

Triple Transition in der angewandten Bauforschung

Berichte aus Energie- und Umweltforschung 62/2026

Wien, 2026

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Innovation, Mobilität und Infrastruktur,
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Verantwortung und Koordination: Abteilung III/3 - Energie und Umwelttechnologien

Leitung: DI (FH) Isabella Warisch

Kontakt zur Mission „Klimaneutrale Stadt“: DIⁱⁿ (FH) Katrin Bolovich

Kontakt zu „Technologien und Innovationen für die klimaneutrale Stadt“: DIⁱⁿ (FH) Isabella Warisch

Autorinnen und Autoren:

Dr. Wolfgang Amann, IIBW

Ing.Dr. Steffen Robbi, DigitalFindetStadt

DI Ekaterina Winter, Raumpositionen

Wien, 2026. Stand: September 2026

Ein Projektbericht gefördert im Rahmen von



Rückmeldungen:

Ihre Überlegungen zu vorliegender Publikation übermitteln Sie bitte an iii3@bmimi.gv.at.

Rechtlicher Hinweis

Dieser Ergebnisbericht wurde von die/der Projektnehmer:in erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit, Aktualität sowie die barrierefreie Gestaltung der Inhalte übernimmt das Bundesministerium für Innovation, Mobilität und Infrastruktur (BMIMI) keine Haftung.

Mit der Übermittlung der Projektbeschreibung bestätigt die/der Projektnehmer:in ausdrücklich, über sämtliche für die Nutzung erforderlichen Rechte – insbesondere Urheberrechte, Leistungsschutzrechte sowie etwaige Persönlichkeitsrechte abgebildeter Personen – am bereitgestellten Bildmaterial zu verfügen.

Die/der Projektnehmer:in räumt dem BMIMI ein unentgeltliches, nicht ausschließliches, zeitlich und örtlich unbeschränktes sowie unwiderrufliches Nutzungsrecht ein, das übermittelte Bildmaterial in allen derzeit bekannten sowie künftig bekannt werdenden Nutzungsarten für Zwecke der Berichterstattung, Dokumentation und Öffentlichkeitsarbeit im Zusammenhang mit der geförderten Maßnahme zu verwenden, insbesondere zur Veröffentlichung in Printmedien, digitalen Medien, Präsentationen und sozialen Netzwerken.

Für den Fall, dass Dritte Ansprüche wegen einer Verletzung von Rechten am übermittelten Bildmaterial gegen das BMIMI geltend machen, verpflichtet sich die/der Projektnehmer:in, das BMIMI vollständig schad- und klaglos zu halten. Dies umfasst insbesondere auch die Kosten einer angemessenen rechtlichen Vertretung sowie etwaige gerichtliche und außergerichtliche Aufwendungen.

Vorbemerkung

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse eines Projekts aus dem FTI-Schwerpunkt „Klimaneutrale Stadt“ des Bundesministeriums für Innovation, Mobilität und Infrastruktur (BMIMI) und Klima- und Energiefonds (KLIEN). Im Rahmen dieses Schwerpunkts werden Forschung, Entwicklung und Demonstration von Technologien und Innovationen gefördert, mit dem Ziel, einen essentiellen Beitrag zur Erreichung der Klimaneutralität in Gebäuden, Quartieren und Städten zu liefern. Gleichzeitig wird dazu beigetragen, die Lebens- und Aufenthaltsqualität sowie die wirtschaftliche Standortattraktivität in Österreich zu erhöhen. Hierfür sind die Forschungsprojekte angehalten, einen gesamtheitlichen Ansatz zu verfolgen und im Sinne einer integrierten Planung – wie auch der Berücksichtigung aller relevanten Bereiche wie Energieerzeugung, -speicherung und -verteilung, Berücksichtigung von gebauter Infrastruktur, Mobilität und Digitalisierung – angewandte und bedarfsorientierte Fragestellungen zu adressieren.

Um die Wirkung des FTI-Schwerpunkts „Klimaneutrale Stadt“ zu erhöhen, ist die Verfügbarkeit und Verbreitung von Projektergebnissen ein elementarer Baustein. Durch Begleitmaßnahmen zu den Projekten – wie Kommunikation und Stakeholdermanagement – wird es ermöglicht, dass Projektergebnisse skaliert, multipliziert und „Von der Forschung in die Umsetzung“ begleitet werden. Daher werden alle Projekte nach dem Open Access Prinzip in der Schriftenreihe des BMIMI über die Plattform nachhaltigwirtschaften.at frei zugänglich gemacht. In diesem Sinne wünschen wir allen Interessierten und Anwender:innen eine interessante Lektüre.

Inhalt

Impressum.....	2
Rechtlicher Hinweis	3
Vorbemerkung.....	4
Inhalt.....	5
Kurzfassung	7
Abstract.....	9
Einleitung	11
1 Grundlagen	12
1.1 Handlungsbedarf	12
1.2 Internationale Good Practice.....	14
1.3 Erfolgsfaktoren internationaler Good-Practice-Beispiele	15
1.4 Förderungen für die Markterschließung	15
1.5 Bestehende Fördertools	16
1.6 Bestehende Stärkefelder	17
2 Ansätze für die Weiterentwicklung der Bauforschung	19
2.1 Eckpunkte	19
2.2 Themenfelder der Bauforschung.....	22
2.3 Umsetzungsebenen	22
3 Nachhaltige Transformation	24
3.2 Strategische Ebene – Zielsetzungen	25
3.3 Inhaltliche Ebene – Ausgestaltung.....	26
3.4 Operative Ebene – Umsetzung	27
4 Digitale Transformation.....	30
4.1 Strategische Ebene – Zielsetzungen	30
4.2 Inhaltliche Ebene – Ausgestaltung.....	31
4.3 Operative Ebene – Umsetzung	33
5 Soziale Transformation.....	35
5.1 Strategische Ebene – Zielsetzungen	35
5.2 Inhaltliche Ebene – Ausgestaltung.....	36
5.3 Operative Ebene – Umsetzung	37

6 Vorschläge für eine Triple Transition in der angewandten Bauforschung	39
6.1 Schwerpunkte	39
6.2 Maßnahmen zur Marktüberleitung	41
6.3 Abbildungsverzeichnis	43
6.4 Literatur und Quellen	43

Kurzfassung

Der Gebäudesektor und die Bauwirtschaft in Österreich stehen anhaltend großen Herausforderungen gegenüber. Die wichtigsten sind auf der einen Seite die Dekarbonisierung des Wohnungsbestands unter Aufrechterhaltung von Leistbarkeit und auf der anderen Seite die Weiterentwicklung des Bauens zu mehr Innovation, Nachhaltigkeit und Produktivität. Das Bundesministerium für Innovation, Mobilität und Infrastruktur (BMIMI) fördert seit vielen Jahren Bauforschung. In Anpassung an aktuelle Rahmenbedingungen und Herausforderungen bezieht sich die vorliegende Studie auf den Zugang der EU zu einer grünen Transformation der Wirtschaft. Triple Transition bedeutet die kombinierte und ineinander verschränkte grüne (Green Deal), digitale (Digital Decade) und soziale Transformation (Just Transition) als Voraussetzung für eine zukunftsfähige Europäische Union. Mit der vorliegenden Kurzstudie sollen Schwerpunkte und die Ausrichtung eines neuen Bauforschungsprogramms des BMIMI aufbereitet werden. Die in dieser Studie vorgestellten Inputs orientieren sich an EU-Vorgaben, internationalen Best-Practice-Beispielen, bestehenden Stärkefeldern im österreichischen Bauwesen und einer tiefen Analyse möglicher Schwerpunkte.

Ein Bauforschungsprogramm sollte die wirtschaftlichen Treiber der Transformation nutzen (Fachkräftemangel, Kostendruck, notwendige Prozessoptimierung, EU-Vorgaben, Schwerpunktverlagerung vom Neubau zur Sanierung, vertikale Integration von Lieferketten). Es muss Antworten auf die Herausforderungen von Klimawandel, Klimawandelanpassung, Ressourcenknappheit, Fach- und Arbeitskräftemangel liefern. Es sollte bei bestehenden Stärkefeldern ansetzen (Holzbau & nachwachsende Rohstoffe, Baustoffinnovation & ökologische Materialien, Energieeffizientes Bauen & Gebäudetechnik, Systemlösungen & integrale Planung, Zertifizierungssysteme). Ein bewährtes Mittel ist es, für klar definierte Innovationsfelder einen Heimmarkt zu generieren, auf dessen Basis die Kapazitäten so weit skaliert werden können, dass internationale Märkte erschließbar werden. Bestehende Förderlinien (aws, FFG, KPC, Wohnbauförderung der Länder) sind einzubinden und zu verstärken. Gleichzeitig sind Überförderungen zu vermeiden. Es wird eine breite Definition von Systeminnovation mit Fokus auf Markterschließung und Exportorientierung empfohlen. Verpflichtende Partnerschaften zwischen Wirtschaft und Forschung haben sich in der Vergangenheit als effektiv erwiesen. Forschungsförderung sollte die (neuen) Unternehmen dabei unterstützen, langen Atem zu beweisen. Jede unternehmerische Skalierung durchläuft Krisen. Ein Förderprogramm sollte in solchen Situationen ein stabilisierender Faktor sein. Ein Förderfokus sollte die mittelständische Wirtschaft sein, da sie einerseits ein breites Wettbewerbsfeld sicherstellt und andererseits über ausreichende Kapazitäten

zur industriellen Skalierung verfügt. Das EU-Beihilfenrecht liefert Leitlinien für die Forschungsförderung. Insbesondere bei Förderungen zur Markterschließung scheint es wichtig, die beihilfenrechtlichen Grenzen auszureizen.

Es wurden sieben Themenfelder definiert. Jedes der Themenfelder wurde auf einer strategischen (Zielsetzungen), einer inhaltlichen (Ausgestaltung) und einer operativen Ebene (Umsetzung) nach den Kriterien der nachhaltigen, der digitalen und der sozialen Transformation analysiert und auf diese Weise geeignete Forschungsschwerpunkte für ein neues Bauforschungsprogramm identifiziert:

Themenfeld	Mögliche Forschungsschwerpunkte
Dekarbonisierung:	▪ Einheitliche Standards bei One-Stop-Shops zur Förderberatung ▪ Produktentwicklungen kosteneffiziente Kühlung in Bestandsbauten ▪ Praxisbeispiele EPBD-kompatible minimalinvasive Sanierungen (in bewohnten Objekten)
Produktivitätssteigerung:	▪ Schwerpunkt "Modern Means of Construction (MMC)" ▪ Schwerpunkt PropTech, z.B. zur Erschließung internationaler Märkte ▪ Vorfertigung/serielle Sanierung in Verbindung mit der Ukraine-Wiederaufbauhilfe
Digitales Bauen:	▪ Musterprojekte „BIM-vollintegrierter großvolumiger Wohnungsneubau“ ▪ „Challenge“ für Gemeinden: Verkürzung der Baubewilligungsverfahren ▪ Musterprojekte „Einsatz Robotik/Drohnen in der Bauüberwachung“
Zirkuläres Bauen:	▪ Pilotprojekte mit nachfolgender Skalierung durch die Wohnbauförderung der Länder
Naturbasierte Baustoffe:	▪ Exportoffensive naturbasierte Baustoffe ▪ Start-up-Förderung naturbasierte Baustoffe ▪ Exportoffensive vorgefertigte Bauteile aus nachwachsenden Rohstoffen
Klimaadaptives Bauen:	▪ Forschungsprojekt Sektorkopplung Immobilien- und Energiewirtschaft ▪ Challenge Bauwerksbegrünung
Einfaches/soziales Bauen:	▪ Pilotprojekte / Wettbewerb „Grüne Innenstädte“ ▪ Pilotprojekte "Sozial klimaadaptive Quartiere für leistbares Wohnen für Alle"

Abstract

The building sector and the construction industry in Austria continue to face major challenges. The most significant of these are, on the one hand, the decarbonisation of the housing stock whilst maintaining affordability and, on the other hand, the further development of the construction sector towards greater innovation, sustainability and productivity. The Federal Ministry for Innovation, Mobility and Infrastructure (BMIMI) has been funding construction research for many years. In line with current conditions and challenges, this study draws on the EU's approach to a green transformation of the economy. 'Triple Transition' refers to the combined and intertwined green (Green Deal), digital (Digital Decade) and social (Just Transition) transformations as a prerequisite for a sustainable European Union. This brief study aims to outline the key priorities and direction of a new construction research programme to be launched by the BMIMI. The proposals presented in this study for a new construction research programme are based on EU guidelines, international best practice examples, existing areas of strength within the Austrian construction sector, and a thorough analysis of potential new priorities.

A new construction research programme should capitalise on the economic drivers of transformation (shortage of skilled workers, cost pressures, necessary process optimisation, EU requirements, a shift in focus from new build to refurbishment, and vertical integration of supply chains). It must provide answers to the challenges of climate change, climate change adaptation, resource scarcity, and shortages of skilled workers. It should build on existing areas of strength (timber construction & renewable raw materials, building material innovation & eco-friendly materials, energy-efficient construction & building services engineering, system solutions & integrated planning, certification systems). A tried-and-tested approach is to generate a domestic market for clearly defined fields of innovation, on the basis of which capacities can be scaled up to the extent that international markets can be tapped. Existing funding schemes (aws, FFG, KPC, housing subsidies from the federal states) must be integrated and strengthened. At the same time, over-subsidisation must be avoided. A broad definition of system innovation, with a focus on market development and export orientation, is recommended. Mandatory partnerships between industry and research have proven effective in the past. Research funding should support (new) companies in demonstrating staying power. Every entrepreneurial scaling-up process goes through crises. A funding programme should act as a stabilising factor in such situations. Funding should focus on small and medium-sized enterprises (SMEs), as they ensure a broad competitive landscape on the one hand and possess sufficient capac-

ity for industrial scaling on the other. EU state aid law provides guidelines for research funding. Particularly in the case of funding for market development, it seems important to make full use of the limits set by state aid law.

Seven thematic areas have been defined. Each of these thematic areas was analysed at a strategic (objectives), a substantive (design) and an operational (implementation) level according to the criteria of sustainable, digital and social transformation, thereby identifying suitable research priorities for a new construction research programme:

Thematic area	Possible research priorities
Decarbonisation:	▪ Uniform standards for one-stop shops offering funding advice ▪ Product developments for cost-effective cooling in existing buildings ▪ Practical examples of EPBD-compliant, minimally invasive refurbishments (in occupied properties)
Productivity gains:	▪ Priority: “Modern Means of Construction (MMC)” ▪ Priority: PropTech, e.g. with regard to internationalisation ▪ Prefabrication for large-scale refurbishment in conjunction with reconstruction aid for Ukraine
Digital construction:	▪ Flagship projects: ‘BIM-integrated large-scale new-build housing’ ▪ ‘Challenge’ for local authorities: halving the time taken for construction permission procedures ▪ Pilot projects: Use of robotics and drones in construction supervision
Circular construction:	▪ Pilot projects with subsequent scaling up through the federal states’ housing subsidy schemes
Nature-based building materials:	▪ Export drive for nature-based building materials ▪ Start-up funding for nature-based building materials ▪ Export drive for ‘prefabricated building components made from renewable raw materials’
Climate-adaptive construction:	▪ Research project on sector coupling between the property and energy sectors ▪ Green Roofs Challenge
Simple/social construction:	▪ Pilot projects / ‘Green City Centres’ competition ▪ Pilot projects: ‘Socially Inclusive, Climate-Adaptive Neighbourhoods for Affordable Housing for All’

Einleitung

Der Gebäudesektor und die Bauwirtschaft in Österreich stehen anhaltend großen Herausforderungen gegenüber. Die wichtigsten sind auf der einen Seite die Dekarbonisierung des Wohnungsbestands unter Aufrechterhaltung von Leistbarkeit und auf der anderen Seite die Weiterentwicklung des Bauens zu mehr Innovation, Nachhaltigkeit und Produktivität.

Das Bundesministerium für Innovation, Mobilität und Infrastruktur (BMIMI) fördert seit vielen Jahren Bauforschung. In Anpassung an aktuelle Rahmenbedingungen und Herausforderungen bezieht sich die vorliegende Studie auf den Zugang der EU zu einer grünen Transformation der Wirtschaft. Triple Transition bedeutet die kombinierte und ineinander verschränkte grüne (Green Deal), digitale (Digital Decade) und soziale Transformation (Just Transition) als Voraussetzung für eine zukunftsfähige Europäische Union.

Mit der vorliegenden Kurzstudie sollen Schwerpunkte und die Ausrichtung der angewandten Bauforschung des BMIMI aufbereitet werden. Dabei geht es v.a. um folgende Aspekte:

- Entwicklung von Eckpunkten von adaptierten bzw. weiterentwickelten Fördermaßnahmen zur Umsetzung/Beschleunigung einer Triple Transition in der Bauwirtschaft (strategische Ebene).
- Vorschlag für thematische Schwerpunkte von nationaler Bauforschung (inhaltliche Ebene).
- Eckpunkte und Vorschläge zur stärkeren Marktüberleitung, darunter Vorschläge für anzupassende Instrumente und neu aufzusetzende Schienen (operative Ebene).

Dem Zusammenwirken einer neuen Förderschiene mit bestehenden einschlägigen Förderungen der FFG, der aws und der KPC kommt dabei ein vorrangiger Stellenwert zu.

Zur datenmäßigen Unterfütterung der Analysen wurde eine Kooperation mit dem Innovationslabor „Digital findet Stadt“ eingegangen. Im Rahmen seiner Erhebungen für den „Technologiereport 2025“ wurde das Fragenset entsprechend ausgeweitet und für den vorliegenden Bericht ausgewertet (s. Kap. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

1 Grundlagen

1.1 Handlungsbedarf

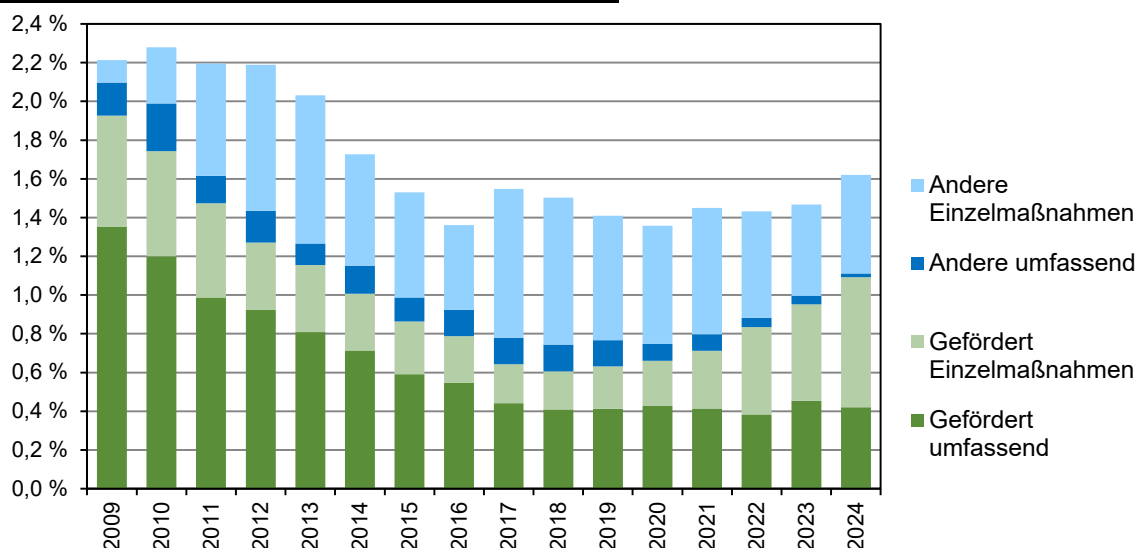
a) Sanierungsrate

Es steht keine offizielle Definition einer „Sanierungsrate“ zur Verfügung. Die belastbarste Definition ist im „Monitoring-System zu Sanierungsmaßnahmen in Österreich“ (IIBW&Umweltbundesamt, 2020; 2021; 2023; 2026) zu finden.

Geförderte und ungefördernde, umfassende und kumulierte Einzelmaßnahmen summierten sich Anfang der 2010er Jahre auf ca. 2,2% des Wohnungsbestands (Hauptwohnsitze). In den Folgejahren schwächte sich das Sanierungsgeschehen auf nur noch etwa 1,4%. Der massive Fördereinsatz 2023/24 bewirkte wiederum einen Anstieg auf ca. 1,6%, allerdings fast ausschließlich aufgrund des massiven Anstiegs von Heizungsumstellungen.

Simulationen mit Abschätzungen zu bisherigen Sanierungsraten und dem Anteil des Wohnungsbestands in thermisch unzureichendem Zustand kommen zum Ergebnis, dass die Erreichung des Regierungsziels einer vollständigen Dekarbonisierung bis 2040 eine rasche Erhöhung der Sanierungsrate auf 2,8% erfordert.

Grafik 1: Entwicklung der Sanierungsrate in Österreich

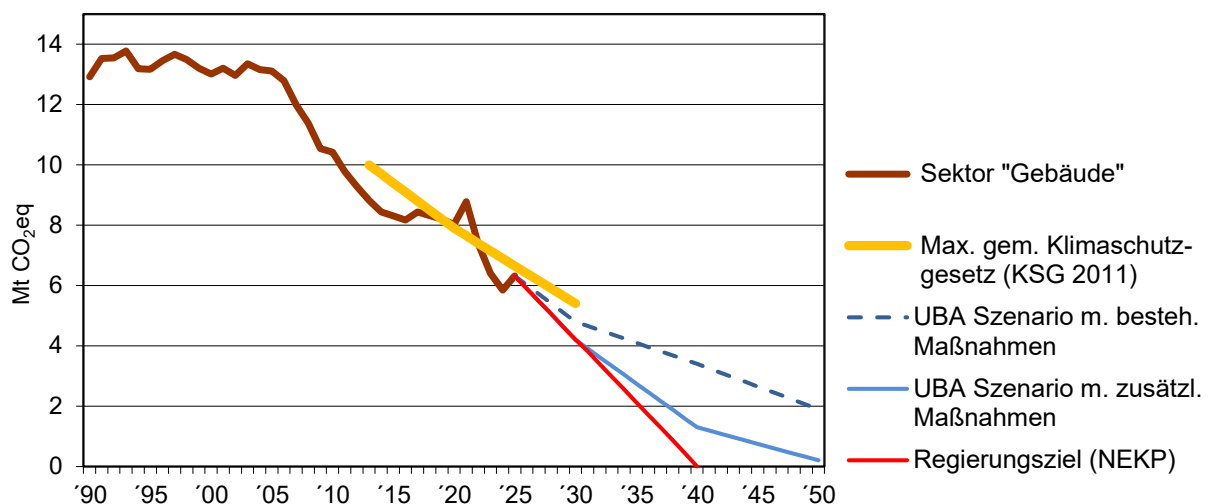


Anm.: Umfassende Sanierungsäquivalente (Anteil pro Jahr bezogen auf Hauptwohnsitze).
Quelle: IIBW&Umweltbundesamt 2026.

b) Entwicklung der Treibhausgasemissionen

Die Emissionen im Sektor „Gebäude“ konnten in den vergangenen Jahren zwar stärker als in anderen Sektoren reduziert werden. Während bis Mitte der 2000er Jahre noch jährlich rund 13 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente für Heizung und Kühlung in die Luft geblasen wurden, halbierte sich der Kennwert bis 2024 auf unter 6 Millionen Tonnen. Die zweite Hälfte der Reduktion dürfte schwieriger zu stemmen sein. Szenarien des Umweltbundesamts gehen davon aus, dass ohne zusätzliche Maßnahmen bis 2040 eine Senkung auf nicht unter 3,4 Millionen Tonnen möglich ist. Das widerspricht den aktuellen Zielsetzungen der Bundesregierung, die mit der Neuauflage des Klimagesetzes die vollständige Dekarbonisierung bis 2040 festschreiben möchte. Dringender Handlungsbedarf besteht nicht nur beim legislativen Rahmen und den Förderungen, sondern auch bei technologischen Entwicklungen zur Gebäudesanierung.

Grifik 2: Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Sektor „Gebäude“



Quelle: Umweltbundesamt Klimaschutzberichte; für 2025: THG-Emissionen NowCast (9/2026); UBA-Szenarien aus Umweltbundesamt (2025b); Darstellung IIBW.

1.2 Internationale Good Practice

Bauforschung wird international als Treiber für die Anpassung der Bauwirtschaft an die geänderten Rahmenbedingungen und als Schlüssel für die Steigerung der Produktivität erkannt. Nachfolgend werden einige vorbildliche Initiativen dargestellt, die der Weiterentwicklung der Bauforschung in Österreich Pate stehen könnten.

a) Zukunft Bau (DE) [\[Link\]](#)

- Schwerpunkte: Bauinnovationen, nachhaltige Materialien, Digitalisierung des Bauens, experimenteller Wohnungsbau, kostengünstiges Bauen, Baukultur, Energieeinsparung im Bauwesen, barrierefreies Bauen.
- Realbauprojekte als Forschung, z.B. Effizienzhaus Plus, Variowohnungen.

b) Innovate UK – Construction Innovation Programme (UK) [\[Link\]](#)

- Radikale Produktivitätssteigerung im Bau durch Digitalisierung, Offsite Construction, plattformbasierte Bauweisen.
- Fokus auf industrielle Skalierung neuer Bauprozesse.

c) Smart Living Lab (CH) [\[Link\]](#)

- Interaktionen und Designprozesse: Den Dialog zwischen allen Akteuren des Gebäudelebenszyklus verstehen, strukturieren und fördern, um Werkzeuge für das Design, die Modellierung und den Betrieb von Gebäuden zu entwickeln.
- Energiesysteme: Entwicklung von intelligenten und energieeffizienten Systemen und Technologien, die Optimierung des Managements solcher Systeme sowie die Evaluation rechtlicher und wirtschaftlicher Auswirkungen.
- Bautechnologien: Ressourceneffizienz evaluieren und Veränderungsprozesse im Bausektor beschleunigen.
- Wohlbefinden und Verhalten: Verbesserung der Gesundheit und des Komforts des Menschen durch die Optimierung der Umgebungsqualität in Innenräumen und der positiven Beeinflussung von Verhaltensmustern.
- Forschung direkt in realen experimentellen Gebäuden („Living Labs“), Kombination aus Architektur, Engineering, Sozialwissenschaften und Datenanalyse, keine sehr enge Bindung an die Industrie.

d) Centre for Interactive Research on Sustainability (CA) [\[Link\]](#)

- Das Institutsgebäude selbst ist Forschungsinstrument.
- Zusammenarbeit von Wissenschaft, Industrie und Politik.

1.3 Erfolgsfaktoren internationaler Good-Practice-Beispiele

Folgende Erfolgsfaktoren zeichnen die dargestellten Beispiele aus und können als Referenz für die Weiterentwicklung der Bauforschung in Österreich herangezogen werden:

- Verbindung von Universitäten – Industrie – öffentliche Hand.
- Systeminnovation: neue Materialien, neue Technologien, Lebenszyklus, Betrieb von Gebäuden, Nutzerverhalten, urbane Systeme.
- Experimentelle Governance: Living Labs, offene Innovationsplattformen, Wettbewerbe, Challenges, offene Datenplattformen.
- Skalierungsstrategie: Standards – Richtlinien – Demonstrationsprojekte – Marktdurchdringung.
- Konsortialpflicht Forschung – Industrie – öffentliche Hand für beschleunigten Technologietransfer.
- Es wird eine Anschubfinanzierung neuer innovativer Zugänge im Ausmaß von 30-70% durch die öffentliche Hand empfohlen.
- Markterschließung mit längerfristiger Finanzierung bis zu 10 Jahre.

1.4 Förderungen für die Markterschließung

Wesentliche Rahmenbedingung eines neuen Förderprogramms ist das EU-Beihilfenrecht (Art. 107 AEUV – Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union). Beschränkungen bestehen insbesondere bei Fördermaßnahmen zur Markterschließung neuer Produkte und Dienstleistungen.

Generell ist eine sinkende Förderintensität vorzusehen, je näher eine Innovation am Markt ist. Reine Absatzförderungen sind unzulässig. Zulässig sind demgegenüber Pilot- und Demonstrationsprojekte, Testmärkte und Standardisierung. Die Förderung muss einen Anzeizeffekt haben. Überkompensation ist zu vermeiden. Es ist Technologieneutralität anzustreben. Förderungen setzen den Nachweis von Marktversagen voraus, z.B. durch hohe Innovationsrisiken, unzureichendes privates Kapital, positive externe Effekte, Demonstrationsbedarf. Zu berücksichtigen ist die EU BauprodukteRL (EU 2024/3110) [[Link BMWET](#)] und den Arbeitsplan für deren Weiterentwicklung [[Link](#)].

1.5 Bestehende Fördertools

Neben Förderschienen des BMIMI bieten die aws, die FFG, die KPC und die Wohnbauförderung der Länder zahlreiche Förderschienen für Projekte der Bauforschung an. Diese sind bei der Weiterentwicklung von Fördertools zu berücksichtigen und nach Möglichkeit zu koppeln.

Die Innovationsförderungen der Austria Wirtschaftsservice (aws) sind in die Schwerpunkte „Ideen entwickeln“, „Unternehmen gründen / nachhaltig expandieren“, „aws Digitalisierung“ und Spezialprogramme (z.B. Building(s) Tomorrow) gegliedert.

Die Forschungsförderungsgesellschaft des Bundes (FFG) förderte eine besonders große Breite an Innovationsprojekten. Allein ab 2025 wurden mehr als 700 Projekte in den Bereichen „IKT“ und „Energie/Umwelt“ zugesichert. Sie gliedern sich in die Bereiche „Basisprogramm“, „Digitale Transformation“, „Nachhaltige Transformation“ und „Klima / Energie“.

Der private Dienstleister Kommunalkredit Public Consulting (KPC) wickelt zahlreiche gebäudebezogene Förderungen ab. Beispiele sind „Wohngebäude – Wärme“, „Wohngebäude – thermische Maßnahmen“, „Betriebe“, „Gemeinden“ und Sonstiges.

Die Wohnbauförderung der Länder stellt seit ihrer Institutionalisierung in den 1950er Jahren Mittel für die Wohnbauforschung zur Verfügung, zeitweise in sehr erheblichem Ausmaß. Mit der „Verlängerung“ der Wohnbauförderung Ende der 1980er Jahre ging dieser Forschungsschwerpunkt teilweise verloren. Heute beauftragen die meisten Länder nur noch anlassbezogene Forschung, meist in Bezug auf spezifische Aspekte der jeweils eigenen Förderung. Wesentliche Wirkung entfaltete diese Förderschiene in der Vergangenheit bei der Skalierung innovativer Zugänge. Ein herausragendes Beispiel ist die Marktdurchdringung des Passivhausstandards Anfang der 2000er Jahre. Durch private Initiativen, Forschungsförderung der Länder und des Bundes (ab 1999 „Haus der Zukunft“) sowie Pionierprojekte waren die Grundlagen aufbereitet worden. In der Folge führten die Bundesländer Anreize für sehr hohe thermische Standards im geförderten Neubau ein. Schließlich wurden solche Standards zu einer Fördervoraussetzung. Das führte innerhalb weniger Jahre zur Akzeptanz dieses neuen Bauens. Ab Mitte der 2010er Jahre wurden anspruchsvolle Standards schließlich im Baurecht verordnet und konnten in der Wohnbauförderung zurückgefahren werden. Die Potenziale dieses Wirkmechanismus sind groß. Er trägt nicht nur zur raschen Skalierung neuer Technologien bei, sondern schafft auch einen Heimmarkt für neue Bauprodukte und Technologien, auf dessen Basis in der Folge die (industriellen)

Kapazitäten ausgebaut werden können, auch und gerade in Richtung Export. Weitere einschlägigen Schwerpunkte dieses Wirkmechanismus der Wohnbauförderung waren die Ökologisierung des Bauens (u.a. OI3-Index), Bauwerksbegrünung, Kreislauffähigkeit von Bauprodukten, Partizipation, kostengünstiges Bauen.

1.6 Bestehende Stärkefelder

Die österreichische Bauwirtschaft, Bauprodukteindustrie und baubezogene Dienstleistungen haben in der Vergangenheit etliche Themenfelder mit Innovationsführerschaft im internationalen Wettbewerb aufgebaut. Die erzielte Performance widerspricht der Wahrnehmung der geringen Innovationsorientierung der Branche. Einschlägige Beispiele sind:

a) Holzbau & nachwachsende Rohstoffe

- Konstruktiver Holzbau.
- Massivholzbau.
- Mehrgeschoßiger Holzbau bis hin zu Hochhäusern (z.B. das „HoHo“ in der Seestadt Aspern).
- ESG-konforme Baukonzepte.

b) Baustoffinnovation & ökologische Materialien

- Neue Produkte auf Ziegelbasis (z.B. Lehmziegel, Null-Emission-Brennereien).
- Innovation in der Zement- und Betonproduktion (z. B. CO₂-reduzierter Beton).
- Ökologischen Dämmstoffen (Zellulose, Holzfaser, Hanf).
- Recyclingfähige Baustoffe.

c) Energieeffizientes Bauen & Gebäudetechnik

- Bauteilaktivierung, z.T. in Vorfertigungstechnologie.
- Serielles Sanieren, z.T. mit integrierter Haustechnik („Renvelope“).
- Netzdienliche Haustechniksysteme.
- Passivhausstandard.
- Heizungssysteme.
- Lüftungssystemen mit Wärmerückgewinnung.
- Solarthermie und Photovoltaik.

d) Systemlösungen & integrale Planung

- Das österreichische wohnungspolitische Modell mit den Eckpunkten Wohnbauförderung und Wohnungsgemeinnützigkeit ist internationales Vorbild für „leistbares Wohnen“ mit weltweiten Ansätzen.
- Bauträgerwettbewerbe.
- Integrale Planung (Architektur + Technik + Nutzung).
- Energieoptimierte Siedlungen und Quartiere.
- Kopplung von Gebäude und Infrastruktur.

e) Zertifizierungssysteme

- Z.B. „klimaaktiv“, ÖGNI, ÖGNB.

2 Ansätze für die Weiterentwicklung der Bauforschung

2.1 Eckpunkte

Auf dem bisher Dargestellten sind folgende Eckpunkte eines Triple-Transition-Bauforschungsprogramms identifizierbar:

a) **Die wirtschaftlichen Treiber der Transformation nutzen:**

- Fachkräftemangel: Digitale Lösungen können den Druck auf Fachkräfte entspannen, z.B. im Bereich der Qualitätssicherung.
- Kostendruck wegen steigenden Baupreisen und limitierter Leistbarkeit kann Vorfertigung begünstigen.
- Prozessoptimierung kann gegen lange Verfahren helfen.
- Die von EU-Vorgaben herrührende Dringlichkeit, nachhaltig zu bauen, kann den Markt für Produktinnovationen bereiten.
- Die unvermeidliche Schwerpunktverlagerung vom Neubau zur Sanierung kann neue Technologien forcieren.
- Die vertikale Integration von Lieferketten kann zu Prozessinnovation beitragen.

b) **Ökologische Dringlichkeit:**

- Ein neues Bauforschungsprogramm muss Antworten auf die Herausforderungen von Klimawandel und Klimawandelanpassung liefern.
- Effizientere Stoffflüsse sind eine Antwort auf die zunehmende Ressourcenknappheit.

c) **Den demographischen Wandel antizipieren:**

- Die Alterung der Bevölkerung und Rahmenbedingungen, durch die das Geburtendefizit nicht weiter durch Wanderungsgewinne aufgewogen werden, führen zu einem dauerhaft angespannten Arbeitsmarkt, gekennzeichnet durch Fach- und Arbeitskräftemangel. Innovationen beim Bauen sind nötig, um einen Ausgleich zu schaffen.

d) **Fokus auf Stärkefelder im österreichischen Bauwesen**

- Die österreichische Bauwirtschaft und Bauprodukteindustrie haben in den vergangenen Jahrzehnten ausgeprägte Stärkefelder entwickelt (Kap. 1.6). Im Sinne des Organisati-

ansatzes des „Stärken-Coachings“ sollte dabei angesetzt werden. Bestehende Innovationsfelder sollen bei der industriellen Skalierung unterstützt werden (Holzbau & nachwachsende Rohstoffe, Baustoffinnovation & ökologische Materialien, Energieeffizientes Bauen & Gebäudetechnik, Systemlösungen & integrale Planung, Zertifizierungssysteme).

- Ein bewährtes Mittel ist es, für klar definierte Innovationsfelder einen Heimmarkt zu generieren, auf dessen Basis die Kapazitäten so weit skaliert werden können, dass internationale Märkte erschließbar werden.
- Förderbiotopen wie der Wohnbauförderung kommen dabei strategische Bedeutung zu. Ein Bauforschungsprogramm kann hier als Katalysator dienen, dessen Funktion es sein sollte zu fokussieren.

e) Einbindung in die bestehende Förderlandschaft: aws, FFG, KPC, Wohnbauförderung der Länder

- Verstärkung und Ergänzung statt Doppelung.
- Kumulative Inanspruchnahme unter Vermeidung von Überförderung.
- Breite Definition von Systeminnovation.

f) Experimentelle Governance mit Fokus auf Markterschließung (TRL 7-9)

- Experimentelle Governance ist ein Steuerungsansatz, bei dem Maßnahmen nicht einmalig festgelegt, sondern iterativ erprobt, ausgewertet und angepasst werden. Wenn nicht völlig klärbar ist, wohin die Reise gehen soll, können Sondierungen helfen, die Richtung zu bestimmen. Experimentieren und Nachjustieren schafft einen Lernzyklus, der schließlich zu überzeugenden Ergebnissen führt.
- Geeignete Formate sind Living Labs, Innovationsplattformen, Wettbewerbe, Challenges oder offene Datenplattformen.
- Die grundsätzliche Ausrichtung des neuen Bauforschungsprogramms sollte jedenfalls Markterschließung und Exportorientierung sein.

g) Konsortialpflicht für beschleunigten Technologietransfer

- Verpflichtende Partnerschaften zwischen Wirtschaft, angewandter und auch Grundlagenforschung haben sich in der Vergangenheit als effektiv erwiesen.
- Diese Konsortialpflicht sollte in Lieferketten weiterentwickelt werden (vertikale Integration), um Technologiesprünge in einen Bereich auf verwandte Bereiche auswirken zu lassen.

h) 30-70% Anschubfinanzierung, längerfristige Finanzierung

- Die Wirksamkeit von Forschungsförderung erfordert erhebliche Förderquoten. Diesbezüglich sind Forschungsziele der Markterschließung besonders betroffen.
- Forschungsförderung sollte die (neuen) Unternehmen dabei unterstützen, langen Atem zu beweisen. Jede unternehmerische Skalierung durchläuft Krisen. Ein Förderprogramm sollte in solchen Situationen ein stabilisierender Faktor sein.

i) Förderfokus 1: Vom Start-up zum Scale-up

- Innovationsorientierung ist schon bisher eine Stärke österreichischer Forschungseinrichtungen und Unternehmen. Bisherige Forschungsförderungen können auf wesentliche Erfolge beim Übergang von Innovationen zu Start-ups verweisen.
- Mindestens ebenso schwierig ist es, ein Unternehmen vom erfolgreichen Prototypen zu marktgängigen Produkten zu führen. Dabei sollen die weiterentwickelten Fördertools helfen.

j) Förderfokus 2: Mittelständische Wirtschaft, die einerseits ein breites Wettbewerbsfeld sicherstellt und andererseits über ausreichende Kapazitäten zur industriellen Skalierung verfügt

- Mittelständische, häufig familiengeführte Unternehmen sind das Rückgrat der österreichischen Wirtschaft. Sie sind typischer Weise das Resultat von Innovationen vorangegangener Generationen und der nachfolgenden erfolgreichen Markterschließung. Diese wirtschaftliche Struktur hat sich nicht nur als produktiv, sondern auch als ausgesprochen resilient erwiesen.
- Mittelständische Unternehmen agieren typischer Weise stark adaptiv auf geänderte Marktbedingungen. Die moderate Unternehmensgröße zwingt zu ausgeprägter Wettbewerbsorientierung. Gleichzeitig bestehen ausreichende Kapazitäten, um die Risiken einer neuen Produktentwicklung samt Markterschließung tragen zu können.
- Damit eignet sich diese Zielgruppe in besonderem Maße für erfolgversprechende Interventionen durch weiterentwickelte Fördertools.

k) Ausschöpfung der beihilfenrechtlichen Rahmenbedingungen bei der Markterschließung

- Das EU-Beihilfenrecht liefert Leitlinien für die Forschungsförderung (s. Kap. 1.4). Insbesondere bei Förderungen zur Markterschließung scheint es wichtig, die Grenzen auszuloten.
- Es sollen KPIs neuer Fördertools entwickelt werden, die das beihilfenrechtlich Mögliche abbilden.

2.2 Themenfelder der Bauforschung

Aus der dargestellten Analyse werden folgende prioritären Themenfelder für ein neues Bauforschungsprogramm abgeleitet:



Dekarbonisierung des Gebäudebestands



Produktivitätssteigerung am Bau



Digitales Bauen (BIM / Robotik / KI)



Zirkuläres Bauen



Naturbasierte Baustoffe



Klimaadaptives und flexibles Bauen



Einfaches und soziales Bauen

2.3 Umsetzungsebenen

Die genannten Themenfelder werden in drei Ebenen entlang der Triple Transition Ansätze entwickelt:

a) Strategische Ebene – Zielsetzungen

- Langfristige Ziele, Leitbild, Prioritäten, KPIs auf hoher Ebene zur Umsetzung/Beschleunigung einer Triple-Transition in der Bauwirtschaft.

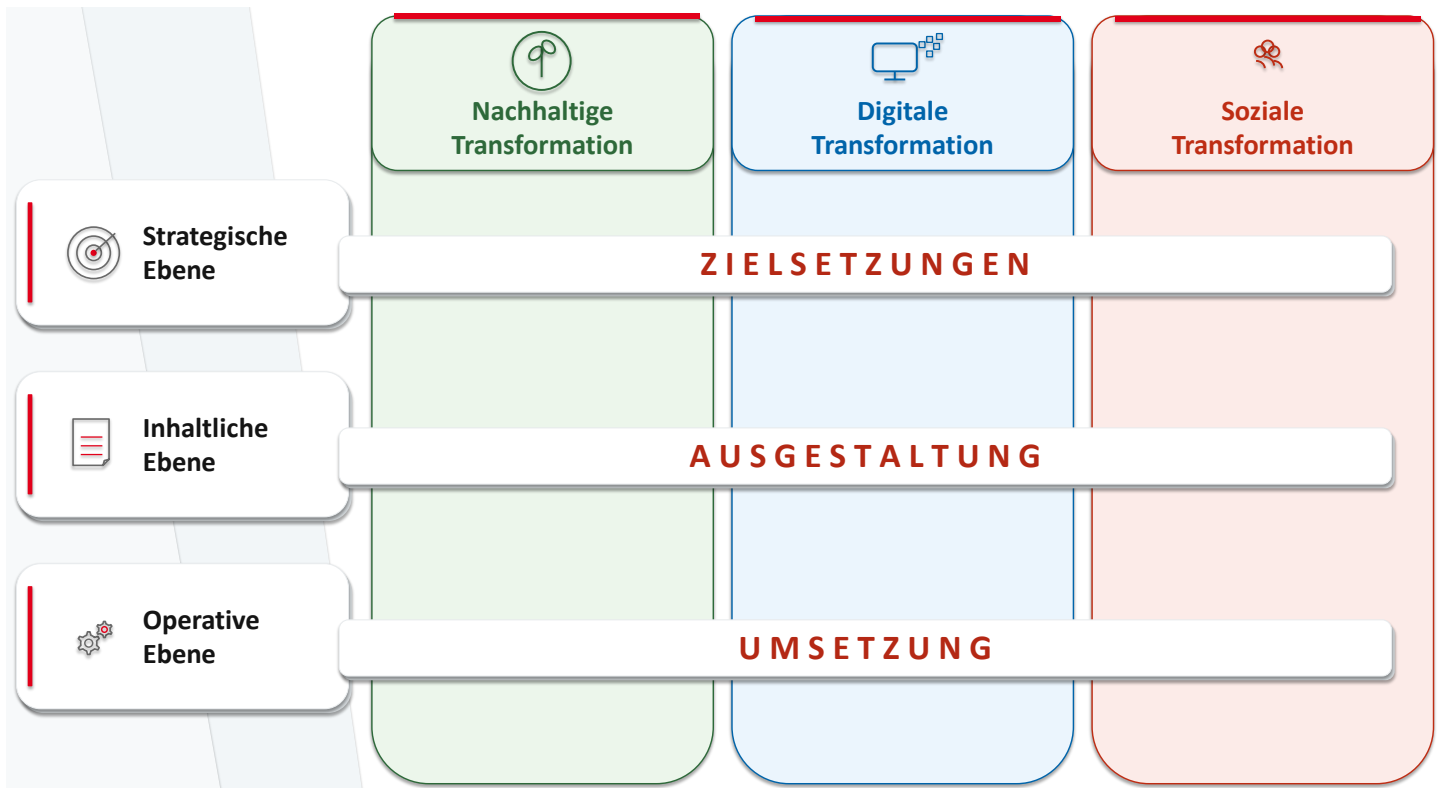
b) Inhaltliche Ebene – Ausgestaltung

- Vorschlag für thematische Schwerpunkte eines nationalen Bauforschungsprogramms.

c) Operative Ebene – Umsetzung

- Eckpunkte und Vorschläge zur stärkeren Marktüberleitung, darunter Vorschläge für anzupassende Instrumente und/oder neu aufzusetzende Schienen, z.B. Kombination von FFG-, AWS- und KPC-Instrumenten.

Grafik 3: Dimensionen der Analyse



Quelle: IIBW, DigitalFindetStadt.

3 Nachhaltige Transformation

Viele Strategien propagieren eine Transformation in Richtung nachhaltiges Bauen. Beispielsweise sei auf Folgende hingewiesen:

a) EU Industriestrategie

Die aktuell geltende Industriestrategie der Europäischen Union geht auf das Jahr 2020 zurück. Als Schlüsselprioritäten werden verbesserte Wettbewerbsfähigkeit, Klimaneutralität und Digitalisierung mit dem zentralen Bewertungsmaßstab der Sozialen Marktwirtschaft angesprochen. Eine der angesprochenen Maßnahmen ist die von der EU intendierte „Sanierungswelle“ mit dem Ziel eines hochgradig energieeffizienten und dekarbonisierten Gebäudebestands (Pkt. 62.). Innovation zieht sich als Querschnittsthema durch das gesamte Dokument, mit einem Fokus auf Nachhaltigkeit und Digitalisierung.

b) EU Affordable Housing Advisory Board Recommendations und “Affordable Housing Plan”

Mit der 12/2024 eingesetzten EU-Kommission wurde erstmals ein Kommissar für „Wohnen und Energie“ eingesetzt (Dan Jørgensen, Dänemark, S&D). Er setzte einen „Affordable Housing Advisory Board“ ein, der 11/2025 Empfehlungen veröffentlichte (EU Housing Advisory Board, 2025), aus denen schließlich der 12/2025 veröffentlichte „Europäische Plan für erschwinglichen Wohnraum“ („Affordable Housing Plan“) erwuchs (COM(2025) 1025 final).

Die Empfehlungen des Boards fokussieren auf soziale Aspekte, Planung, Nachhaltigkeit, Innovation beim Bauen, Nachhaltigkeit und Europäische Integration. Unter anderem wird eingehend auf „Moderne Bautechniken“ eingegangen (Empfehlungen 45-47): „Expansion in the demand for new Modern Means of Construction (MMC), using modular, prefabricated, and offsite components is the best way of lowering building costs and presents a huge innovation and productivity opportunity for the European manufacturing industries.“

Der “Affordable Housing Plan” beinhaltet neben einer Änderung des EU-Beihilfenrechts, das nun neben dem sozialen Wohnbau auch Modelle des leistbaren Wohnbaus erlaubt, auch zahlreiche Maßnahmen zur Stärkung von Produktivität, Kapazität und Innovation in der Bauindustrie: „Mehr Investitionen in Innovation und Technologie, der Übergang zu einer stärker kreislauforientierten Wirtschaft, innovative Materialien und die Anwendung moderner Baumethoden, die durch neue harmonisierte Normen ermöglicht werden, würden Zeit und Kosten einsparen und die Resilienz der Lieferketten verbessern.“

c) Österreichische Industriestrategie bis 2035

Die 2026 veröffentlichte Österreichische Industriestrategie (BMWET, 2026) beinhaltet folgende einschlägige Verweise:

- „Experimentierräume für Schlüsseltechnologien“ (S. 39), z.B. „im Bereich KI-gestützter Qualitätskontrollen in der Produktion und in der Bauwirtschaft oder zirkulärer und bio-basierter Geschäftsmodelle“.
- „Systeminnovationen für die Transformation“ (S. 34): „Die Neuausrichtung der FTI-Maßnahmen wird in den Fokusbereichen zukunftsfitte Bauen und Pionierstädte, grüne Energie- und Mobilitätstechnologien (...) durch breite, systematische Integration der Prinzipien der Kreislaufwirtschaft gestärkt.“
- Kreislaufwirtschaft ist mehrfach angesprochen, u.a. im Zusammenhang mit dem EU Critical Raw-Material-Acts (S. 66, 68); Ziel ist die Verbesserung der Zirkularitätsrate bis 2035 auf eine TOP3-Platzierung innerhalb der EU (S. 21).

Ansonsten sind Themen der Bau- und Bauprodukteindustrie in der Österreichischen Industriestrategie unzureichend abgedeckt.

3.2 Strategische Ebene – Zielsetzungen

Ein neues Bauforschungsprogramm „Triple Transition“ sollte in der Dimension „Nachhaltige Transformation“ auf einer strategischen Umsetzungsebene folgende langfristigen Ziele und Leitbilder verfolgen:



Dekarbonisierung des Gebäudebestands

- Erreichung der EU-Klimaziele (Dekarbonisierung Raumwärme bis 2040).
- Erhöhung der Sanierungsrate bis 2030 auf 3% p.a.



Zirkuläres Bauen

- First Mover bei der Umsetzung von EU-Vorgaben.
- Volle Performance – halber Materialeinsatz.
- Japanisches Kintsugi als Vorbild für Upcycling.



Produktivitätssteigerung am Bau

- Schwerpunktverlagerung der Bauwirtschaft vom Neubau zur Sanierung.
- Produktivitätssteigerung der Bauwirtschaft und Bauprodukteindustrie im Ausmaß von z.B. 2,5% in 5 Jahren.

- Erhöhung der Exportquote bei nachhaltigen und naturbasierten Bauprodukten; Erschließung internationaler Märkte.
- Modern Means of Construction (MMC) (EU Affordable Housing Advisory Board) sind der beste Weg, um die Baukosten zu senken, und bieten enorme Chancen für Innovation und Produktivitätssteigerung.
- Serielle Sanierung mit EU-Lieferketten, ggf. in Verbindung mit der Ukraine-Wiederaufbauhilfe.
- Sicherung von Business Cases für mittelständische Unternehmen.



Klimaadaptives und flexibles Bauen

- Bauteilaktivierung, Kühlung, Umnutzungen, flexible Raumnutzung.
- Fokussierung auf Stärkefelder wie Holzbau & nachwachsende Rohstoffe, Baustoffinnovation & ökologische Materialien.
- Ertüchtigung der Bau- und Immobilienwirtschaft zur möglichst friktionsfreien Umsetzung einschlägiger EU-Ziele der Dekarbonisierung, Biodiversität und Kreislaufwirtschaft.
- Neubau ausschließlich mit Bauteilaktivierung.
- Low-Tech bei Haustechnik.
- Smart-Home-Technologien.
- Bauwerksbegrünung als Normalfall.



Naturbasierte Baustoffe

- Erhöhung ihres Anteils am Neubau um 50% bis 2030, Verdreifachung bis 2040.
- Fokus auf Holz, landwirtschaftliche Sekundärprodukte (z.B. Stroh), NaWaRo bei der Gebäudedämmung, Lehm.
- Fokus Materialforschung, z.B. Bauteile aus Pilzen, Lehm im Innenausbau, Vorfertigung.

3.3 Inhaltliche Ebene – Ausgestaltung

Ein neues Bauforschungsprogramm „Triple Transition“ sollte in der Dimension „Nachhaltige Transformation“ auf einer inhaltlichen Umsetzungsebene folgende thematischen Schwerpunkte setzen:



Dekarbonisierung des Gebäudebestands

- Implementierung stufenweiser Sanierungen und minimalinvasive Sanierungen im Wohnrecht.
- Serielle Sanierung in der öffentlichen Beschaffung.
- Aufbau von One-Stop-Shops bei der Sanierungsberatung.
- Entwicklung Berufsbild Sanierungs-Coach in Kooperation mit der Berufsvertretung.



Zirkuläres Bauen

- Forschungsschwerpunkte Bauprodukte.
- Forschungsschwerpunkte Bauprozesse.
- Materialkreislaufplattformen für Bauwerke als Materiallager von Rohstoffen (OIB RL 7).
- Pilotprojekte für zirkuläres Bauen.
- Pilotprojekte für Upcycling (Kintsugi).



Produktivitätssteigerung am Bau

- Ausrichtung nicht nur auf Produktinnovation, sondern auch auf Prozess- und Marktinovation.
- Volume Deals (Ausschreibungen auf Portfolio-Ebene).
- One-Stop-Shops bei Bauverfahren (Bau-, Förder- und Naturschutzrechtliche Verfahren).



Klimaadaptives und flexibles Bauen

- Zusätzliche Schwerpunkte beim Sanierungsscheck.
- Begleitforschung zu wohnrechtlichen Reformen.



Naturbasierte Baustoffe.

- Innovation beim Bauen mit Holz, landwirtschaftlichen Sekundärprodukten (Stroh etc.), NaWaRo bei der Gebäudedämmung, Lehm im Innenausbau, Vorfertigung.
- Klimaorientierte Innovation bei Baustoffen und Baukonstruktion.

3.4 Operative Ebene – Umsetzung

Ein neues Bauforschungsprogramm „Triple Transition“ sollte in der Dimension „Nachhaltige Transformation“ auf einer operativen Umsetzungsebene folgende Eckpunkte zur verstärkten Marktüberleitung beinhalten:



Dekarbonisierung des Gebäudebestands

- Bestehende KPC-Förderungen (für Privatpersonen, Betriebe und Gemeinden) hinsichtlich des Einsatzes innovativer Bauprodukte schärfen und verstetigen.
- Zielgerichteter Einsatz der Sanierungsförderung der Länder in Analogie zur Art. 15a B-VG-Vereinbarung von 2009 zu Klimaschutzmaßnahmen in der Wohnbauförderung (BGBl. II Nr. 251/2009).
- Abstimmung der Förderungen auf (hoffentlich bald geänderte) wohnrechtliche Regelungen.



Zirkuläres Bauen

- Forschungsschwerpunkte Bauprodukte (aws, FFG).
- Forschungsschwerpunkte Bauprozesse.
- Pilotprojekte für anspruchsvolle Benchmarks bei Recyclinganteil, Wiederverwendungsquote, Anteil erneuerbarer Rohstoffe, Rückbaubarkeit, Abfallkennzahlen etc. (z.B. auf Basis der IBO/baubook-Zirkularitätsindikatoren).



Produktivitätssteigerung am Bau

- FFG Basisprogramme für Volume Deals (innovationsorientierte Ausschreibungen für ganze Gebäude-Portfolios statt Einzelgebäude).
- Förderung von internationalen Marktsondierungen und Identifikation internationaler Best Practice-Beispiele.
- Förderung von Projekten zu Innovation bei institutionellen und rechtlichen Rahmenbedingungen, „Regulatory Sandboxes“ (s. FFG-Projekt Green SandboxBuilder) in Übereinstimmung mit EU „Interoperability Regulatory Sandboxes“.



Klimaadaptives und flexibles Bauen

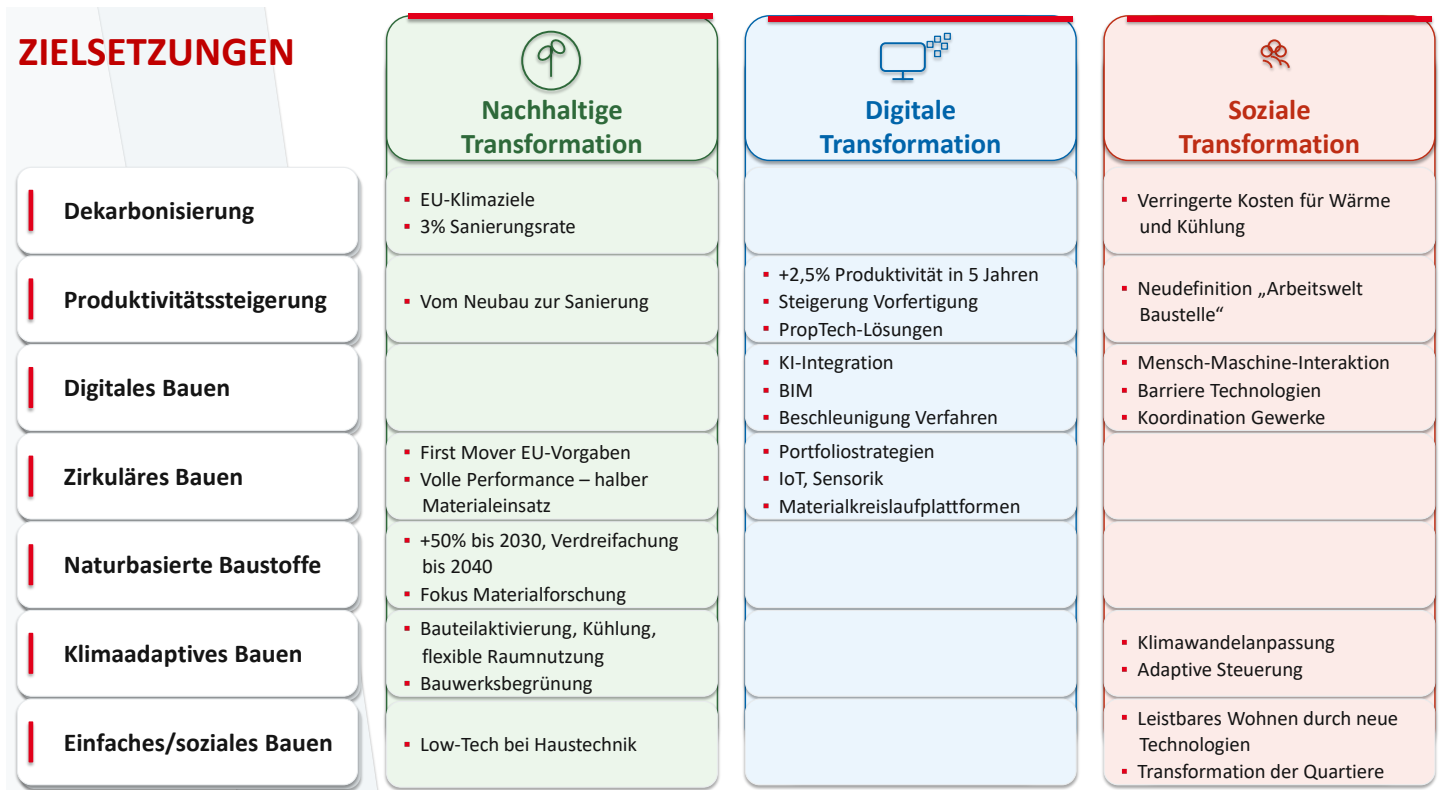
- Schwerpunkte beim Sanierungsscheck.



Naturbasierte Baustoffe

- Anwendungsorientierte Forschungsschwerpunkte Bauprodukte (v.a. FFG): z.B. Holz, landwirtschaftliche Sekundärprodukte (Stroh etc.), NaWaRo bei der Gebäudedämmung, Lehm im Innenausbau, Vorfertigung.
- Grundlagenorientierte Materialforschung (v.a. FFG) als Teil der Schlüsseltechnologieoffensive: z.B. Bauteile aus Pilzen, Zementforschung, Forschungsschwerpunkte Baukonstruktion.

Grafik 4: Strategische Ebene – Zielsetzungen



Quelle: IIBW, DigitalFindetStadt.

4 Digitale Transformation

Die Digitalisierung revolutioniert aktuell alle Lebensbereiche. Künstliche Intelligenz und Robotik dürften die dominante Technologie eines sechsten Kondratjew-Zyklus werden. Die digitale Transformation ist folgerichtig auch im Bauwesen die treibende Kraft für sinkenden Ressourcenverbrauch bei steigender Produktivität, höherer Qualität und sozialer Nachhaltigkeit. Ein Schlüssel dürfte die Forcierung der Trias aus Standardisierung, Digitalisierung und Industrialisierung sein. Zur Abbildung dieser Ebene der Transformation wurde das Innovationslabor „Digital findet Stadt“ in das Projekt einbezogen, das im Rahmen seines Technologie Reports 2026 (DigitalFindetStadt, 2026) Fragen zur Praxisrelevanz von insgesamt sieben digitalen Technologien erhob (s. Anhang Kap. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

4.1 Strategische Ebene – Zielsetzungen

Ein neues Bauforschungsprogramm „Triple Transition“ sollte in der Dimension „Digitale Transformation“ auf einer strategischen Umsetzungsebene folgende langfristigen Ziele und Leitbilder verfolgen:



Produktivitätssteigerung am Bau

- Digitale Transformation führt zu Produktivitätssteigerung der Bauwirtschaft und Bauprodukteindustrie.
- Erhöhung der Vorfertigungsquote von heute 20-30% (Schätzung, nur unzureichend belastbare Quelle verfügbar) bis 2035 auf 40-50% (Vorbild Skandinavien).
- Integration digitaler Technologien, AI-Tools und digitale Prozesse über den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks.
- PropTech-Lösungen (Property Technology) krempeln die Immobilienwirtschaft um; von der Datenanalyse, der (Fach)-Planung über die Finanzierung, die Vermarktung bis zu Bewirtschaftung und Partizipation.



Digitales Bauen

- Durchgängige digitale Tools, AI-Tools und Prozesse in der Wertschöpfungskette.
- Building Information Modelling (BIM = digitaler Zwilling) breitet sich sukzessive in der Wertschöpfungskette des Bauens und Sanierens aus.
- BIM führt zu Planungs- und Kostensicherheit.

- Beschleunigung von Behördenverfahren durch Digitalisierung (Bau- und Fördereinreichung, Widmungsverfahren, naturschutzrechtliche Verfahren).
- Digitale Baustelle (digitale Lieferkette, Tracking von Baumaschinen etc.).
- Sensorik in der Bestandsaufnahme, Integration in BIM.
- Internet of Things (IoT), Integration in BIM.
- Computer Aided Facility Management (CAFM): Digitale Gebäudebewirtschaftung und Hausverwaltung.
- Öko-Bilanzierung wird durch Digitalisierung leicht handhabbar.
- Forcierung neuer Geschäftsfelder mit Exportpotenzial.
- Integration von Robotik in der Bau- und Bauprodukteindustrie.
- Integration von KI in der Bau- und Bauprodukteindustrie.
- KI-Strategien durchgängig in KMUs.
- Forcierung neuer Geschäftsfelder für Hard- und Software mit Exportpotenzial.
- Vorfertigung in Neubau und Sanierung wird zum Standard.



Zirkuläres Bauen

- Große Bestandshalter entwickeln ihre Dekarbonisierungsstrategien auf Basis von Portfolioanalysen.
- Hardware und Software (Internet of Things, Sensorik) macht Stoffkreisläufe handhabbar.
- Materialkreislaufplattformen werden zu einem Business Case.

4.2 Inhaltliche Ebene – Ausgestaltung

Ein neues Bauforschungsprogramm „Triple Transition“ sollte in der Dimension „Digitale Transformation“ auf einer inhaltlichen Umsetzungsebene folgende thematischen Schwerpunkte setzen:



Produktivitätssteigerung am Bau

- Digitale Integration von der Konzeption/dem Entwurf über die Planung und Ausführung in der Wertschöpfungskette bis zu Baudokumentation, Betrieb, Umbau und Rückbau.
- Integration digitaler Technologien, AI-Tools und Prozesse in dieser Reihenfolge: Spezialtiefbau – großvolumiger Nichtwohnbau – großvolumiger Wohnbau; Gebäudesanierung und kleinvolumiger Wohnbau wohl erst später.
- PropTech: automatisierte Bewertungen; Finanzierung (FinTech: förderoptimierte Sanierungskonzepte, Risikoanalysen); Development (BIM, Datenanalysen, Simulationen von

Energieverbrauch, Kosten, Bauabläufen); Bau (ConTech); Vermarktung (Marktprognosen, dig. Immobilienplattformen, VR/AR, dig. Makler); Hausverwaltung (dig. Verwaltungsabläufe, Bots, automat. Abrechnung und Reporting, Kommunikation mit Mietern); Gebäudebetrieb und Monitoring (Smart Building Technologien für prädiktive Steuerung Heizung/Kühlung u.v.m.); nutzerorientierte Anwendungen (Zugangssysteme, Mieter-Apps für Services, Buchungen von Gemeinschaftseinrichtungen, Kommunikation, partizipative Prozesse).

- Unterstützung Bau- und Bauprodukteunternehmen für die digitale Aufrüstung; für KMUs ggf. kooperative Modelle.



Digitales Bauen

- BIM / CAFM – Computer Aided Facility Management als Game Changer in Hausverwaltung und Gebäudewirtschaftung.
- Digitale Behördengänge, digitale Genehmigungen, digitale Verfahren, ohne Medienbrüche und analoge Rückfälle.
- Unterstützung der Integration von KI-Strategien in KMUs.
- KI-Unterstützung bei allen Arbeitsschritten (KI-Assistenten).
- Vertiefung bestehender Forschungsschwerpunkte zur Vorfertigung in Neubau und Sanierung (z.B. Prefab.Facade).
- 3D-Betondruck.
- Forcierung von “Rapid Prototyping” in der Bauprodukteindustrie.



Zirkuläres Bauen

- Portfolioanalysen großer Gebäudebestände ermöglichen die systematische Entwicklung von Dekarbonisierungsstrategien auf der Basis bautechnischer Dringlichkeit, Emissions-einsparungspotenzial und Wirtschaftlichkeit. In aktuellen Forschungsprojekten werden digitale Tools zum Portfolio-Zugang zur Dekarbonisierung entwickelt (GBV-DEKA).
- Schon heute ist es möglich, mit Sensorik rasch und beschädigungslos Räume zu vermessen und recyclingfähige Materialien zu identifizieren (eingebettet in BIM-Modelle). Diese Technologie hat sehr große Potenziale zur Reduktion des Baurisikos bei Sanierungen und als Input für Materialkreislaufplattformen.

4.3 Operative Ebene – Umsetzung

Ein neues Bauforschungsprogramm „Triple Transition“ sollte in der Dimension „Digitale Transformation“ auf einer operativen Umsetzungsebene folgende Eckpunkte zur verstärkten Marktüberleitung beinhalten:



Produktivitätssteigerung am Bau

- Förderschwerpunkt PropTech, z.B. hinsichtlich internationaler Markterschließung, Musterprojekte.



Digitales Bauen

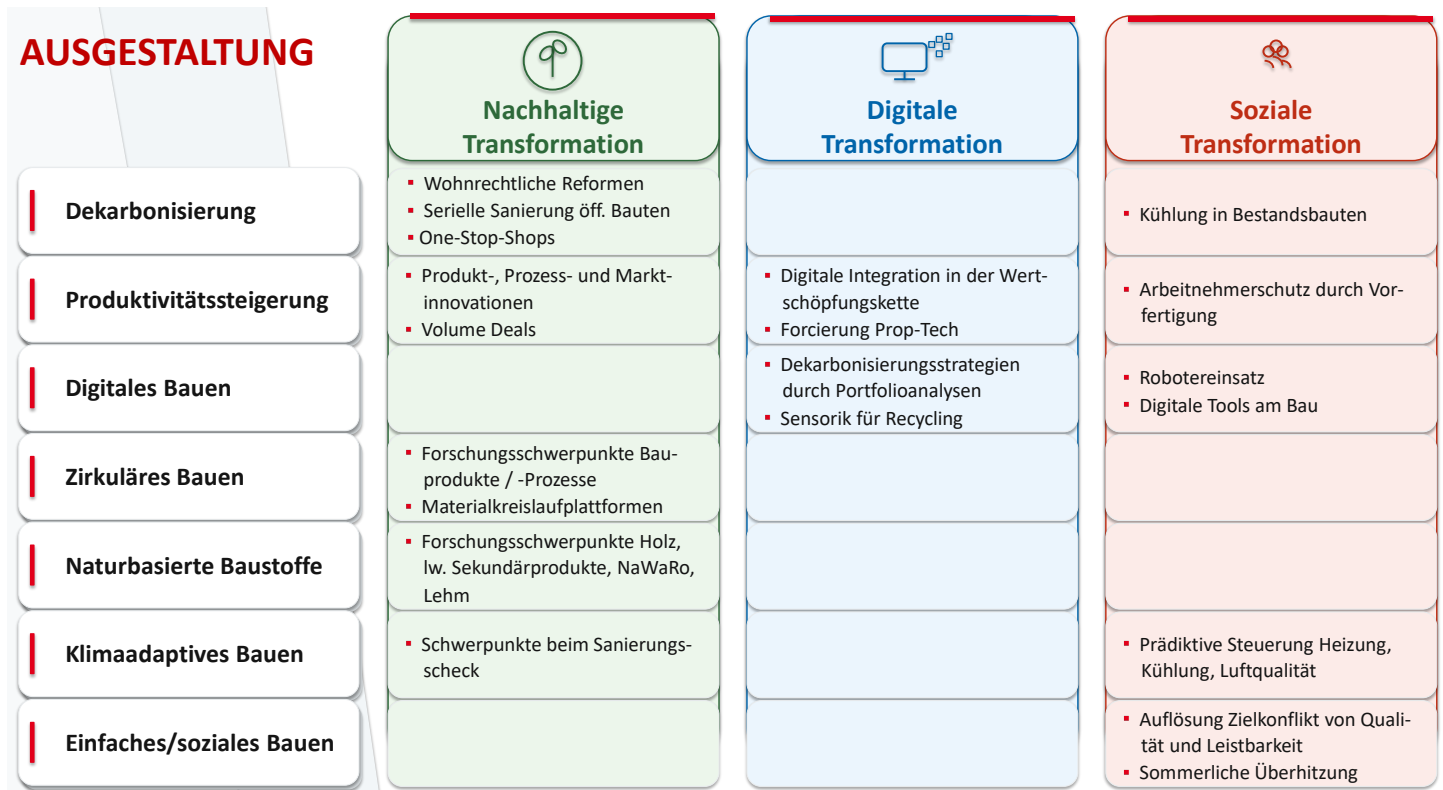
- Kooperationsprojekte KMUs Baunebengewerbe für BIM-Anwendungen.
- Musterprojekte „BIM-vollintegrierter großvolumiger Wohnungsneubau“ (inkl. kleine Gewerke, digitale Baustelle und CAFM).
- Musterprojekte „BIM Sanierung“ (sensorisch/digitale Bestandsaufnahme, Planung, Ausschreibung, Ausführung, CAFM).
- „Challenge“ für Gemeinden, die unter Verwendung digitaler und KI-Tools eine Verkürzung der Baubewilligungsverfahren auf die Hälfte schaffen (später auch Widmungsverfahren; für naturschutzrechtliche Verfahren ist das nicht anwendbar, da in Länderkompetenz), z.B. als Geldpreis in Höhe von x% des letztjährigen Gemeindebudgets.
- Markterschließungsförderungen Export.
- Forcierung des Einsatzes von Robotik in der Bauprodukteindustrie (FFG-Basisprogramme) und auf der Baustelle (z.B. Bauüberwachung).
- Kooperationsprojekte KMUs für KI-Anwendungen.
- Start-up-Förderungen.
- Mentoring-Programme.



Zirkuläres Bauen

- Markterschließung digitaler Materialkreislaufplattformen.

Grafik 5: Inhaltliche Ebene – Ausgestaltung



Quelle: IIBW, DigitalFindetStadt.

5 Soziale Transformation

Die soziale Transformation beim Bauen hat mehrere Dimensionen.

- a) Leistbarkeit des Wohnens durch Ausschöpfen von Potenzialen der Kosteneinsparung bei Neubau und Sanierung mittels neuer Technologien.
- b) Tools für eine effizientere Nutzung des öffentlichen Raums und der Wohnraumnutzung.
- c) Neudefinition der „Arbeitswelt Baustelle“ mit neuen Zugängen der Mensch-Maschine-Interaktion und des Arbeitnehmerschutzes.
- d) Förderprogramme für den sozial-integrativen Umgang mit neuen Technologien.
- e) Menschenzentrierte barrierefreie Schnittstellen für digitale Tools mit intuitiver Bedienbarkeit, KI-Unterstützung bei allen Arbeitsschritten.

5.1 Strategische Ebene – Zielsetzungen

Ein neues Bauforschungsprogramm „Triple Transition“ sollte in der Dimension „Soziale Transformation“ auf einer strategischen Umsetzungsebene folgende langfristigen Ziele und Leitbilder verfolgen:



Einfaches und soziales Bauen

- Neue technologische Zugänge für leistbares Wohnen („Low-Tech“-Zugang).
- Tools für effizientere Wohnraumnutzung.
- Transformation auf Quartiersebene.
- Neuer Zugang zu Wohnen – Gesundheit – Medizin.
- Effizienter Schutz vor sommerlicher Überhitzung.



Dekarbonisierung des Gebäudebestands

- Verringerte Kosten für Heizen und Kühlung.



Produktivitätssteigerung am Bau

- Neudefinition der „Arbeitswelt Baustelle“.
- Innovationen im Arbeitnehmerschutz auf der Baustelle.



Digitales Bauen

- Mensch-Maschine-Interaktion.
 - Intuitive barrierefreie Schnittstellen für digitale Tools.
- Verbesserte Koordination der Gewerke durch KI.



Klimaadaptives und flexibles Bauen

- Klimawandelanpassung im Gebäude.
- Adaptive Steuerung der Energietechnik wird zum Mainstream in Neubau und Sanierung.

5.2 Inhaltliche Ebene – Ausgestaltung

Ein neues Bauforschungsprogramm „Triple Transition“ sollte in der Dimension „Soziale Transformation“ auf einer inhaltlichen Umsetzungsebene folgende thematischen Schwerpunkte setzen:



Einfaches und soziales Bauen

- Auflösung des Zielkonflikts von höherer Qualität und Leistbarkeit.
- Kosteneffizienz und Qualität durch Vorfertigung, modulares Bauen und digitale Technologien.
- Leerstandsmonitoring durch AI-Tools.
- Vermeidung von urbanen Hitzeinseln durch Simulationen und darauf aufbauender Begrünung.



Dekarbonisierung des Gebäudebestands

- Kosteneffiziente Kühlung in Bestandsbauten.
- Quartiersweise Dekarbonisierung mit Rückbau der Gasnetze.
- Fraueninitiativen am Bau (Arbeitszeiten, Sanitäreinrichtungen, Karriereförderung etc.).
- Arbeitssicherheit.
- Arbeitnehmerschutz durch Vorfertigung.



Digitales Bauen

- Robotereinsatz in besonders belastenden und gefährlichen Bereichen des Bauens sowie bei repetitiven Arbeiten (Oberkopf-Arbeiten, Schremmen, Bestandserkundungen).
- Produktentwicklungen digitale Tools auf der Baustelle.
- Verringerte Standzeiten und Verschnitt durch KI-optimierte Koordination der Gewerke.



Klimaadaptives und flexibles Bauen

- Smart Building Technologien für prädiktive Steuerung von Heizung/Kühlung, Luftqualität, Beschattung etc.

5.3 Operative Ebene – Umsetzung

Ein neues Bauforschungsprogramm „Triple Transition“ sollte in der Dimension „Soziale Transformation“ auf einer operativen Umsetzungsebene folgende Eckpunkte zur verstärkten Marktüberleitung beinhalten:



Einfaches und soziales Bauen

- Förderprogramm des Bundes leistbares nachhaltiges Wohnen mit einer Kombination aus Typisierung (Typengenehmigung), Vorfertigung und Volume Deals.
- Pilotprojekte / Wettbewerb „Grüne Innenstädte“.



Dekarbonisierung des Gebäudebestands

- Produktentwicklungen kosteneffiziente Kühlung in Bestandsbauten.
- Praxisbeispiele EPBD-kompatible minimalinvasive Sanierungen (Dekarbonisierung in bewohnten Objekten).
- Pilotprojekte quartiersweise Dekarbonisierung mit Rückbau der Gasnetze.
- Förderinitiativen „Frauen in Bauberufen“.
- Förderinitiativen „Sichere Baustelle“.



Digitales Bauen

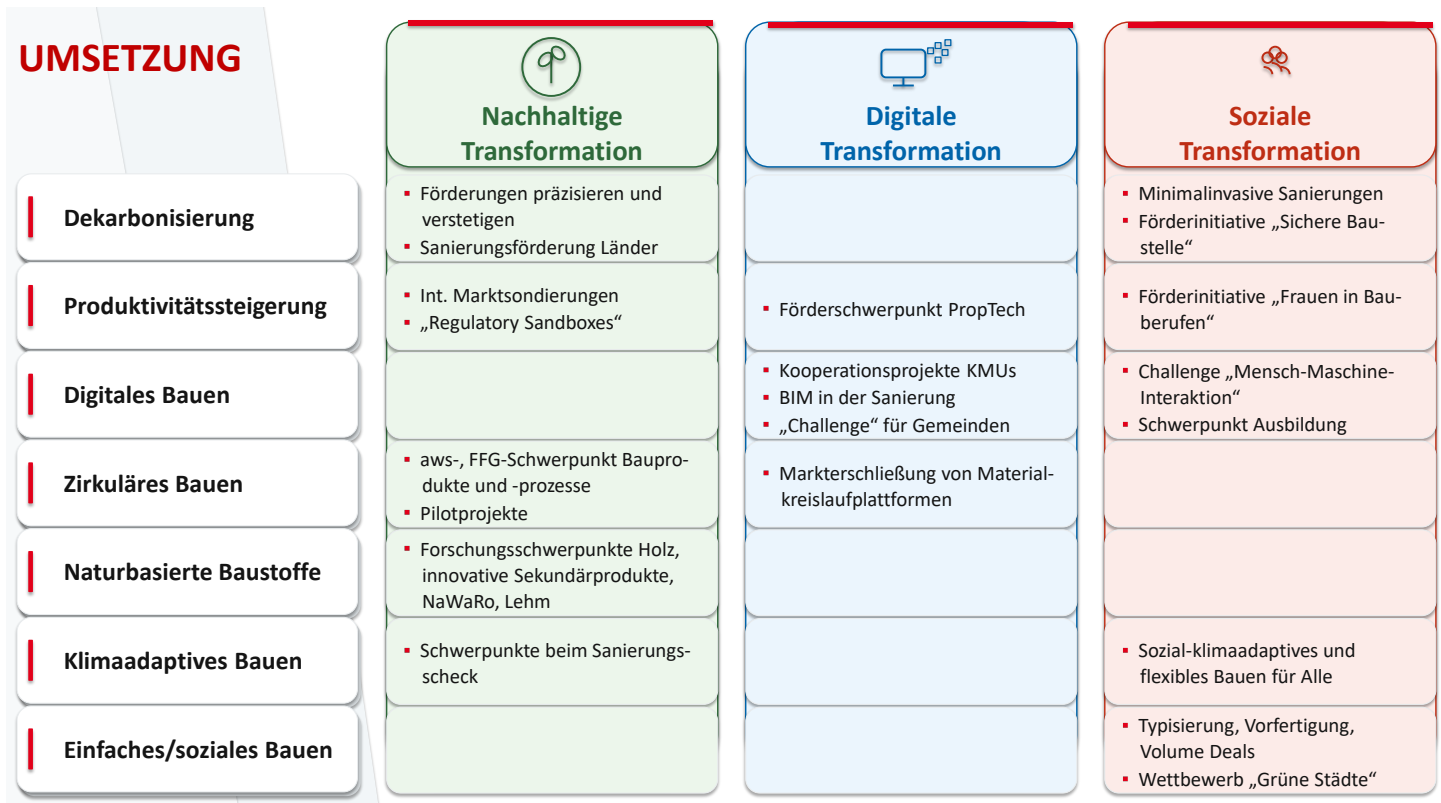
- Challenge “Mensch-Maschine-Interaktion am Bau”.
- Schwerpunkt Lehrlingsausbildung Bauberufe.
- Förderschwerpunkt “Digitale Baustelle”.



Klimaadaptives und flexibles Bauen

- Sozial-klimaadaptives und flexibles Bauen für leistbares Wohnen für Alle.
- Sozial klimaadaptive Quartiere für leistbares Wohnen für Alle, mit Fokus auf kostengünstige gemeinschaftsbildende Lösungen mit Technologieeinsatz.

Grafik 6: Operative Ebene – Umsetzung



Quelle: IIBW, DigitalFindetStadt.

6 Vorschläge für eine Triple Transition in der angewandten Bauforschung

6.1 Schwerpunkte

Eine Neuausrichtung der angewandten Bauforschung sollte sich mit folgenden Schwerpunkten positionieren:

- a) Ergänzend, aber auch kumulativ zu aws- / FFG- / KPC-Förderprogrammen sowie der Wohnbauförderung der Länder.
- b) Stärker umsetzungsorientiert (TRL ab ca. 7).
- c) Bei Skalierungsprojekten längerfristige Förderfinanzierung.

Für die Marktüberleitung ist zu berücksichtigen, dass die größten Umsetzungsbarrieren entsprechend Umfrageergebnissen (DigitalFindetStadt, 2026) weniger in der grundsätzlichen Verfügbarkeit einzelner Technologien liegen, sondern in Standardisierung, Schnittstellenfähigkeit, Kompetenzaufbau, Prozessintegration und belastbaren Business Cases. Fördermaßnahmen sollten daher technologische Entwicklung immer mit Anwendungsfällen, Demonstrationsprojekten, interoperablen Standards, Qualifizierung und regulatorischen Ermöglichungsräumen verbinden.



Dekarbonisierung des Gebäudebestands

- Forschungsprojekte “Einheitliche Standards bei One-Stop-Shops zur Förderberatung” und “Berufsbild Sanierungscoach” (in Kooperation mit Ländern).
- Produktentwicklungen kosteneffiziente Kühlung in Bestandsbauten.
- Praxisbeispiele EPBD-kompatible minimalinvasive Sanierungen (Dekarbonisierung in bewohnten Objekten).



Produktivitätssteigerung am Bau

- Förderschwerpunkt “Modern Means of Construction (MMC)”.
- Förderschwerpunkt PropTech, z.B. hinsichtlich internationaler Markterschließung.
- Vorfertigung serielle Sanierung in Verbindung mit der Ukraine-Wiederaufbauhilfe.
- Internationale Marktsondierungen.
- Kooperationsprojekte KMUs für BIM-Integration, KI-Anwendungen, EU-Berichtspflichten u.Ä.

- Sondierungsprojekte „Regulatory Sandboxes“ z.B. für Sanierungen abseits des aktuellen Stands der Technik.



Digitales Bauen

- Musterprojekte „BIM-vollintegrierter großvolumiger Wohnungsneubau“ (inkl. kleine Gewerke, digitale Baustelle und CAFM).
- „Challenge“ für Gemeinden, die unter Verwendung digitaler und KI-Tools eine Verkürzung der Baubewilligungsverfahren auf die Hälfte schaffen (später auch Widmungsverfahren; für naturschutzrechtliche Verfahren ist das nicht anwendbar, da in Länderkompetenz), z.B. als Geldpreis in Höhe von x% des letztjährigen Gemeindebudgets.
- Musterprojekte „Einsatz Robotik/Drohnen in der Bauüberwachung“.



Zirkuläres Bauen

- Pilotprojekte zirkuläres Bauen (mit KPIs wie z.B. x% Recyclinganteil, kg/m² Primärrohstoffverbrauch, kg CO₂/m² graue Emissionen der Materialien etc.), mit nachfolgender Skalierung durch die Wohnbauförderung der Länder.
- Pilotprojekte Upcycling (Kintsugi-Zugang).
- Pilotprojekte zirkuläre Bauprozesse.



Naturbasierte Baustoffe

- Exportoffensive naturbasierte Baustoffe (Marktanalysen, Feasibility Studien).
- Start-up-Förderung naturbasierte Baustoffe (Kooperation aws).
- Exportoffensive „vorgefertigte Bauteile aus nachwachsenden Rohstoffen“.



Klimaadaptives und flexibles Bauen

- Forschungsprojekt Sektorkoppelung Immobilien- und Energiewirtschaft zur Reduktion von Belastungsspitzen der Stromnetze.
- Challenge Bauwerksbegrünung (Wettbewerb mit Medienbeteiligung).



Einfaches und soziales Bauen

- Pilotprojekte / Wettbewerb „Grüne Innenstädte“.
- Pilotprojekte „Sozial klimaadaptive Quartiere für leistbares Wohnen für Alle“.

6.2 Maßnahmen zur Marktüberleitung

Ein nationales Bauforschungsprogramm sollte unbedingt auf eine Skalierung der Innovation ausgerichtet werden. Diesbezügliche Maßnahmen könnten sein:

- a) Ausrichtung auf die mittelständische Wirtschaft, die einerseits ein breites Wettbewerbsfeld sicherstellt und andererseits über ausreichende Kapazitäten zur industriellen Skalierung verfügt.
- b) Ausrichtung nicht nur auf Produktinnovation, sondern auch auf Prozess- und Marktinnovation.
- c) Förderbarkeit von internationalen Marktsondierungen und Identifikation internationaler Best Practice-Beispiele.
- d) Förderbarkeit von Projekten zu Innovation bei institutionellen und rechtlichen Rahmenbedingungen, „Regulatory Sandboxes“ (z.B. im Bereich eingeschränkter Anwendbarkeit von Normen).
- e) Weiterführung des Fokus der Kooperation von Unternehmen und Forschungseinrichtungen.
- f) Forcierung internationaler Lieferketten: denkbar wäre ein Schwerpunkt mit der Ukraine-Wiederaufbauhilfe.
- g) Kompatibilität mit anderen Förderprogrammen von EU, Bund und Ländern und effiziente Koppelung.

Grafik 7: Themen für eine “Triple Transition Bauforschung”

Dekarbonisierung	▪ Einheitliche Standards bei One-Stop-Shops zur Förderberatung ▪ Produktentwicklungen kosteneffiziente Kühlung in Bestandsbauten ▪ Praxisbeispiele EPBD-kompatible minimalinvasive Sanierungen (in bewohnten Objekten)
Produktivitätssteigerung	▪ Förderschwerpunkt “Modern Means of Construction (MMC)” ▪ Förderschwerpunkt PropTech, z.B. hinsichtlich internationaler Markterschließung ▪ Vorfertigung serielle Sanierung in Verbindung mit der Ukraine-Wiederaufbauhilfe
Digitales Bauen	▪ Musterprojekte „BIM-vollintegrierter großvolumiger Wohnungsneubau“ ▪ „Challenge“ für Gemeinden: Verkürzung der Baubewilligungsverfahren auf die Hälfte ▪ Musterprojekte „Einsatz Robotik/Drohnen in der Bauüberwachung“
Zirkuläres Bauen	▪ Pilotprojekte mit nachfolgender Skalierung durch die Wohnbauförderung der Länder
Naturbasierte Baustoffe	▪ Exportoffensive naturbasierte Baustoffe ▪ Start-up-Förderung naturbasierte Baustoffe ▪ Exportoffensive „vorgefertigte Bauteile aus nachwachsenden Rohstoffen“
Klimaadaptives Bauen	▪ Forschungsprojekt Sektorkopplung Immobilien- und Energiewirtschaft ▪ Challenge Bauwerksbegrünung
Einfaches/soziales Bauen	▪ Pilotprojekte / Wettbewerb „Grüne Innenstädte“ ▪ Pilotprojekte “Sozial klimaadaptive Quartiere für leistbares Wohnen für Alle”

Quelle: IIBW, DigitalFindetStadt.

6.3 Abbildungsverzeichnis

Grafik 1:	Entwicklung der Sanierungsrate in Österreich.....	12
Grafik 2:	Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Sektor „Gebäude“	13
Grafik 3:	Dimensionen der Analyse	23
Grafik 4:	Strategische Ebene – Zielsetzungen	29
Grafik 5:	Inhaltliche Ebene – Ausgestaltung	34
Grafik 6:	Operative Ebene – Umsetzung.....	38
Grafik 7:	Themen für eine “Triple Transition Bauforschung”	42

6.4 Literatur und Quellen

- Amann, W. & Struber, Ch. (Hrsg. 2025): Österreichisches Wohnhandbuch 2025, Wien: Linde-Verlag.
- Amann, W. (2025): Das Regierungsprogramm 2025: Was auf uns zukommt? In: Zukunft Wohnbau. Das Magazin der Arge Eigenheim. Ausgabe 2/2025 [[Link](#), Abruf 31.7.25].
- BMWET (2026): Industriestrategie Österreich 2035 (Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus) [<https://www.bmimi.gv.at/themen/innovation/fti-politik/industriestrategie.html>]
- Bundesregierung (2025): Jetzt das Richtige tun. Für Österreich. Regierungsprogramm 2025-2029 [[Link](#), Abruf 31.7.25].
- DigitalFindetStadt (2026): Technologie Report 2026 [[Link](#)].
- Energieinstitut Vorarlberg (Lead), AEE INTEC, IIBW (2024): ReBuildStock. Portfolio-Management zur Dekarbonisierung großer Wohnungsbestände (gefördert durch die FFG, FFG-Nr. 901778).
- EU Affordable Housing Plan (COM(2025) 1025 final) [[Link](#)].
- EU Housing Advisory Board (2025): Housing Advisory Board recommendations to the European Commission 20/11/2025 [[Link](#)].
- Fraunhofer Bau (2024): ZukunftsMissionBau. Sicher.nachhaltig.bezahlbar (München: Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.).
- Grömling, M., Voigtländer, M., Wetzstein, S. (2025): Internationale Produktivitätsunterschiede in der Bauwirtschaft (Berlin: Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V.).
- IIBW (2010-2025): Berichtstandard Wohnbauförderung 2010-2025 (IIBW im Auftrag unterschiedlicher Bundesländer).
- IIBW (2013): Bestandsaufnahme der Österreichischen Baulandschaft – Stadtmorphologien (Wien: IIBW, im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie).
- IIBW (2022): Studie zur langfristigen Finanzierung der Wärmewende ("Klimacent") (Wien: IIBW, Fachhochschule des BFI Wien, Umweltbundesamt GmbH, im Auftrag des BMK - Klimaschutzministerium).
- IIBW, Umweltbundesamt (2020, 2021, 2023, 2026): Monitoring-System zu Sanierungsmaßnahmen in Österreich (Wien: IIBW & Umweltbundesamt, im Auftrag der Verbände Gebäudehülle+Dämmstoff Industrie 2050, WKO – Fachverband Steine und Keramische Industrie, Zentralverband industrieller Bauproduktehersteller).
- Inndata (2022): Digital Bauen. Trends. Technologien. Schnittstellen (Innsbruck: inndata Datentechnik GmbH).
- NEKP (2024): Integrierter nationaler Energie- und Klimaplan für Österreich. Periode 2021-2030 (Wien: Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie) [[Link](#)].
- OECD (2023): Towards a Triple Transition. Strategies for Transformational European Development Action (Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development) [[Link](#)].

OIB RL 6 (2023): OIB-Richtlinie 6 – Energieeinsparung und Wärmeschutz (Österreichisches Institut für Bautechnik, OIB-330.6-036/23).

OIB RL Begriffsbestimmungen (2023): OIB-Richtlinien Begriffsbestimmungen (Österreichisches Institut für Bautechnik, OIB-330-003/23).

Umweltbundesamt (2025a): Klimaschutzbericht 2025 (Wien: Umweltbundesamt).

Umweltbundesamt (2025b): Energie- und Treibhausgasszenarien 2025 (Wien: Umweltbundesamt).

UNEP (2025): Not just another brick in the wall. Global Status Report for Buildings and Construction 2024/25 (United Nations Environment Programme) [\[Link\]](#).

ZAB/DU-Krems (2025): Anwendung von künstlicher Intelligenz im Baugewerbe (Zukunftsagentur Bau, Donauuniversität Krems) [\[Link\]](#)

