Abb. 8: Das ADKAR Modell (Quelle: Eigene Darstellung nach Hiatt 2006)	39
Abb. 9: Lean Change Management Canvas (Quelle: Eigene Darstellung nach Lean Change Inc. 2025, https://leanchange.org/contact)	40
Abb. 10: Handlungsfelder und -optionen auf Bauprojektebene (Quelle: Eigene Darstellung)	42
Abb. 11: Schwerpunkte und Gliederungsvorschlag eines Referenzkatalogs (Quelle: Eigene Darstellung)	43
Abb. 12: Potenziale zur Beeinflussung der Lebenszykluskosten in den verschiedenen Planungsphasen (Quelle: Eigene Darstellung nach Deutsche Energie-Agentur GmbH 2025)	45
Abb. 13: Anordnungsmöglichkeiten sowie von Meilensteinen inkl. Quality Gates (Quelle: Eigene Darstellung nach Heibel 2016; Johnen 2016)	50
Abb. 14: Erfolgsfaktoren partnerschaftlicher Projektabwicklung in der Immobilien- und Bauwirtschaft (Quelle: Eigene Darstellung nach Moradi und Kähkönen 2022)	51
Abb. 15: Verwaltung und Anwendungsfälle unterschiedlicher Datentypen durch integrierte Datenplattformen (Quelle: Eigene Darstellung nach Gordon und Thompson 2024)	52
Abb. 16: Dokumentationsstruktur für Innovationsvorhaben (Quelle: Eigene Darstellung)	53
Abb. 17: Nutzerbedürfnisse im Kontext flexibler und nutzungsorientierter Planung (Quelle: Eigene Darstellung)	57
Abb. 18: Nutzerverhalten im Kontext flexibler und nutzungsorientierter Planung (Quelle: Eigene Darstellung)	58
Abb. 19: Metamodell digitaler Wertschöpfung für die Gesellschaft durch Daten, Technologie und physische Vermögenswerte (Quelle: Eigene Darstellung nach Gordon und Thompson 2024)	59
Abb. 20: Nachhaltigkeits-Zertifizierung im Kontext flexibler und nutzungsorientierter Planung (Quelle: Eigene Darstellung)	60
Abb. 21: Technology Readiness Level (TRL) (Quelle: Eigene Darstellung mit Ergänzungen, adaptiert nach European Commission (2017)	63

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: KMU-Definition gemäß IfM Bonn.....	8
Tab. 2: Definitionen der Immobilienwirtschaft im engeren und weiteren Sinne (Quelle: Voigtländer et al. 2013)	9
Tab. 3: Struktur der Bauwirtschaft nach Produzentengruppen in Anlehnung an Gornig et al. (2021).....	10
Tab. 4: Teilnehmende des ersten und zweiten Workshops (Quelle: Eigene Darstellung)	12
Tab. 5: Anwendungsbeispiel der Dokumentationsstruktur (Quelle: Eigene Darstellung).....	55
Tab. 6: Innovationsmanagementmatrix am Innovationsbeispiel „Umsetzung des BIM-Reifegrads 2 in der Planungsphase“ (Quelle: Eigene Darstellung).....	69
Tab. 7: Umsetzungsempfehlungen des Innovationsbeispiels „BIM-Reifegrad 2 in der Planungsphase“ (Quelle: Eigene Darstellung).....	71
Tab. 8: Umsetzungsempfehlungen des Innovationsbeispiels „Holzhybrid-Bauweise im Geschosswohnungsbau“ (Quelle: Eigene Darstellung)	76
Tab. 9: Umsetzungsempfehlungen des Innovationsbeispiels „Urban Mining im Bestand – Wiederverwendung vorhandener Ressourcen“ (Quelle: Eigene Darstellung)	78
Tab. 10: Umsetzungsempfehlungen des Innovationsbeispiels „Modulares Bauen im Geschosswohnungsbau“ (Quelle: Eigene Darstellung)	82
Tab. 11: Innovationsmanagementmatrix zur vergleichenden Abbildung von Innovationsvorhaben (Quelle: Eigene Darstellung).....	87

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
BIM	Building Information Modelling
bzw.	beziehungsweise
C2C	Cradle-to-Cradle
CDE	Common Data Environment
CLT	Brettsper Holz (englisch Cross-laminated Timber)
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DfMA	Design for Manufacture and Assembly
DGNB	Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V.
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
ERP	Enterprise Resource Planning
FRDR	Future-Ready Design Research-Prozess
FM	Facility Management
IT	Informationstechnik
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KPI	Key-Performance-Indicator
KVP	kontinuierliche Verbesserungsprozesse
LCA	Lebenszyklusanalyse (englisch Life Cycle Assessment)
LCC	Lebenszykluskostenrechnung (englisch Life Cycle Costing)
LOD	Level of Detail
Lph	Leistungsphase
MA	Mitarbeitende
MVP	Minimal Viable Product

Endbericht: Stärkung des Innovations- und Transfermanagements in KMU der Immobilien- und Bauwirtschaft

OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (englisch Organisation for Economic Cooperation and Development)
PDT	Produktdatenvorlage (englisch Product Data Template)
QG	Quality Gates
Tab.	Tabelle
VGR	Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen
WS	Workshop
WSK	Wertschöpfungskette
z. B.	zum Beispiel
ZIM	Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Literatur

- 4700 Blatt 1. Begriffe der Bau- und Gebäudetechnik, 2015.
- 56008:2025-03. Innovationsmanagement – Werkzeuge und Methoden für die Messung der Durchführung der Innovationsabläufe – Leitfaden, 2025.
- Abernethy, M. A./Brownell P. (1999). The role of budgets in organizations facing strategic change: An exploratory study. *Accounting, Organizations and Society* 24 (3), 189–204.
- Alam, M. Daud/Gühl, Uwe F. (2025). Projektmanagement für die Praxis. Ein Leitfaden und Werkzeugkasten für erfolgreiche Projekte. 3. Aufl. Berlin, Springer Vieweg.
- Altaher Omer Ahmed, Ahmed/Garab, József/Horváth-Szováti, Erika/Kozelka, János/Bejő, László (2023). The Bending Properties of Hybrid Cross-Laminated Timber (CLT) Using Various Species Combinations. *Materials* (Basel, Switzerland) 16 (22). <https://doi.org/10.3390/ma16227153>.
- Andrae, Kathrin/Kühlein, Alena/Machleid, Lola/Wenz, Niclas/Zenzen, Jupp (2024). Deutsche Wirtschaft verliert den Anschluss. DIHK-Konjunkturumfrage Herbst 2024. Berlin.
- Barbosa, Filipe/Woetzel, Jonathan/Mischke, Jan/Ribeirinho, Maria João/Sridhar, Mukund/Parsons, Matthew/Bertram, Nick/Brown, Stephanie (2017). Reinventing Construction: A Route to Higher Productivity. Online verfügbar unter <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/improving-construction-productivity#/> (abgerufen am 26.01.2024).
- Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen/Initiative kostenreduziertes Bauen (Hg.) (2025). Abschlusserklärung. Initiative kostenreduziertes Bauen. Hamburg. Online verfügbar unter <https://www.bezahlbar-bauen.hamburg/> (abgerufen am 07.05.2025).
- Bew, M./Richards, M. (2008). Paper presented at the Construct IT Autumn 2008 Members' Meeting. Brighton, UK.
- BIM.Ruhr (Hg.) (2021). Digitalisierung der Baubranche: Stimmungsbild zu Building Information Modeling in kleinen und mittelständischen Betrieben. Online verfügbar unter https://www.bim-ruhr.net/fileadmin/digitalisierung_in_der_baubranche_bim_ruhr.pdf.
- Blagoev, Blagoy/Schreyögg, Georg (2025). Eigenzeit: A New Lens on Temporal Complexity. *Academy of Management Review* 50 (1), 93–113. <https://doi.org/10.5465/amr.2022.0440>.
- Borgstedt, Silke/Stockmann, Frauke (2023). Gesellschaftliche Trends im urbanen Wandel. Wohnen, Zusammenleben und Partizipation in den Sinus-Milieus. 7. Aufl. vhw – Bundesverband für Wohnen und Stadtentwicklung e. V. Berlin. vhw Forschung. <https://doi.org/283478>.
- Büchel, Jan/Scheufen, Marc/Engels, Barbara (2024). Digitalisierung der Wirtschaft in Deutschland. Digitalisierungsindex 2024. Berlin. Online verfügbar unter <https://www.iwkoeln.de/studien/barbara-engels-jan-buechel-marc-scheufen-digitalisierung-der-wirtschaft-in-deutschland.html> (abgerufen am 22.10.2025).
- Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hg.) (2015). Reformkommission Bau von Großprojekten - Endbericht. Berlin. Online verfügbar unter <https://www.bmv.de/DE/Themen/Mobilitaet/Infrastrukturplanung-Investitionen/Reformkommission/reformkommission.html> (abgerufen am 30.0.2025).

- Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (Hg.) (2024). Gebäudetyp E - Leitlinie und Prozessempfehlung. Paderborn. Online verfügbar unter https://www.bmwsb.bund.de/Shared-Docs/downloads/DE/publikationen/bauen/gebaeudetyp-e-leitlinie.pdf?__blob=publicationFile&v=3 (abgerufen am 04.08.2025).
- Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e. V. (Hg.) (2025). GdW Information 172. Die gesamtwirtschaftliche Lage in Deutschland 2024/2025. Berlin. Online verfügbar unter <https://www.gdw.de/downloads/publikationen/gdw-information-172-die-gesamtwirtschaftliche-lage-in-deutschland-2024-2025/> (abgerufen am 04.11.2025).
- bwcon GmbH (Hrsg.) (2025). BW Connected (bwcon). Online verfügbar unter <https://www.bwcon.de/de/> (abgerufen am 28.07.2025).
- CBRE GmbH (Hrsg.) (2023). Wohnungsbau ist in Deutschland teurer als in vielen anderen europäischen Ländern. Online verfügbar unter <https://news.cbre.de/wohnungsbau-ist-in-deutschland-teurer-als-in-vielen-anderen-europaeischen-laendern/#%20kosten%20in%20Deutschland%205.150,Steuern%20und%20%C3%B6ffentliche%20Abgaben%20verursacht> (abgerufen am 22.10.2025).
- Chinowsky, Paul S./Meredith, James E. (2000). Strategic Management in Construction. Journal of Construction Engineering and Management 126 (1), 1–9. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9364\(2000\)126:1\(1\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9364(2000)126:1(1)).
- Consulting News, TCW Management Consulting (Hrsg.) (2025). Produktkonfigurator für den modularen Hausbau. Online verfügbar unter https://www.tcw.de/news/produktkonfigurator-fuer-den-modularen-hausbau-773?utm_source=chatgpt.com (abgerufen am 05.08.2025).
- Criado-Perez, Christian/Shinkle, George A./Höllerer, Markus A./Sharma, Angel/Collins, Catherine/Gardner, Nicole/Hank Haeusler, M./Pan, Shan (2022). Digital Transformation in the Australian AEC Industry: Prevailing Issues and Prospective Leadership Thinking. Journal of Construction Engineering and Management 148 (1). [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0002214](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0002214).
- Czerny, Margarete/Neppl, Elisabeth/Unterlass, Fabian/Falk, Rahel/Weingärtler, Michael (2009). Innovation und Nachhaltigkeit im Bau- und Wohnungswesen. Strukturanalyse und Lösungsvorschläge.
- Deutsche Energie-Agentur GmbH (Hg.) (2023). Geschäftsmodelle für zirkuläres Bauen und Sanieren - Die Rolle innovativer Geschäftsmodelle in der Transformation des Bausektors. Berlin. Online verfügbar unter <https://www.dena.de/newsroom/meldungen/2023/dena-studie-zur-kreislaufwirtschaft-im-bau-sektor/> (abgerufen am 18.09.2024).
- Deutsche Energie-Agentur GmbH (Hrsg.) (2025). Lebenszykluskosten von Gebäuden. Online verfügbar unter <https://www.gebaeudeforum.de/wissen/nachhaltiges-bauen-und-sanieren/lebenszyklusbetrachtung/lebenszykluskosten-von-gebaeuden/> (abgerufen am 22.07.2025).
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (Hg.) (2024). Jahresbericht 2023. Bonn. Online verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/36846/umfrage/anteil-der-wirtschaftsbereiche-am-bruttoinlandsprodukt/> (abgerufen am 04.04.2025).
- Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e. V. (Hg.) (2021). Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus. ECO1.1.

- Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V. (Hrsg.) (2025). DGNB System Zukunftsprojekt: Suffizienz | DGNB. Online verfügbar unter <https://www.dgnb.de/de/zertifizierung/dgnb-system-zukunftsprojekt/kriterien/suffizienz> (abgerufen am 04.08.2025).
- Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V. (Hrsg.) (2025b). Instrumente für Ihre CO2-Bilanzierung. Online verfügbar unter <https://www.dgnb.de/de/nachhaltiges-bauen/klimaschutz/toolbox/instrumente-zur-co2-bilanzierung> (abgerufen am 22.07.2025).
- Deutsches Institut für Normung e.V. (Hg.) (2021). Deutsche Normungsroadmap BIM – Version 1. Deutsches Institut für Normung e.V. Berlin. Online verfügbar unter <https://www.din.de/de/forschung-und-innovation/themen/bim/normungsroadmap-bim> (abgerufen am 24.09.2025).
- Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.) (2025). Baukosten und Normen I FAQ zum Thema Bauen und Normen. Online verfügbar unter <https://www.din.de/de/mitwirken/normenausschuesse/nabau/baukosten-normen> (abgerufen am 22.10.2025).
- Deutscher Bundestag (Hrsg.) (2025). Rahmenbedingungen für Reallabore sollen verbessert werden. Online verfügbar unter <https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2025/kw21-de-reallabore-1075222> (abgerufen am 05.11.2025).
- DGNB GmbH (Hrsg.) (2025). Das DGNB System für Neubau | DGNB. Online verfügbar unter <https://www.dgnb.de/de/zertifizierung/gebaeude/neubau> (abgerufen am 05.08.2025).
- DiMaggio, Paul (1997). Culture and Cognition. *Annual Review of Sociology* 23 (1), 263–287. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.23.1.263>.
- DiMaggio, Paul J./Powell, Walter W. (1983). The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields. *American Sociological Review* 48 (2), 147–160. <https://doi.org/10.2307/2095101>.
- Disselkamp, Marcus (2012). *Innovationsmanagement. Instrumente und Methoden zur Umsetzung im Unternehmen*. 2. Aufl. Wiesbaden, Springer Gabler.
- Drucker, Peter F. (2012). *The practice of management*. Amsterdam, Butterworth-Heinemann.
- Europäische Kommission (Hg.) (2003). EU-Empfehlung 2003/361/EG. Online verfügbar unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=LEGISSUM:sme> (abgerufen am 27.05.2025).
- European Commission (Hg.) (2017). Horizon 2020 Work Programm 2016– 2017. 20. General Annexes. (abgerufen am 07.09.2022).
- Fischermanns, Guido (2015). *Praxishandbuch Prozessmanagement. Das Standardwerk auf Basis des BPM Framework ibo-Prozessfenster®*. 11. Aufl. Gießen, Verlag Dr. Götz Schmidt.
- Frankenberg, Alex von (2022). Typische Herausforderungen und untypische Ergebnisse bei Corporate-Venture- Strategien und der Zusammenarbeit von etablierten Unternehmen und Startups. In: Jasmin Weber/Alexander Elz (Hg.). *Corporate-Startup-Partnerschaften. Innovation durch Kollaboration*. Berlin/Heidelberg, Springer Gabler, 37–46.
- Garud, Raghu/Turunen, Marja/Karunakaran, Arvind (2025). Revisiting Exploration and Exploitation: Temporal structuring for innovation at work. *Organization Theory* 6 (1). <https://doi.org/10.1177/26317877251346798>.

- Gausemeier, Juergen/Fink, Alexander/Schlake, Oliver (1998). Scenario Management. *Technological Forecasting and Social Change* 59 (2), 111–130. [https://doi.org/10.1016/S0040-1625\(97\)00166-2](https://doi.org/10.1016/S0040-1625(97)00166-2).
- Geschäftsstelle Vorbild Energie und Klima VEK (Hrsg.) (2021). Life Cycle Cost Tool (LCC Tool). Online verfügbar unter <https://www.vorbild-energie-klima.admin.ch/de/lcc-tool> (abgerufen am 22.07.2025).
- Gordon, Ian/Thompson, Neil (2024). *Data and the Built Environment. A Practical Guide to Building a Better World Using Data*. Cham, Springer Nature Switzerland; Imprint Springer.
- Gornig, Martin/Michelsen, Claus/Révész, Hanna (2021). Strukturdaten zur Produktion und Beschäftigung im Baugewerbe. Berechnungen für das Jahr 2022. Bonn. Online verfügbar unter <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2021/bbsr-online-32-2021.html>.
- Granovetter, M. S. (1977). The Strength of Weak Ties. *Social Networks*, 347–367. Online verfügbar unter <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-442450-0.50025-0>.
- Grassano, N./Hernandez Guevara, H./Fako, P./Nindl, E./Georgakaki, A./Ince, E./Napolitano, L./Rentocchini, F./Tubke, A. (2022). The 2022 EU Industrial R&D Investment Scoreboard. Luxembourg. Online verfügbar unter <https://iri.jrc.ec.europa.eu/scoreboard/2022-eu-industrial-rd-investment-scoreboard> (abgerufen am 08.01.2024).
- Hartmann, Andreas (2006). The context of innovation management in construction firms. *Construction Management and Economics* 24 (6), 567–578. <https://doi.org/10.1080/01446190600790629>.
- Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e. V. (Hrsg.) (2018). *Bauen statt streiten. Partnerschaftsmodelle am Bau – kooperativ, effizient, digital*. Berlin.
- Heibel, Lisa (2016). *Bauprojektentwicklung im Industrial Real Estate Management. Vergleichende Analyse bestehender Bauprojektentwicklungsmodelle internationaler Industrieunternehmen und Erarbeitung von Leitlinien für die spezifische Bauprozessentwicklung*. Masterarbeit. Stuttgart, Universität Stuttgart.
- Hernes, Tor/Blagoev, Blagoy/Kunisch, Sven/Schultz, Majken (2025). From Bouncing Back to Bouncing Forward: A Temporal Trajectory Model of Organizational Resilience. *Academy of Management Review* 50 (1), 72–92. <https://doi.org/10.5465/amr.2022.0406>.
- Herrmann, Joachim/Reußow, Robert/Wagner, Jörn/Escosura, Stefan (2022). *Stellplatzleitfaden für Schleswig-Holstein*. Online verfügbar unter <https://arge-ev.de/arge-ev/publikationen/schriftenreihe/>.
- Hiatt, Jeffrey M. (2006). *ADKAR. A model for change in business, government and our community*. Fort Collins, Colorado, Prosci Learning Center Publications.
- Hoffmann, Wilfried (2022). *Risikomanagement in Bau- und Immobilienprojekten. Grundlagen für die Praxis*. 3. Aufl. Berlin/Heidelberg, Springer Vieweg.
- Homburg, Christian/Kuester, Sabine/Krohmer, Harley (2003). *Marketingmanagement (Vol. 2)*. Wiesbaden, Gabler.
- Huy, Q. N. (1999). Emotional Capability, Emotional Intelligence, and Radical Change. *The Academy of Management Review* 24 (2), 325–345. Online verfügbar unter <https://doi.org/10.2307/259085>.
- Institut für Mittelstandsforschung Bonn (Hrsg.) (2016). *KMU-Definition des IfM Bonn*. Online verfügbar unter <https://www.ifm-bonn.org/definitionen/-kmu-definition-des-ifm-bonn> (abgerufen am 28.05.2025).
- Janssen, Martina (2024). *RE-USE Planung und Konstruktion im Holzhybridbau*.

- Johnen, Dominica Helene (2016). Prozessorientierte Bewertung und Sicherung der Qualität nachhaltiger Immobilienprojekte. Entwicklung eines Referenzmodells zum prozessorientierten Controlling nachhaltiger Immobilien-Entwicklungsprozesse auf der Basis von Quality Gates. Dissertation. München, Universität der Bundeswehr München.
- Kehl, Christoph/Achternbosch, Matthias/Revermann, Christoph (2022). Innovative Technologien, Prozesse und Produkte in der Bauwirtschaft. Endbericht zum TA-Projekt.
- Kieser, Alfred/Ebers, Mark (Hg.) (2014). Organisationstheorien. 7. Aufl. Stuttgart/München, Verlag W. Kohlhammer; Ciando.
- Kieser, Alfred/Walgenbach, Peter (2010). Organisation. 6. Aufl. Stuttgart, Schäffer-Poeschel Verlag.
- Kiviniemi, Arto/Codinhoto, Ricardo (2014). Challenges in the Implementation of BIM for FM—Case Manchester Town Hall Complex. In: Raymond Issa Issa/Ian Flood (Hg.). Computing in Civil and Building Engineering, 2014 International Conference on Computing in Civil and Building Engineering, Orlando, Florida, United States, 23.-25.06.2014. Reston, VA, American Society of Civil Engineers, 665–672.
- Lang-Koetz, Claus/Reischl, Annika/Fischer, Stephan/Weber, Sabrina/Kusch, Anina/Preiss, Philipp (2023). Ambidextres Innovationsmanagement in KMU. Praxisnahe Konzepte und Methoden. Berlin/Heidelberg, Springer Gabler.
- Lean Change Inc. (Hrsg.) (2025). Lean Change Resource Library. Online verfügbar unter <https://leanchange.org/downloads> (abgerufen am 10.11.2025).
- Leistner, Philip/Giglmeier, Sabine/Trettenhann, Anian/Bäcker, Levi/Gipperich, Christof (2025). PSIPRO - Praxistransfer skalierbarer innovativer Produkt- und Prozesslösungen. Valley.
- Leupertz, Stefan (2023). Bezahlbar Wohnen und nachhaltig Bauen. Rechtsgutachten zu neuen Regelungskonzepten für die kostengünstige und nachhaltige Durchführung von Bauvorhaben im Bereich des Wohnungsbaus. Online verfügbar unter https://www.gdw.de/media/2023/12/rechtsgutachten-bid-bezahlbar-wohnen-und-nachhaltig-bauen_leupertz.pdf.
- Li, Yanmei/Zhang, Sumei (2022). Applied Research Methods in Urban and Regional Planning. Cham, Switzerland, Springer International Publishing.
- Little, Jason (2016). Lean Change Management : innovative Ansätze für das Management organisationaler Veränderung / von Jason Little ; Übersetzer: Dr. Holger Dierssen und Reiner Ritter. Happy Melly Express.
- Metzger, Bernhard (2025). Innovation Bauen 2035. Strategien, Technologien & Führung für eine neue Bau- und Immobilienpraxis. Methoden, Prozesse und Best Practices. Ahrensburg, tredition GmbH.
- Meyer, J. W./Rowan, B. (1997). Institutionalized Organizations: Formal Structure as Myth and Ceremony. American Journal of Sociology 83 (2), 340–363. Online verfügbar unter <https://doi.org/10.1086/226550>.
- Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (Hrsg.) (2025). Holzbau Offensive Baden-Württemberg. Online verfügbar unter <https://www.holzbauoffensivebw.de/de> (abgerufen am 28.07.2025).

- Moradi, Sina/Kähkönen, Kalle (2022). Success in collaborative construction through the lens of project delivery elements. *Built Environment Project and Asset Management* 12 (6), 973–991. <https://doi.org/10.1108/BEPAM-09-2021-0118>.
- Oebbecke, Thomas (2025). *Nachhaltigkeit in Architektur und Städtebau. Klimafreundliche und resiliente Transformation unserer gebauten Umwelt im Lebenszyklus*. Wiesbaden, Springer Fachmedien Wiesbaden; Imprint Springer Vieweg.
- OECD/Eurostat (2024). *Oslo-Handbuch 2018*. <https://doi.org/10.1787/9d73fbba-de>.
- Osterwalder, Alexander/Pigneur, Yves (2011). *Business Model Generation. Ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer*. Weinheim, Campus Verlag.
- Pee, L. G./Pan, Shan L./Wang, Jingyuan/Wu, Junjie (2021). Designing for the future in the age of pandemics: a future-ready design research (FRDR) process. *European Journal of Information Systems* 30 (2), 157–175. <https://doi.org/10.1080/0960085X.2020.1863751>.
- Peters, T. J./Waterman, R. H. (1982). *In Search of Excellence: Lessons from America's Best-Run Companies*. Neubiberg, Harper & Row.
- Piderit, S. K. (2000). Rethinking resistance and recognizing ambivalence: A multidimensional view of attitudes toward an organizational change. *Academy of management review* 25 (4), 783–794.
- Rautenstrauch, Karl/Stief, Alexander/Dorn, Christian (2015). *Untersuchungen an ressourcenschonenden, innovativen hybriden Wandbauteilen aus Holz mit mineralischer Deckschicht für mehrgeschossige Passivhäuser*.
- RIB Software GmbH (Hrsg.) (2025). 150+ KPI Beispiele ▷ Kennzahlen für jeden Anwendungsfall. Online verfügbar unter <https://www.rib-software.com/de/blogs/kpi-kennzahlen-controlling-beispiele#kpi-liste-nach-industrien-und-branchen> (abgerufen am 25.07.2025).
- Richtlinie (EU) 2022/2464 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Dezember 2022 zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 537/2014 und der Richtlinien 2004/109/EG, 2006/43/EG und 2013/34/EU hinsichtlich der Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen vom 14.12.2022.
- Richtlinie (EU) 2024/1275 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. April 2024 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung) vom 24.04.2024.
- Ries, Eric (2011). *The lean startup. How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses*. New York, Currency.
- Rockow, Zoraya Roldán/Ross, Brandon E./Becker, Anna K. (2021). Comparison of Building Adaptation Projects and Design for Adaptability Strategies. *Journal of Architectural Engineering* 27 (3). [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)AE.1943-5568.0000481](https://doi.org/10.1061/(ASCE)AE.1943-5568.0000481).
- Rohrbeck, René (2010). Harnessing a network of experts for competitive advantage: technology scouting in the ICT industry. *R&D Management* 40 (2), 169–180. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2010.00601.x>.
- Rußig, Volker/Deutsch, Susanne/Spillner, Andreas (1996). *Branchenbild Bauwirtschaft. Entwicklung und Lage des Baugewerbes sowie Einflußgrößen und Perspektiven der Bautätigkeit in Deutschland*. Berlin, Duncker & Humblot.
- Sacks, Rafael/Eastman, Charles/Lee, Ghang/Teicholz, Paul (2018). *BIM Handbook*. Wiley.

- Siebelink, Remco/Halman, Johannes I.M./Hofman, Erwin (2016). Scenario-Driven Roadmapping to cope with uncertainty: Its application in the construction industry. *Technological Forecasting and Social Change* 110, 226–238. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.01.030>.
- solid UNIT e.V. (Hrsg.) (2025). solid UNIT. Das Netzwerk für den innovativen Massivbau. Online verfügbar unter <https://www.solid-unit.de/> (abgerufen am 28.07.2025).
- Stange, Matthias (2020). *Building Information Modelling im Planungs- und Bauprozess*. Wiesbaden, Germany, Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (Hg.) (2008). *Klassifikation der Wirtschaftszweige 2008 (WZ 2008)*. Stand: 20.04.2023. Online verfügbar unter <https://www.destatis.de/DE/Methoden/Klassifikationen/Gueter-Wirtschaftsklassifikationen/klassifikation-wz-2008.html>.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2025a). GENESIS-Online - Statistik 81000. Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen des Bundes. Online verfügbar unter <https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/statistik/81000/details> (abgerufen am 15.08.2025).
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2025b). Kleine und mittlere Unternehmen erzielten etwa Dreiviertel des Umsatzes im Bau- und Gastgewerbe. Online verfügbar unter <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Unternehmen/Kleine-Unternehmen-Mittlere-Unternehmen/aktuell-umsatz.html> (abgerufen am 06.10.2025).
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2025c). Verteilung der Bruttowertschöpfung nach Wirtschaftsbereichen 2024. Online verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/36846/umfrage/anteil-der-wirtschaftsbereiche-am-bruttoinlandsprodukt/> (abgerufen am 22.10.2025).
- Strang, D./Meyer, J. W. (1993). Institutional conditions for diffusion. *Theory and Society* 22 (4), 487–511. Online verfügbar unter <https://doi.org/10.1007/BF00993595>.
- Sturm, Eric (2023). KI-Software Architektur: Übersicht KI-Tools für Architekten. <https://www.facebook.com/architekturmarketing>. Online verfügbar unter <https://internet-fuer-architekten.de/kuenstliche-intelligenz-software-linkliste-ki-tools-architektur/> (abgerufen am 22.07.2025).
- Succar, Bilal (2009). Building information modelling framework: A research and delivery foundation for industry stakeholders. *Automation in Construction* 18 (3), 357–375. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2008.10.003>.
- United Nations Environment Programme (Hg.) (2025). *Global Status Report for Buildings and Construction 2024/2025*. Not just another brick in the wall - The solutions exist. Scaling them will build on progress and cut emissions fast. Paris. Online verfügbar unter <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/47214>.
- van Dierendonck, Dirk (2011). Servant Leadership: A Review and Synthesis. *Journal of Management* 37 (4), 1228–1261. <https://doi.org/10.1177/0149206310380462>.
- Voigtländer, Michael/Henger, Ralph/Haas, Heide/Schier, Michael/Heide Haas/Jaroszek, Lena/Kröncke, Tim-Alexander/Just, Tobias/Bienert, Sven/Geiger, Peter/Hesse, Markus/Braun, Nicole/Schäfer, Philipp/Steininger, Bertram (2013). *Wirtschaftsfaktor Immobilien 2013. Gesamtwirtschaftliche Bedeutung der Immobilienwirtschaft*. Berlin, Wiesbaden.

- Volk, Rebekka/Stengel, Julian/Schultmann, Frank (2014). Building Information Modeling (BIM) for existing buildings — Literature review and future needs. *Automation in Construction* 38, 109–127.
<https://doi.org/10.1016/j.autcon.2013.10.023>.
- Wagner, Benjamin/Heckmann, Michael/Pfnür, Andreas/Glock, Christian (2022). Erfolgspotenziale der Holz-hybridbauweise in der Immobilienprojektentwicklung. Wiesbaden/Heidelberg, Springer Vieweg.
- Wanberg, C. R./Banas, J. T. (2000). Predictors and outcomes of openness to changes in a reorganizing workplace. *Journal of Applied Psychology* 85 (1), 132–142. Online verfügbar unter <https://doi.org/10.1037/0021-9010.85.1.132>.
- Zentraler Immobilien Ausschuss e.V. (2023). Neue ZIA-Zahlen: Fehlende Auswege aus der Krise lassen Wohnungsnot weiter wachsen - Branche im freien Fall. Berlin, Pressemitteilung vom 13.11.2023. Online verfügbar unter <https://zia-deutschland.de/pressrelease/neue-zia-zahlen-fehlende-auswege-aus-der-krise-lassen-wohnungsnot-weiter-wachsen-branche-im-freien-fall/> (abgerufen am 12.01.2024).
- Zhang, Xiaoyue/Xuan, Lu/Huang, Wanru/Yuan, Lin/Li, Pengcheng (2022). Structural Design and Analysis for a Timber-Concrete Hybrid Building. *Frontiers in Materials* 9.
<https://doi.org/10.3389/fmats.2022.844398>.

Anhänge

A 1: Dokumentation Innovationsbeispiele

Siehe Anhang 1

A 2: Vorlage Dokumentationsstruktur

Siehe Anhang 2