

Natur basierte

Wege zum
klimaneutralen Bauen
in Deutschland

Ma- terialien

Naturbasierte Materialien

Wege zum klimaneutralen Bauen in Deutschland

Beauftragt von
Built by Nature

Forschungsleitung
Bauhaus der Erde gGmbH

Kooperationspartner
NBL Studio gGmbH

September 2023 –
März 2024



Inhalt

Vorwort	5
Zusammenfassung	7
1. Status Quo des naturbasierten Bauens in Deutschland	
Forderung nach einem nachhaltigem Gebäudesektor	11
Immobilienwirtschaft	13
Naturbasiertes Bauen in Europa	15
System der Bauwirtschaft	17
Wichtige Stakeholder*innen-Gruppen	18
Holzbau in Deutschland	19
Wertschöpfungskette Holz	21
Naturbasiertes Bauen	23
Regenerative Materialien und Kultivierungsmethoden	25
Best Practice Projekte	26
SWOT-Analyse für den Holzbau in Deutschland	29
2. 16 Bundesländer: Bewertung regionaler Leistungen	
2.1 Wichtige Richtlinien und Stakeholder*innen	30
Deutsche Bauvorschriften	31
Regulierung auf nationaler Ebene	32
Strategien auf nationaler Ebene	33
Regionale Förderprogramme für nachhaltiges Bauen	35
Katalysatoren für naturbasiertes Bauen	37
Übersicht politischer Maßnahmen und Strategien	39
2.2 Regionale Unterschiede	40
Holzvorräte	41
Holzindustrie	42
Holzbauunternehmen und Entwickler*innen	43
Holzbau in großem Maßstab	44
Cluster-Netzwerke in Deutschland	45
Neubauaktivität	46
Neubauten in Holz	47
Holzbauquoten	48
Key Facts Regionaler Holzbau	50

3. Chancen und Herausforderungen aus Sicht der wichtigsten Stakeholder*innen	
3.1 Wald und Forstbesitzer*innen	51
Waldverteilung in Deutschland	54
Key Facts	55
Vertiefung 1: Waldumbau	56
Vertiefung 2: Eigentumsverhältnisse	57
Expert*innen-Interviews: Dr. Irene Seling, Leon Nau / Felix Moczia	58
Chancen und Herausforderungen / Akteure*innen der Transformation	61
3.2 Hersteller*innen und Start-Ups	63
Innovative Unternehmen	67
Key Facts	68
Vertiefung 1: Vorschriften zur Verwendung von Bauprodukten	69
Vertiefung 2: Garantien für zirkulär verwendete Materialien	70
Expert*innen-Interview: Lewin Fricke	71
Chancen und Herausforderungen / Akteure*innen der Transformation	72
3.3 Politische Entscheidungsträger*innen und Verwaltungen	74
Key Facts	77
Vertiefung 1: Holzbau-Offensive Baden-Württemberg	78
Expert*innen-Interview: Bernhard Panknin	79
Chancen und Herausforderungen / Akteure*innen der Transformation	81
3.4 Planer*innen und Praktiker*innen	83
Key Facts	88
Vertiefung 1: Modularer Holzbau	89
Expert*innen-Interview: Michel Cordes-Motsieloa, Eike Roswag-Klinge	90
Chancen und Herausforderungen / Akteure*innen der Transformation	92
3.5 Bauherr*innen und Entwickler*innen	94
Key Facts	97
Vertiefung 1: Zertifizierung und ESG	98
Vertiefung 2: Öffentliche Vorbildfunktion	99
Expert*innen-Interview: Stefan Schautes	100
ChancenHerausforderungen / Akteure*innen der Transformation	102
3.6 Forscher*innen und Lehrende	104
Key Facts	108
Vertiefung 1: Forschungsnetzwerk B4	109
Vertiefung 2: Forschungsnetzwerk TUM.WOOD	110
Expert*innen-Interviews: Johannes Niedermeyer / Yvonne Kavermann	111
Chancen und Herausforderungen / Akteure*innen der Transformation	115
4. Key Takeaways – Naturbasierte Materialien	
Übersicht über die Akteur*innen der Transformation	118
Übersicht über die Chancen und Herausforderungen	119
Wichtigste Erkenntnisse	121
Impressum	123

Vorwort

Weltweit ist der Gebäude- und Bausektor für etwa 37 Prozent der energiebedingten Emissionen verantwortlich. Fünf Materialien – Beton, Stahl, Aluminium, Glas und Ziegel – tragen allein 9 Prozent dazu bei. Der aktuellen Tendenz zufolge wird der Anteil des gebundenen Kohlenstoffs (embodied carbon) bei der Errichtung von Gebäuden bis 2050 von etwa 25 Prozent auf rund 49 Prozent steigen.¹

Diese Studie untersucht den Einsatz naturbasierter Materialien als Lösungsbaustein für klimaneutrales Bauen in Deutschland.

Der Gebäudesektor in Deutschland verfehlt die Klimaziele

Ohne einen radikalen Wandel in Politik und Praxis wird Deutschland im Gebäudesektor bis 2030 eine Überschreitung von 35 Mt CO₂-äq verzeichnen.² Dies erschwert die Einhaltung der EU-Ziele und des Pariser Klimaabkommens. Daher müssen Strategien entwickelt werden, um den Gebäudesektor klimaneutral zu gestalten.

Naturbasierte Materialien als Lösungsbaustein für klimaneutrales Bauen in Deutschland

Neben Umbau, Renovierung, Wiederverwendung, zirkulärem Bauen und dem Vermeiden von Neubauten, ist die Verwendung naturbasierter Materialien ein wichtiger Hebel für den Wandel im Bausektor. Naturbasierte Baustoffe können die Emissionen, die größtenteils auf Transport und Produktion zurückzuführen sind, minimieren oder vermeiden. Dabei ist der gesamte Lebenszyklus der Materialien von der Rohstoffgewinnung über die Nutzung bis zur Entsorgung zu berücksichtigen. Zusätzlich sind biobasierte Baustoffe in der Lage, Kohlenstoff in Gebäuden zu speichern.

Aufbau der Studie

Im Auftrag von „Built by Nature“ untersucht diese Studie naturbasiertes Bauen in Deutschland. Die Studie untersucht den lokalen Kontext (Politik, wichtige Akteur*innen, Markttreiber*innen, Traditionen), die zentralen Herausforderungen sowie die größten Chancen für den Einsatz von Holz und anderen naturbasierten Materialien im deutschen Bausektor. Zunächst analysiert die Studie den Status Quo des natur- und holzbasierten Bauens in

¹ Sustainable Building Materials Hub | Globalabc, o.D. <https://www.globalabc.org/sustainable-materials-hub/home>

² Geschäftsstelle Expertenrat für Klimafragen (ERK). „Prüfbericht 2023 für die Sektoren Gebäude und Verkehr“, 2023

der deutschen Bauwirtschaft (Kapitel 1). Anschließend werden zentrale Strategien vorgestellt und regionale Unterschiede zwischen den 16 deutschen Bundesländern untersucht (Kapitel 2). Das Kapitel 3 zeigt Perspektiven wichtiger Akteur*innen zu Chancen und Herausforderungen auf. In Kapitel 4 werden die Erkenntnisse der Studie zusammengefasst.

Ein Großteil der Analysen und Verweise in diesem Bericht beziehen sich auf den Holzbau, wobei ausdrücklich dazu aufgerufen wird, den Einsatz anderer naturbasierter Baumaterialien aus Hanf, Stroh und Lehm auszuweiten. Der Holzbau nimmt in dieser Studie eine zentrale Rolle ein, da es sich bei den anderen naturbasierten Baustoffen nach wie vor weitgehend um Nischenprodukte handelt und sich die meisten verfügbaren Daten auf den Holzbau beschränken.



Prof. Dr. Philipp Misselwitz



Eva-Maria Friedel



Nina Peters



Kim Gundlach



David Dietrich



Prof. Eike Roswag-Klinge

Organisationen

Bauhaus Erde ist eine gemeinnützige Organisation mit Sitz in Berlin und Potsdam. Sie widmet sich der Umgestaltung des Bausektors und der Baupolitik und möchte damit eine gebaute Umwelt schaffen, die aktiv zur Bekämpfung des Klimawandels beiträgt und einen positive Einfluss auf den Planeten und alle seine Bewohner*innen hat.

Das Natural Building Lab der Technischen Universität Berlin. Es agiert als Teil eines transdisziplinären Netzwerks, das Projekte durchführt, die Wissen produzieren und Prototypen für eine post-fossile Gesellschaft entwickeln.

Zusammenfassung

Der Gebäudesektor ist einer der größten Verursacher von Treibhausgasemissionen in Deutschland – und das, obwohl es klimafreundliche Alternativen gibt. Während andere europäische Länder längst CO₂-Richtwerte für Neubauten eingeführt haben, fehlen hierzulande klare Vorgaben und Förderungen für nachhaltige Baustoffe.

Wie kann der Einsatz von naturbasierten Materialien verstärkt werden, um klimaneutrales Bauen voranzutreiben?

Die Notwendigkeit einer Bauwende in Deutschland

40 Prozent der Treibhausgasemissionen in Deutschland werden durch die Produktion, den Bau, die Modernisierung und den Betrieb von Gebäuden verursacht. Davon sind 33 Prozent der Nutzung und dem Betrieb zuzurechnen und 7 Prozent der Produktion, dem Bau und der Modernisierung. Mit der künftigen Steigerung der Energieeffizienz von Gebäuden wird der Anteil des gebundenen Kohlenstoffs („embodied carbon“ – Emissionen, die während Produktion, Bau und Modernisierung entstehen) zunehmen.

Die im deutschen Klimaschutzgesetz definierten Emissionsziele des Dekarbonisierungspfades für den Gebäudesektor werden derzeit nicht erreicht. Vielmehr werden sie sogar jedes Jahr etwas überschritten. Es bestehen in Deutschland derzeit keine verpflichtenden CO₂-Richtwerte für Neubauten. In anderen EU-Ländern wie den Niederlanden, Frankreich und Dänemark wurden diese bereits eingeführt. Es fehlt ein zukunftsorientierter Diskurs über eine ganzheitliche Lebenszyklusbetrachtungen im Gebäudesektor.

Der akute Mangel an bezahlbarem Wohnraum und steigende Mieten erschweren die Situation. Der Fokus der nationalen Baupolitik liegt hauptsächlich auf dem Neubau von Wohnraum: Ziel sind 400.000 neue Wohnungen pro Jahr, von denen 100.000 als Sozialwohnungen vorgesehen sind. In dieser Debatte werden Weiter- und Wiederverwendung von Baumaterialien, die Renovierung von Bestand der Einsatz von kreislauffähigen, regenerativen Bauweisen mit naturbasierten Materialien kaum berücksichtigt.

Da CO₂-Kosten für energieintensive konventionelle Baustoffe nach wie vor viel zu niedrig angesetzt sind, stehen naturbasierte Materialien bisher im Nachteil. In Deutschland gibt es derzeit keine dezidierten öffentlichen Förderprogramme, um die Mehrkosten, die beim Bauen mit naturbasierten Baustoffen aktuell noch entstehen, auszugleichen.

Doch diese Hebel müssen in Bewegung gesetzt werden, wenn Deutschland sein Klimaschutzziel ernst nehmen und bis 2045 klimaneutral werden will. Ein gerechter Übergang muss dabei gewährleistet werden, der den wachsenden Bedarf nach bezahlbarem Wohnraum berücksichtigt.

Das ungenutzte Potenzial natürlicher Materialien

Naturbasierte Baustoffe haben die Fähigkeit, Emissionen zu minimieren und gleichzeitig Kohlenstoff in Gebäuden zu speichern. Der gesamte Lebenszyklus der Materialien – von Rohstoffgewinnung über die Nutzung bis hin zur endgültigen Entsorgung ist hier von Bedeutung. Das Potenzial naturbasierter Materialien ist in Deutschland bei weitem noch nicht ausgeschöpft. Im Zuge der fortschreitenden Dekarbonisierung wird es jedoch zunehmend an Bedeutung gewinnen. Im Jahr 2023 betrug der Holzbauanteil bei neu genehmigten Wohngebäuden 22 Prozent, bei neu genehmigten mehrgeschossigen Wohngebäude lag der Anteil bei nur ca. 6 Prozent. Bei Nicht-Wohngebäuden lag der Holzbauanteil bei 23,4 Prozent. Wie kann also der Einsatz von naturbasierten Baustoffen erhöht werden?

Hoher Holzbestand in Deutschland

Der Holzbestand in deutschen Wäldern gehört zu den höchsten in Europa. Klimatische Veränderungen haben jedoch zu einem hohen Volumen an Schadholz und damit zu großen Schwankungen in der jährlichen Verfügbarkeit von Holz geführt.

Die häufigsten Baumarten sind Fichte, Kiefer, Eiche und Buche. Im Bausektor werden hauptsächlich Nadelhölzer wie Fichtenholz verwendet. Bei der Fichte, eine der wichtigsten Ressource für Konstruktionsvollholz, ist ein Rückgang des Vorrats aufgrund von Sturm, Trockenheit und Borkenkäfern zu verzeichnen. Die Kiefer wird überwiegend exportiert, da ihre Verwendung im deutschen Bausektor aufgrund von VOC-Emissionen erschwert ist. Da 80 Prozent des Waldes in Deutschland als vom Klimawandel gefährdet gelten, ist die Aufforstung der Wälder hin zu widerstandsfähigen Mischwäldern von entscheidender Bedeutung. Demzufolge wird die Beschaffungslandschaft und das Angebot an Baustoffen signifikant beeinflussen.

Die Holzindustrie in Deutschland hat eine lange Tradition, besonders bei kleinen und mittelständischen Bauunternehmen. Dennoch dominieren große Unternehmen zunehmend den Markt.

Über Holz hinaus denken

Die zukünftige Materialpalette muss über die Verwendung von Holz hinausgehen. Ein hohes Potenzial liegt in der Verfügbarkeit verschiedener nachwachsender Rohstoffen und in innovativen Anbaumethoden. Bislang gibt es jedoch nur wenige etablierte Industrien und eingeschränkte Lieferketten für Baustoffe, die auf nachwachsenden Rohstoffen wie Stroh, Hanf oder Lehm basieren. Eine vermehrte Verwendung dieser Materialien kann jedoch den Druck auf die Ressource Holz mindern, Bauprozesse effizienter machen und zugleich neue wirtschaftliche Chancen schaffen. Eine große Herausforderung besteht darin, Wertschöpfungsketten zu entwickeln, die es ermöglichen, natürliche Baustoffe aus der Nische zu holen und in einer breiten industriellen Anwendung zu etablieren.

Erfolgreiche regionale Cluster

Regionale Cluster erweisen sich als äußerst wirkungsvoll, um Akteur*innen entlang der Wertschöpfungskette zu vernetzen und den Einsatz von Holz im Bauwesen durch die enge Zusammenarbeit von Industrie und Baupraxis zu fördern. Dennoch fehlen in vielen Regionen entsprechende Zusammenschlüsse, und bereits bestehende Gruppen werden häufig nicht ausreichend beim Aufbau von starken Netzwerken unterstützt. In den regionalen Clustern, die im Bereich Holzbau und weiterer naturbasierter Baustoffe erfolgreich sind, spielen Vertreter*innen aus der Industrie und Unternehmen, politischen Institutionen, Ministerien, NGOs sowie wissenschaftlichen Einrichtungen eine zentrale Rolle. Branchenübergreifende Allianzen und gemeinsame Initiativen sind jedoch nur in einigen dieser regionalen Gruppen zu finden. Auf nationaler Ebene wird die deutsche Bauwirtschaft durch intensive Lobbyarbeit starker, akteursspezifischer Verbänden vertreten.

Wissenslücken adressieren

In allen untersuchten Stakeholder*innen-Gruppen ließen sich Wissenslücken hinsichtlich der Verwendung von naturbasierten Materialien im Bauwesen feststellen. Für viele Bauherr*innen, Architekt*innen und lokale Behörden ist der Einsatz alternativer Baumaterialien noch weitgehend unbekannt, und in der breiten Gesellschaft halten sich hartnäckig viele Mythen zu diesem Thema.

Nur wenige Studiengänge in Architektur und Bauingenieurwesen haben in ihren Lehrplänen bisher einen Schwerpunkt auf Holzbau und verwandte Techniken gelegt. Es fehlt sowohl an Fachwissen, als auch an der Präsenz von Nischenprodukten, um deren Verbreitung weiter voranzutreiben.

Darüber hinaus gibt es nach wie vor einen hohen Bedarf an leicht zugänglichen Bildungs- und Lernformaten, die sich gezielt an politische Entscheidungsträger*innen und Behörden richten.

1.1

Status Quo des naturbasierten Bauens in Deutschland

Einführung

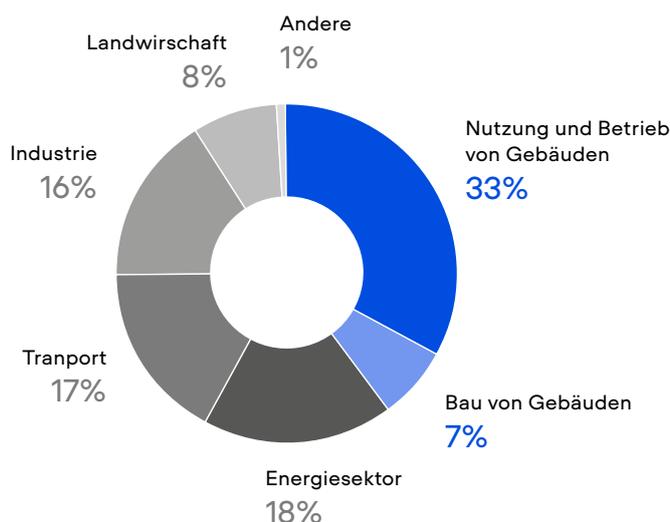
Welchen Anteil haben
naturbasiertes Bauen und
der Holzbau an der
deutschen Bauwirtschaft?

Forderung nach einem nachhaltigem Gebäudesektor

Der Gebäudesektor in Deutschland ist noch weit davon entfernt, klimaneutral zu sein. Im Jahr 2023 wurden allein 102,2 Mt CO₂ emittiert.¹ Die jährlichen Emissionsminderungsziele des Klimaschutzgesetzes (KSG) werden durch den Gebäudesektor seit 2020 knapp verfehlt.² Ende November 2023 entschied das Oberverwaltungsgericht Berlin-Brandenburg, dass die Bundesregierung aufgrund des Nichterreichens der vom KSG festgelegten, jährlichen Ziele zur Minderung von Treibhausgasen unverzüglich Klimaschutzprogramme in den Bereichen Verkehr und Gebäude umsetzen müsse.³ Viele der aktuellen Maßnahmen konzentrieren sich vor allem auf die Reduzierung der Kohlenstoffemissionen im laufenden Betrieb, wie z. B. die Förderung von Wärmepumpen, die Optimierung bestehender Heizungsanlagen oder Dämmziele. Dazu gehören u. a. die Anpassung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) und die Wärmepumpenoffensive.

Sektorübergreifende Treibhausgasemissionen

Angaben gemäß: BBSR, „Umweltfußabdruck von Gebäuden in Deutschland“, 2020.



Durch politische Kampagnen und medialen Gegenwind kam es jedoch auch, wie im Falle des angepassten GEG, zu einer Schwächung ambitionierter Ziele. Dies betrifft ebenso Maßnahmen und Ziele auf europäischer Ebene.

Mit der Überarbeitung der Europäischen Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EPBD) wurde Ende 2023 eine staatenübergreifende Verpflichtung zur energetischen Sanierung von Wohngebäuden aufgehoben.⁴

Um die nationalen Klimaziele zu erreichen, wäre eine Sanierungsquote von 2 Prozent des gesamten Gebäudebestands in Deutschland erforderlich.⁵ Mit der erwarteten Sanierungsrate von nur 0,72 Prozent in 2023/24 werden auch diese gesetzten Vorgaben nicht erreicht.

Eine Studie des BBSR aus dem Jahr 2020 untersuchte die Umweltauswirkungen von Gebäuden sektorenübergreifend und über ihren gesamten Lebenszyklus. Dabei wurde festgestellt, dass rund 40 Prozent der nationalen Treibhausgasemissionen in Deutschland durch die Herstellung, den Bau,

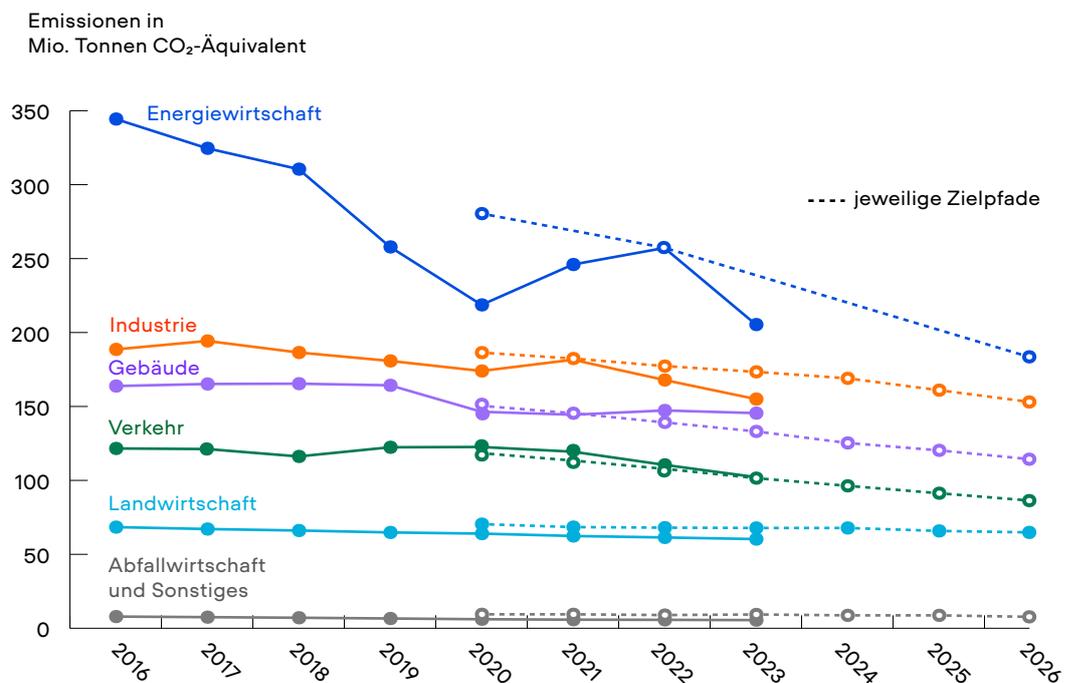
die Modernisierung und den Betrieb von Gebäuden verursacht werden. Davon entfallen 33 Prozent auf Nutzung und Betrieb und 7 Prozent auf Herstellung, Bau und Modernisierung (Anmerkung der Redaktion: Berechnung basiert auf Daten von 2014).⁶

Wenn weiter so gebaut wird wie bisher, werden die grauen Emissionen (d.h. die Emissionen, die bei der Herstellung, dem Bau und der Modernisierung entstehen) in Zukunft zunehmen, denn die Gebäude werden immer effizienter betrieben.⁷

Der Diskurs über die Lebenszyklusbetrachtung von Gebäuden (Whole Life Carbon, oder WLC) ist derzeit noch von untergeordneter Bedeutung und überwiegend rhetorisch. Politische Initiativen zu diesem Thema sind in Deutschland bisher aufgrund fehlender finanzieller Mittel weitgehend erfolglos geblieben.

Entwicklung und Umsetzung der Emissionsziele in Deutschland

Abbildung gemäß: UBA. „Umweltbundesamt: Presse-Information 11/2024 Vom 15.03.2024 - Klimaemissionen Sinken 2023 Um 10,1 Prozent – Größter Rückgang Seit 1990, UBA-Projektion: Nationales Klimaziel bis 2030 Erreichbar.“ Datensatz, 15.03.2024



1 Geschäftsstelle Expertenrat für Klimafragen (ERK). „Prüfbericht zur Berechnung der deutschen Treibhausgasemissionen für das Jahr 2023“, 2024

2 „Entwicklung und Zielerreichung der Treibhausgasemissionen in Deutschland“ Umweltbundesamt, 2024. <https://www.umweltbundesamt.de/bild/entwicklung-zielerreichung-der-7>.

3 „Entwicklung und Zielerreichung der Treibhausgasemissionen in Deutschland“ Umweltbundesamt, 2024. <https://www.umweltbundesamt.de/bild/entwicklung-zielerreichung-der-7>.

4 „Sanierungspflicht für Wohnhäuser Abgesagt.“ dhz.net, 2024. <https://www.deutsche-handwerks-zeitung.de/sanierungspflicht-fuer-altbauten-das-plant-die-eu-303793/>.

5 „Sanierungsquote 2023 unter 1 Prozent – Tendenz absteigend – BuVEG“, o.D. <https://buveg.de/presse-meldungen/sanierungsquote-2023-unter-1-prozent-tendenz-absteigend/>.

6 BBSR. „Umweltfußabdruck von Gebäuden in Deutschland“, 2020.

7 Sustainable Building Materials Hub | Globalabc, o.D. <https://globalabc.org/sustainable-materials-hub/home>

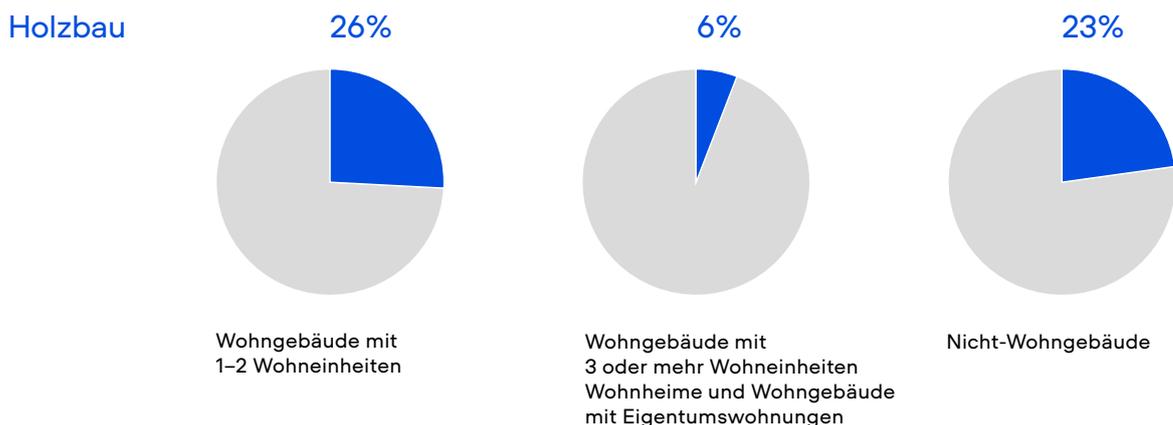
Immobilienwirtschaft

Der Rückgang der Baugenehmigungen im Wohnungsbau steht im Widerspruch zum Ziel der 24. Bundesregierung, 400.000 neue Wohnungen pro Jahr schaffen zu wollen.¹ Der Mangel an bezahlbarem Wohnraum (das nationale politische Ziel liegt hier bei 100.000 Wohneinheiten pro Jahr) ist ein zentrales Wahlkampfthema auf Länder- und Bundesebene.

Nach Schätzungen des Zentralen Immobilien Ausschusses (ZIA) werden bis zum Jahr 2025 rund 750.000 Wohnungen fehlen.² Besonders akut ist dieser Mangel in Süddeutschland, im Ruhrgebiet und in den größeren Städten,³ was sich auch in enormen Mietsteigerungen widerspiegelt. Neben dem bestehenden Defizit im Wohnungsbestand wird die Nachfrage laut einer Studie des Pestel-Instituts durch die hohe ländliche Abwanderung bei gleichzeitiger Verkleinerung der durchschnittlichen Haushaltsgröße verschärft. Hinzu kommt, dass rund 10 Prozent des Wohnungsbestandes als technisch und wirtschaftlich nicht sanierungsfähig gelten und daher bis 2045 ersetzt werden müssen. Daraus ergibt sich ein realistischer Bedarf von 350.000 bis 400.000 Wohnungen pro Jahr.⁴ Zusätzlich ist ein sogenannter Bauüberhang zu beobachten, das heißt, es werden weniger Bauvorhaben fertiggestellt als Baugenehmigungen erteilt.⁵

Anteil Gebäude mit Holz als überwiegend verwendeten Baustoff an Baugenehmigungen im Jahr 2023

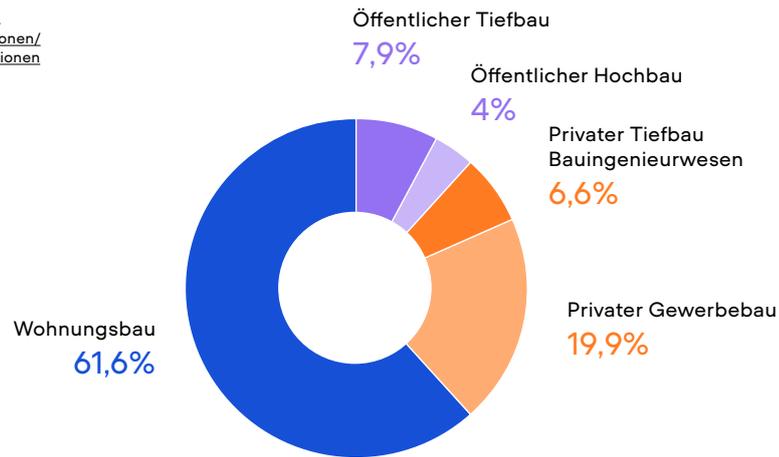
Abbildung gemäß: Statistisches Bundesamt (Destatis).
„Baugenehmigungen Neuer Gebäude.“
Datensatz, 23.Februar 2025



Im Jahr 2022 wurden nur rund 74 Prozent (295.275) der angestrebten 400.000 Wohnungen realisiert.⁶ Um den Wohnungsbau zu beschleunigen, hat die Bundesregierung deshalb im Herbst 2023 den umstrittenen „Bau-Turbo-Pakt“ beschlossen. Kritiker*innen befürchten, dass die Einführung des Abschnitts § 246e des deutschen Baugesetzbuchs (BauGB) demokratische Prozesse, Klimaschutzbelange, Mietobergrenzen und Flächenbegrenzungen aushebeln kann.

Verteilung von Gebäudeinvestitionen

Angaben gemäß: „Struktur der Bauinvestitionen“, o.D.
<https://www.bauindustrie.de/zahlen-fakten/publikationen/bauwirtschaft-im-zahlenbild/struktur-der-bauinvestitionen>



Im Jahr 2024 belief sich der Gesamtumsatz im Bauhauptgewerbe (umfasst alle Bautätigkeiten, von Brücken-, Haus- bis Innenausbau) auf 159,4 Milliarden Euro.⁷ Für das Jahr 2025 wird ein realer Umsatz von minus 1,5 Prozent zum Vorjahr prognostiziert. Gründe dafür sind unter anderem fehlende Aufträge, Auftragsstornierungen, rückläufige Baugenehmigungen und ein erneuter leichter Anstieg der Baupreise.⁸ Mit einem Anteil von 61,6 Prozent aller Bauinvestitionen ist der Wohnungsbau das wichtigste Marktsegment der Bauwirtschaft.⁹ Die am häufigsten verwendeten Materialien im Wohnungsbau sind Beton und Ziegel.¹⁰ Der Anteil von Gebäuden mit Holz als überwiegend verwendeten Baustoff an Baugenehmigungen im Jahr 2023 ist in den niedrigen Gebäudeklassen (Wohngebäude mit 1–2 Einheiten) mit ca. 26 Prozent höher als in den höheren Gebäudeklassen (Wohngebäude mit 3 oder mehr Wohneinheiten, Wohnheime und Wohngebäude mit Eigentumswohnungen) mit nur ca. 6 Prozent.¹¹

1 Bundesregierung „Bundesregierung will 400.000 neue Wohnungen pro Jahr bauen | Bundesregierung“, 17. Februar 2022. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/wohnungsbau-bundesregierung-2006224>

2 ZIA „Neue ZIA-Zahlen: Fehlende Auswege aus der Krise lassen Wohnungsnot weiter wachsen. | ZIA.“ 14. November 2023. <https://zia-deutschland.de/project/neue-zia-zahlen-fehlen-de-auswege-aus-der-krise-lassen-wohnungsnot-weiter-wachsen/>

3 Statista Daily Data „Wohnungsbedarf in den nächsten Jahren kaum zu decken.“ 1. Februar 2023. <https://de.statista.com/infografik/29160/verhaeltnis-fertiggestellter-wohnungen-zum-bedarf-2021--2025/>

4 Pestel Institute gGmbH und Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e. V. „Aktuelle Entwicklungen und Rückwirkungen auf Wohnungsbau und Wohnungsmärkte“, 2023.

5 Statistisches Bundesamt. „6,9 Prozent weniger Baugenehmigungen für Wohnungen im Jahr 2022“, o.D. https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/03/PD23_095_3111.htm

6 Statistisches Bundesamt. „Baufertigstellungen Im Hochbau Deutschland“, o.D. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Bauen/Tabellen/baufertigstellungen.html>

7 Statista. „Bauhauptgewerbe – Umsatz in Deutschland bis 2025“, 9. Dezember 2024. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/154592/umfrage/umsatz-im-bauhauptgewerbe-seit-2000/>

8 „Baukonjunktur.“ <https://www.bauindustrie.de/zahlen-fakten/baukonjunktur>, abgerufen 23. Januar 2025.

9 „Struktur Der Bauinvestitionen“, o.D. <https://www.bauindustrie.de/zahlen-fakten/publikationen/bauwirtschaft-im-zahlenbild/struktur-der-bauinvestitionen>

10 Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena). „DENA-Gebäude-report 2024“, 2023.

11 Statistisches Bundesamt (Destatis). „Baugenehmigungen Neuer Gebäude.“ Datensatz, 23. Februar 2025

Naturbasiertes Bauen in Europa

Die Transformation des Bausektors gewinnt sowohl in Deutschland als auch weltweit an Bedeutung. Innerhalb der EU entstehen vermehrt zivilgesellschaftliche und politische Initiativen, wie etwa „House Europe!“, das „Neue Europäische Bauhaus“ und die Initiative „100 klimaneutrale Städte“. Zwar existieren bereits europäische Richtlinien wie die EU-Gebäuderichtlinie (EPBD), die den Schwerpunkt auf die Verbesserung der Energieeffizienz legen, jedoch mangelt es an einer klaren europäischen Gesetzgebung, die den Einsatz von Baumaterialien regelt. In diesem Bereich verfolgen europäische Länder und Städte unterschiedliche Ansätze und Absichten.



Mjøstornet in Brumunddal in Norwegen, das höchste Holzgebäude Europas

Bild: © Nina Rundsveen via Wikimedia

Ungleiche Verteilung von Angebot und Nachfrage in Europa

Die Nachfrage nach neuen Gebäuden ist in Europa ungleich verteilt. Rund zwei Drittel der bis 2030 erwarteten Gesamtnachfrage nach Baumaterialien entfallen auf Westeuropa, wobei allein Deutschland ein Viertel davon ausmacht.¹ Auch das Vorkommen natürlicher Ressourcen variiert innerhalb von Europa stark. Etwa 40 Prozent der europäischen Landfläche sind von Wäldern bedeckt, ein großer Anteil davon liegt in Schweden, Finnland, Frankreich und Spanien. Länder wie Dänemark, die Niederlande, Zypern, Luxemburg und Malta hingegen, verfügen nur über geringe Waldflächen.² Die Holzproduktion konzentriert sich vor allem auf den Norden (Schweden und Finnland) sowie auf die DACH-Region (Deutschland, Österreich, Schweiz).³

Große Unterschiede beim Anteil mehrgeschossiger Holzbauten

Auch beim Bauen mit Holz gibt es Unterschiede: So lag der Anteil an Holzbauten im mehrgeschossigen Wohnungsbau in der Schweiz 2022 bei 9,3 Prozent,⁴ in Österreich 2018 bei 11 Prozent.⁵ In Schweden betrug der Anteil 2022 sogar 20 Prozent,⁶ während in Deutschland 2022 nur ca. 4 Prozent erreicht wurden.⁷

Unterschiedliche Absichten in europäischen Ländern und Städten

Vorreiterländer wie Dänemark, die Niederlande und Frankreich haben bereits verbindliche Richtlinien für Treibhausgasemissionen neuer Gebäude festgelegt, für 2025 sind ähnliche Vorgaben in Schweden und Finnland geplant.

Dänemark und Frankreich haben sehr ambitionierte CO₂-Grenzwerte. In Dänemark werden diese alle zwei, in Frankreich alle vier Jahre basierend auf dem Dekarbonisierungspfad verschärft.⁸ Zudem sollen in Frankreich bei öffentlichen Bauvorhaben Holz oder andere nachhaltige Materialien einen Anteil von 50 Prozent⁹ haben. In Amsterdam sieht eine neue Gesetzgebung vor, dass alle ab 2025 errichteten Gebäude mindestens 20 Prozent Holz oder andere biobasierte Materialien enthalten müssen.¹⁰ In Deutschland hingegen fehlen bisher klare politische Signale für ähnliche Bestrebungen.

1 Haisma, Rainout, Elisabeth Den Boer, Mink Rohmer, und Nico Schouten. „Impact scan for timber construction in Europe“, Juli 2023.

2 European Environment Agency. „Forest Area in the EU-27, 2020“, o.D. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/forest-area-in-the-eu>

3 Haisma, Rainout, Elisabeth Den Boer, Mink Rohmer, und Nico Schouten. „Impact scan for timber construction in Europe“, Juli 2023.

4 Holzbau Schweiz. „Marktentwicklung DE | Holzbau Schweiz“, August 23, 2023. https://www.holzbau-schweiz.ch/de/pdfviewer/marktentwicklung-de/?auto_viewer=true#page=&zoom=auto&pagemode=none

5 Holzbau Austria. „Holzbau gewinnt weiter Marktanteile“, o.D. <https://www.holzbauaustria.at/news/2019/07/holzbauanteil-wachstum-proholz-boku.html>

6 Wood Sector Alliance for the New European Bauhaus. „wood4bauhaus.“ Presseerklärung, 7. Dezember, 2023.

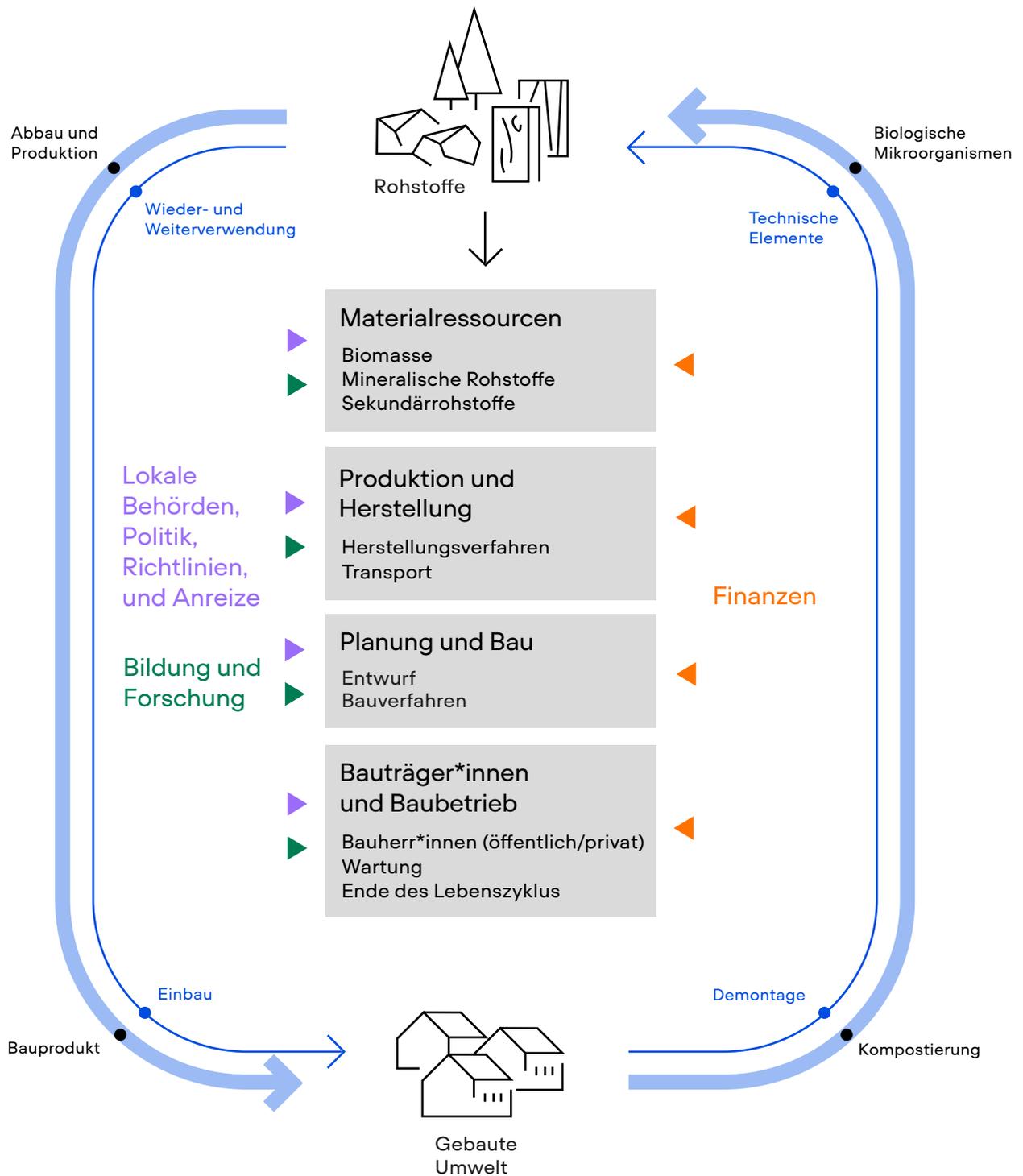
7 Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena). „DENA-Gebäudereport 2024“, 2023.

8 Graaf, Lisa, und Rutger Broer. „Regulierung Der Lebenszyklus THG Emissionen von Gebäuden.“ Buildings Performance Institute Europe, 18. September 2023.

9 The Most Important EU Rules for Wood Construction | WISA PLYWOOD. „How EU Regulation Impacts Wood Construction“, o.D. <https://www.wisaplywood.com/articles/plywood/24/how-eu-regulation-impacts-wood-construction/>

10 Buro Happold, „How Denmark Leads the Way in Decarbonising the Construction Industry.“ 16. Mai, 2023. <https://www.burohappold.com/news/how-denmark-leads-the-way-in-decarbonising-the-construction-industry/>

System der Bauwirtschaft



Deutsches „System der Bauwirtschaft“ mit systemischen Elementen und zirkulären/klimaregenerativen Abläufen

Eigene Darstellung

Wichtige Stakeholder*innen-Gruppen

Wald und Forstbesitzer*innen

- Forstwirtschaft
- Sägewerke

Hersteller*innen und Startups

- Holzverarbeitende Industrie
- Verbände
- Cluster/Netzwerke

Politik und Verwaltung

- Europäische Union
- Bund
- Länder
- Gemeinden und Städte

Planer*innen und Fachleute

- Architekt*innen und Bauingenieur*innen
- Aufsichtsbehörden
- Berufsverbände / Kammern

Bauunternehmer*innen und Entwickler*innen

- Öffentliche Entwickler*innen
- Private Entwickler*innen

Forscher*innen und Lehrkräfte

- Universitäten und Fachhochschulen
- Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen
- Informations- und Beratungsangebote
- Schulungs- und Weiterbildungsformate
- Medien und digitale Plattformen

In diesem Bericht wird angenommen, dass sechs zentrale Akteur*innengruppen im Bausektor von besonderer Bedeutung sind, insbesondere in Bezug auf technische, wirtschaftliche und regulatorische Innovationen. Eine ausführliche Analyse der Chancen und Herausforderungen, die jede dieser Stakeholder*innengruppen sieht, wird in Kapitel 3 vorgestellt.

Holzbau in Deutschland

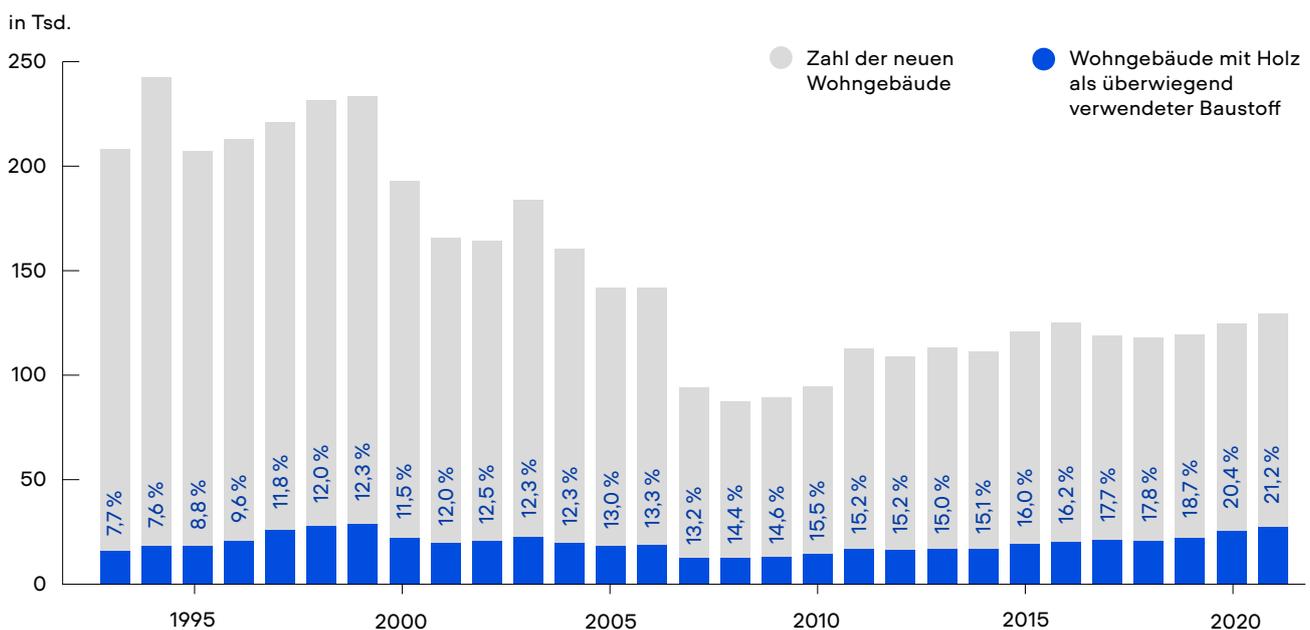
Da für andere naturbasierte Baustoffe keine ausreichenden Daten vorliegen, wird hier der Holzbau als naturbasierte Bauweise näher untersucht.

Die Holzbaquote, also der Anteil überwiegend aus Holz errichteter Neubauten im Vergleich zum gesamten Neubauvolumen in Deutschland, stieg im Jahr 2023 im Vergleich zum Vorjahr leicht an. Allerdings ist ein starker Rückgang der Baugenehmigungen im Wohnungsbau und ein leichter Rückgang im Wirtschaftsbau zu verzeichnen.¹ Der Anteil des Holzbaus variiert in Deutschland je nach Bundesland. Zurückzuführen ist dies auf unterschiedliche Förderrichtlinien, Netzwerke und Bauvorschriften.² Ein erheblicher Anteil des Holzbaus in Deutschland entfällt auf den privaten Wohnungsbau (siehe Tabelle).³

In urbanen Gebieten, wo mehrgeschossige Gebäude häufiger anzutreffen sind als in ländlichen Regionen, besteht eine größere Nachfrage nach Wohnraum. Der mehrgeschossige (urbane) Holzbaustehen steht unter andere deshalb im Mittelpunkt der aktuellen Fachdiskussion. Ihm wird ein großes Potenzial für die Transformation hin zu einem klimafreundlichen und nachhaltigen Bausektor zugeschrieben. Allerdings betrug der Anteil von neu genehmigten Mehrfamilienhäusern in Holzbauweise im Jahr 2023 nur ca. 6 Prozent.

Anteile der Baugenehmigungen pro Jahr und Typologie

Statistisches Bundesamt (Destatis), „Baugenehmigungen von Wohn- Und Nichtwohngebäuden nach überwiegend verwendetem Baustoff: Lange Reihen z. T. ab 1980,“ Datensatz, 2022



Für große öffentliche und private Akteure *innen der Bauwirtschaft bietet der mehrgeschossige Holzbau ein vielversprechendes wirtschaftliches Betätigungsfeld mit interessanten technologischen Herausforderungen. Durch die lange Tradition der Holzwirtschaft in Deutschland ist ein umfangreiches Wissen und Know-how entlang der gesamten Wertschöpfungskette vorhanden. Für Politik und Kommunen stellt der mehrgeschossige Holzbau ein wichtiges Feld der regionalen Wirtschafts- und Innovationsförderung dar und bietet die Chance, eine Vorreiterrolle bei der Transformation zu einem klimafreundlichen Gebäudesektor einzunehmen.

Allerdings wird der mehrgeschossige Holzbau durch baurechtliche Anforderungen erschwert, die trotz der Einführung der sogenannten Muster-Holzbaurichtlinie nicht unbedingt vereinfacht wurden.⁴ Innovative Lösungen müssen in langwierigen Verfahren als Einzelfälle geprüft werden. Mit der Überarbeitung dieser wird die ressourcenschonende Holztafelbauweise in der Gebäudeklasse 5, die wegen ihrer Leichtbauweise und Ressourceneffizienz besonders für Gebäudeaufstockungen von Interesse ist, möglich.⁵

1
Holzbau Deutschland – Bund
Deutscher Zimmermeister im
Zentralverband des Deutschen
Baugewerbes e. V. „Lagebericht
Holzbau 2024“, 2024.

2
Holzbau Deutschland – Bund
Deutscher Zimmermeister im
Zentralverband des Deutschen
Baugewerbes e. V. „Lagebericht
Holzbau 2023“, 2023.

3
Holzbau Deutschland – Bund
Deutscher Zimmermeister im
Zentralverband des Deutschen
Baugewerbes e. V. „Lagebericht
Holzbau 2023“, 2023.

4
Büro für Technikfolgen-
Abschätzung beim Deutschen
Bundestag. „Urbaner Holzbau“,
2022.

5
„Neue Muster-Holzbau-Richtlinie
von Bauministerkonferenz
beschlossen.“ Feuertrutz,
29.10.2024.
[https://www.feuertrutz.de/
neue-muster-holzbau-richtlinie-
von-bauministerkonferenz-
beschlossen-29102024](https://www.feuertrutz.de/neue-muster-holzbau-richtlinie-von-bauministerkonferenz-beschlossen-29102024).

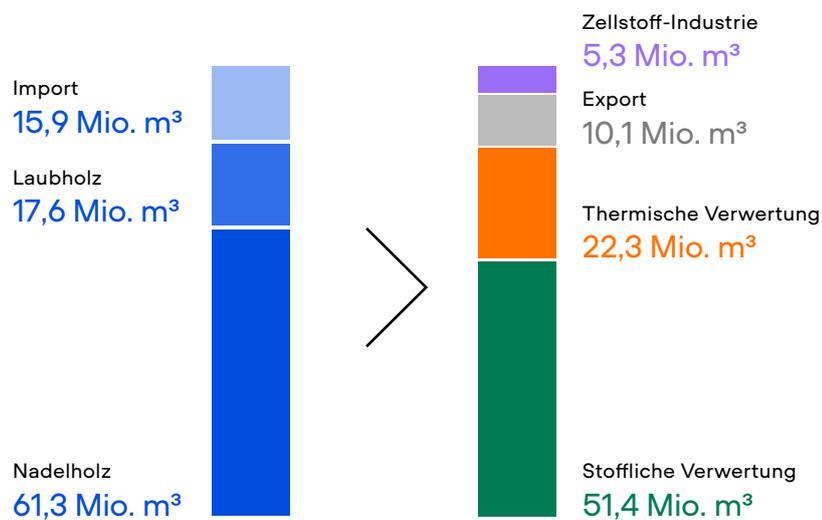
Wertschöpfungskette Holz

Biomasse: Holzressourcen in Deutschland

Deutschland verfügt im Vergleich zu anderen europäischen Ländern über ein großes Holzaufkommen. Der Wald in Deutschland hat einen Holzvorrat von 3,7 Mrd. m³. Seit 2018 wird der Holzeinschlag von Kalamitäten stark geprägt, der Anteil am gesamten Holzeinschlag lag 2020 auf einem Hoch von 75 Prozent. Besonders betroffen davon ist die Fichte.¹

Rohholzaufkommen in Deutschland 2022

Quelle: Thünen-Institut für Waldwirtschaft, Thünen-Einschlagsrückrechnung



Holz als Baumaterial für einen klimagerechten Bausektor

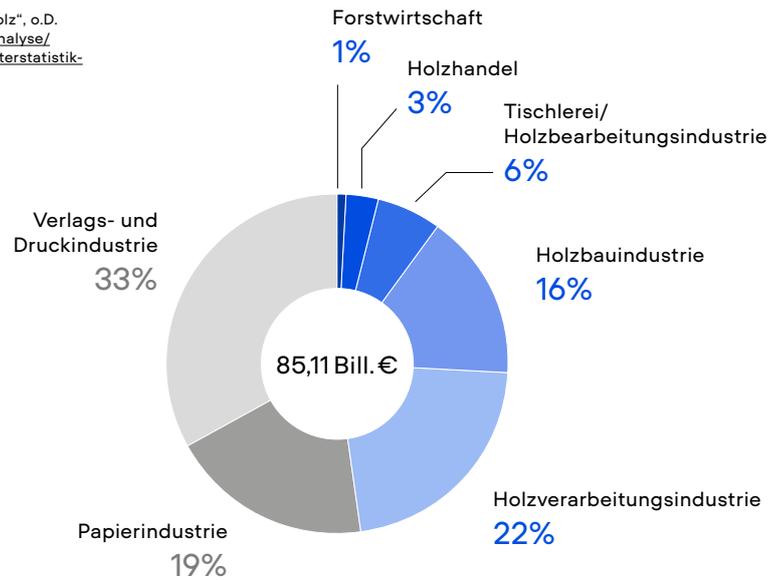
Im Jahr 2020 waren rund 11.900 Unternehmen in der Holzbaubranche tätig, überwiegend in Süddeutschland. Dabei handelt es sich in der Regel um sehr kleine Betriebe: Die Mehrheit der Unternehmen (82 Prozent) beschäftigt weniger als zehn Mitarbeiter*innen und nur ein sehr kleiner Anteil (rund 30 Unternehmen) mehr als 50. Die Branche hat sich in den letzten Jahren positiv entwickelt, und die Umsätze im Holzbau sind im Vergleich zum allgemeinen Baugewerbe überdurchschnittlich gestiegen. Im Jahr 2020 betrug der Umsatz 8,3 Milliarden Euro, mit einer prognostizierten Steigerung von 3,5 Prozent auf etwa 8,6 Milliarden Euro. Einige Unternehmen der Forstwirtschaft, Holzverarbeitung und Holzbaubranche in Deutschland arbeiten in Netzwerken und Clustern zusammen, von denen wiederum einige speziell auf den Holzbau ausgerichtet sind.²

¹ Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag. „Urbaner Holzbau“, 2022.

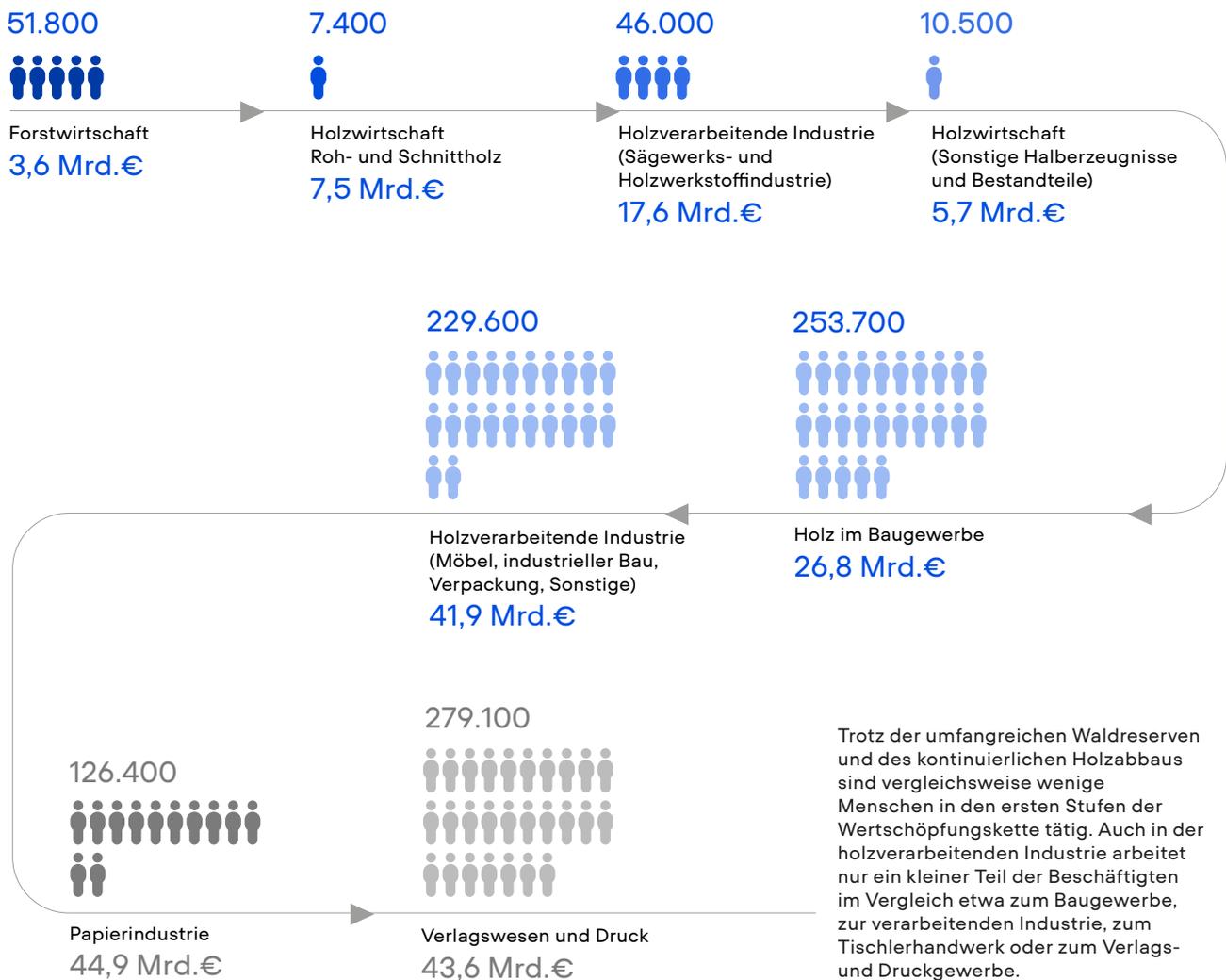
² ebd.

Gesamtumsatz im Jahr 2022

Daten gemäß: „Thünen: Clusterstatistik Forst & Holz“, o.D.
<https://www.thuenen.de/de/fachinstitute/marktanalyse/zahlen-fakten2/produktion-und-verwendung/clusterstatistik-forst-holz>



Mitarbeitende und Umsatz



Naturbasiertes Bauen

Gebäude als Kohlenstoffspeicher

Das Bauen mit biobasierten Materialien verursacht nicht nur weniger Emissionen im Bauprozess, sondern kann auch organisch gebundener Kohlenstoff speichern. Auf diese Weise kann die gebaute Umwelt, wenn biobasierte Materialien verwendet werden, als Kohlenstoffspeicher fungieren.¹

Die Menge an CO₂, die ein Gebäude speichern kann, hängt davon ab, wie es gebaut ist. In der Studie „Wälder, Städte und ihr Kohlenstoffkreislauf – Quantifizierung der Auswirkungen verschiedener Arten der Baukonstruktion auf den Kohlenstoffhaushalt im Schumacher Quartier, Berlin“ wurden verschiedene Bauweisen miteinander verglichen (siehe Abbildung rechts). Das CO₂ Speicherpotenzial ist bei der Massivholzbauweisen (wie die „Thoma-Holzbauweise“) am höchsten.²

Betrachtung der Ressourceneffizienz

Bei der Wahl der Bauweise müssen aber auch die Ressourceneffizienz und regenerative Bewirtschaftungsformen berücksichtigt werden. Ein Holzrahmenbau benötigt nur etwa halb so viele Ressourcen wie ein Massivholzbau.³ Eine Kombination aus Holzleichtbau und anderen naturbasierten Baukomponenten wie Strohdämmung oder Lehmwandelementen, bietet daher großes Potenzial, Ressourcen bestmöglich einzusetzen. Zum einen ergänzen sich die Materialien positiv in ihren bauphysikalischen Eigenschaften, zum anderen können regionale Wertschöpfungsketten ausgeweitet werden.

¹ Churkina, Galina, Alan Organschi, Christopher P. O. Reyer, Andrew Ruff, Kira Vinke, Zhu Liu, Barbara K. Reck, T. E. Graedel, und Hans Joachim Schellnhuber. „Buildings as a Global Carbon Sink.“ *Nature Sustainability* 3, Nr. 4 (27. Januar, 2020): 269–76. <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0462-4>

² Technische Universität Berlin: Daria Dzhurko, Ben Haacke, Asta Haberbosch, Linde Köhne, Nora König, Frida Lode, Antonia Marx, Luka Mühlnickel, Nina Neunzig, Annika Niemann, Henrieke Polewka, Lea Schmidtke, Pia Luz von der Groeben, Karl Wagemann, Clemens Bothe und Galina Churkina Tegel Projekt GmbH: Gudrun Sack, Farah Thoma und Simon Wimmer. „Wälder, Städte und ihr Kohlenstoffkreislauf – Quantifizierung der Auswirkungen verschiedener Arten der Baukonstruktion auf den Kohlenstoffhaushalt im Schumacher Quartier, Berlin“ Januar 2024

³ Haberle, Heiko. „Ressourcenverbrauch: Massivholzbau oder Holzrahmenbau?“ *DABonline | Deutsches Architektenblatt*, o.D. <https://www.dabonline.de/2022/02/08/ressourcenschonend-bauen-massivholzbau-holzrahmenbau-holzbau-material-holzstegtraeger/>

Vergleich von Gebäudetypen und ihrem CO₂-Speicherpotenzial

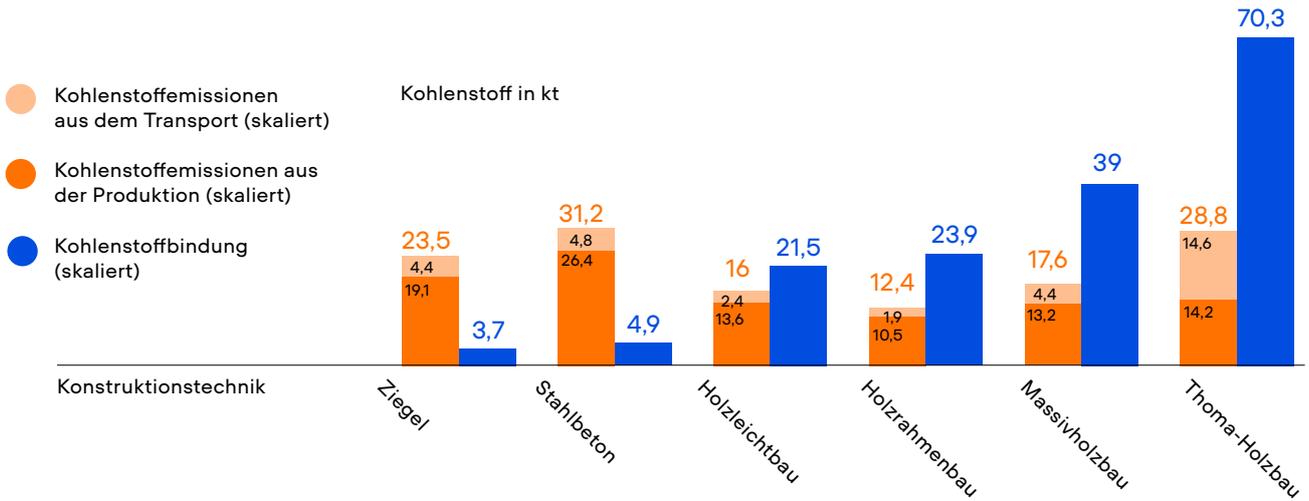


Abbildung gemäß: Technische Universität Berlin: Daria Dzhurko, Ben Haacke, Asta Haberbosch, Linde Köhne, Nora König, Frida Lode, Antonia Marx, Luka Mühlnickel, Nina Neunzig, Annika Niemann, Henriette Polewka, Lea Schmidtke, Pia Luz von der Groeben, Karl Wagemann, Clemens Bothe und Galina Churkina

Tegel Projekt GmbH: Gudrun Sack, Farah Thoma und Simon Wimmer. „Wälder, Städte und ihr Kohlenstoffkreislauf – Quantifizierung der Auswirkungen verschiedener Arten der Baukonstruktion auf den Kohlenstoffhaushalt im Schumacher Quartier, Berlin“, Januar 2024.

Vergleich der Holzbauarten und ihres Verbrauchs an Holz

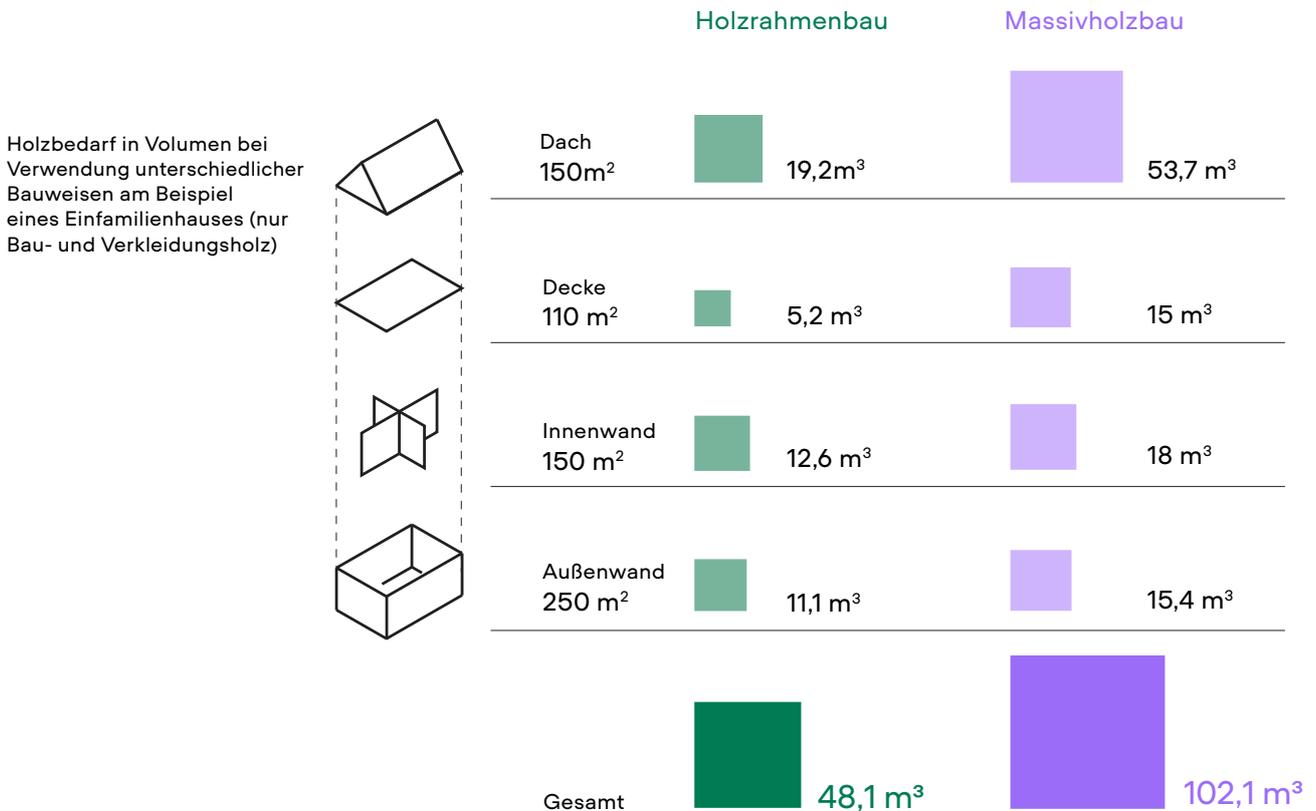


Abbildung gemäß: Haberle, Heiko. „Ressourcenverbrauch: Massivholzbau oder Holzrahmenbau?“ DABonline | Deutsches Architektenblatt, o.D. <https://www.dabonline.de/2022/02/08/ressourcenschonend-bauen-massivholzbau-holzrahmenbau-holzbau-material-holzstegtraeger/>

Regenerative Materialien und Kultivierungsmethoden

Deutschland verfügt über große Potenzial bei der Nutzung verschiedener regenerativer Biomassen und Anbaumethoden für einen nachhaltigeren Bausektor. Allerdings gibt es derzeit kaum eine etablierte Industrie. Es fehlen Lieferketten für Baustoffe, die auf nachwachsenden Rohstoffen wie Stroh, Hanf oder mineralischen Materialien wie Lehm basieren. Zahlreiche Herausforderungen stehen der Verbreitung und Verwendung dieser Materialien im Weg. Es braucht eine Vernetzung mit der Industrie ebenso wie Forschungsprojekte und Informationskampagnen, die das öffentliche Bewusstsein schärfen für die große Bedeutung, die nachwachsenden Rohstoffe für einen klimafreundlichen Bausektor hat.

Für naturbasierte Baustoffe im Bausektor stehen deutlich weniger Daten zur Verfügung, als für holzbasierte Baustoffe. Darum liegt der Fokus der Untersuchung primär auf Holz. In Kapitel 3, „Chancen und Herausforderungen aus Sicht der wichtigsten Stakeholder*innen“, richtet sich die Studie auch an Innovationspotenziale für andere regenerative Materialien im Bauwesen.

Naturbasierte Baumaterialien jenseits von Holz

Hanf

- Hanffasern zur Isolierung
- Kombinationen aus Kalk und Hanf (Hanfkalk) zur Herstellung von Ziegeln

Stroh

- Gepresste Strohballen werden für Außenwände benutzt
- Dämmende Wandelemente aus gepressten Strohplatten
- Einblasdämmungen

Erde

- Gepresste Lehmsteine und Stampflehm für Wände
- Dämmstoffe in Kombination mit anderen mineralischen oder organischen Zusatzstoffen
- Lehmplatten

Regenerative Anbauverfahren

Paludikultur¹

- Anbau von Biomasse unter feuchten Bedingungen
- Industriepflanzen für den Bau: Schilf, Segge, Typha
- Baumarten: Erle, Weide
- Potenziale für die Wiedervernässung von Mooren durch Wirtschaftsleistung

Agroforstwirtschaft²

- Anbau von landwirtschaftlichen Erzeugnissen (z. B. Getreide und Faserpflanzen) und Bäumen³
- Industriepflanzen für den Bau: Weizen, Hanf und andere Fasern⁴
- Baumarten: Pappel, Weide, Erle⁴
- Potenziale für die Verbesserung von Böden und Mikroklima, Biodiversität und effizientere Landnutzung

¹ Material Cultures und Bauhaus Erde gGmbH, „Wetlands and Construction: An opportunity for Berlin-Brandenburg“, 2023.

² Bild: © 414films

³ Bauhaus Erde gGmbH, „Abschlussbericht: Epizentrum Bauwende - Experimentalarchitektur für Potsdam“, 2024.

⁴ Deutscher Fachverband für Agroforstwirtschaft (DeFAF) e.V. „Bäume und Acker | DEFAF e.V.“ | DEFAF e.V., 26. Juni. 2017. <https://agroforst-info.de/arten/baeume-und-acker/>.

Freiburg 2021



Architekt*innen

Weissenrieder | Architekten BDA,
Freiburg

Bauingenieur*innen

DIE HOLZBAUINGENIEURE GmbH,
Titisee-Neustadt

Hersteller*innen

Holzbau Bruno Kaiser GmbH,
Bernau

Auftraggeber*innen

IG Klösterle, Freiburg (privat)



Bilder: © Jochen Weissenrieder

Merkmale

- Achtstöckiges Gebäude mit gemischter Nutzung
- 5.100 m² Bruttogeschossfläche
- Supermarkt, Kindergarten, 30 Wohnungen
- Holzkonstruktion ab dem zweiten Stock, einschließlich der Treppen und des Aufzugsschachtes
- Auszeichnungen: Holzbaupreis Baden-Württemberg 2022, Freiburger Holzbaupreis 2022, Beispielhaftes Bauen 2022



Bilder: © Rapp Architekten/ Conné van d'Grachten



Architekt*innen

Rapp Architekten, Ulm

Bauingenieur*innen

tragwerkeplus GmbH & Co.KG, Reutlingen

Hersteller*innen

müllerblaustein HolzBauWerke GmbH

Auftraggeber*innen

GWG München/ München Wohnen
(öffentliche Wohnungsbaugesellschaft
der Stadt München)

Merkmale

- Vier- bis sechsstöckiges Wohngebäude
- 9.000 m² Bruttogeschossfläche
- 57 Wohnungen und ein Kindergarten
- Holz-Beton-Verbunddecken werden von Holz-Beton-Verbundträgern auf sichtbaren Holzstützen sowie einem Betonkern getragen



Bilder: © Markus Löffelhardt / www.a-k.de

Architekt*innen

SCHÄFERWENNINGERPROJEKT
GmbH

Bauingenieur*innen

Häussler Ingenieure

Hersteller*innen

HU-Holzunion GmbH, Rotenburg
(Wümme)

Auftraggeber*innen

Am Ostseeplatz eG
(Genossenschaft)

Finanzierung

Stadt Berlin, Fond „Experimenteller
Genossenschaftsbau“

Merkmale

- Siebenstöckiges Wohngebäude
- 9.000 m² Bruttogeschossfläche
- 98 Wohneinheiten
- Alle tragenden Bauteile oberhalb des Erdgeschosses sind in Holzbauweise ausgeführt, auch die Aufzugsschächte
- Auszeichnungen: Anerkennung Deutscher Holzbaupreis 2019, 1. Platz Berliner Holzbaupreis 2019, Deutscher Ingenieurbaupreis 2020

SWOT Analyse

Holzbau in Deutschland

Strengths

- Gewachsene handwerkliche Tradition im Holzbau*
- Wissen und Kompetenz entlang der gesamten Wertschöpfungskette von Holz
- Vielfältige Fördermöglichkeiten*
- Große Verfügbarkeit von Holz*
- Erhebliche Potenziale von Biomasse (bspw. Stroh, Hanf)
- positive Entwicklung der Holzwirtschaft in den letzten Jahren*
- Netzwerke und Kooperationen der Wirtschaftsakteur*innen in der Naturbaustoffindustrie

Weaknesses

- Allgemeiner Rückgang von Neubauvorhaben
- Langwierige Planungsverfahren im Holzbau
- erschwerte baurechtliche Anforderungen für den mehrgeschossigen Holzbau
- Keine etablierte Industrie- / Lieferketten und Hürden bei der Nutzung anderer Biomasse als Baustoffe
- Nachhaltige Kaskadennutzung noch nicht etabliert
- Gegenwärtige Anreize berücksichtigen oft ausschließlich die Dekarbonisierung im Gebäudebetrieb
- Defizite in der (akademischen) Ausbildungs- und Kommunikationsarbeit*

Opportunities

- Holz ist eine wichtige Ressource zur Deckung des Wohnraumbedarfs*
- Renovierungen, An- und Umbauten sowie Aufstockungen sind ein wichtiger Anwendungsbereich*
- Lebenszyklusbetrachtung zugunsten des Holzbaus
- Innovationsförderung: Naturbasiertes Bauen ist weiterhin wegweisend
- Lernen vom Vorbild anderer europäischer Länder wie Schweden, Österreich oder der Schweiz

Threats

- Steigende Exporte könnten zu einer Holzknappheit auf den Binnenmärkten führen*
- Ansteigende Holzbauquoten könnten zu einem weltweiten Holzverbrauch aus nicht nachhaltigen Quellen führen*
- Zunehmende Waldschäden und steigende Schadholzmengen
- Verschärfung des Interessenkonflikts zwischen Holzverbrauch und Waldpflege

*Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag. „Urbaner Holzbau“, 2022.

2.1

16 Bundesländer: Bewertung regionaler Leistungen

Wichtige Richtlinien und Stakeholder*innen



Welche Gesetze und Strategien beeinflussen derzeit den Holzbau in Deutschland?

Deutsche Bauvorschriften

Ein Überblick

In Deutschland wird die Gestaltung von Gebäuden durch die Bauordnung geregelt. Aufgrund der föderalistischen Struktur der Bundesrepublik hat jedes Bundesland eigene Vorschriften. Auf Bundesebene legt das Baugesetzbuch die Flächennutzungsplanung fest, d.h. bestimmt für welche Zwecke der Boden genutzt werden darf.¹

Alle 16 landesspezifischen Bauordnung basieren auf einer nationalen Musterbauordnung

Die 16 länderspezifischen Bauordnungen basieren alle auf einer Musterbauordnung, unterscheiden sich aber im Detail. Sie gelten für Gebäude und Bauprodukte.²

Zusätzlich werden Gebäude nach Faktoren wie Höhe, Größe und Anzahl der Nutzungseinheiten in fünf verschiedene Gebäudeklassen unterteilt. Jede Gebäudeklasse stellt spezifische Anforderungen an Baumaterialien und Bauteile, wobei in den höheren Gebäudeklassen strengere Vorschriften zur Feuerbeständigkeit gelten.

Der Anteil (siehe Kapitel 1) liegt in den niedrigeren Gebäudeklassen, wie Einfamilienhäusern, derzeit bei 26 Prozent. Höhere Gebäudeklassen machen hingegen nur bei ca. 6 Prozent aus.³

Um den Holzbau in den höheren Gebäudeklassen zu fördern, wurde 2021 die Muster-Holzbaurichtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Bauteile und Außenwandbekleidungen im Holzbau (M-HolzBauRL) für die Gebäudeklassen 4 und 5 veröffentlicht. Diese Richtlinie gilt dort, wo es die Landesbauordnungen zulassen, und soll den Einsatz von Holz im Mehrgeschossbau erleichtern. Nach Kritik wurde die M-HolzBauRL im Jahr 2024 überarbeitet.

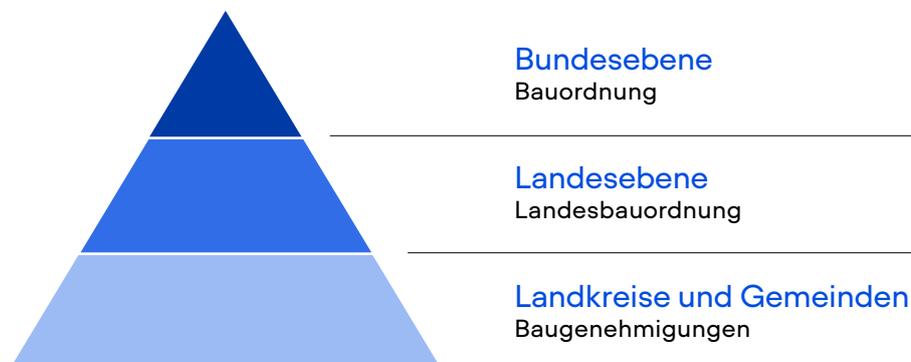
¹ BPB. „Baugesetzbuch (BauGB).“ 30. Juni 2023. <https://www.bpb.de/kurz-knapp/lexika/recht-a-z/323091/baugesetzbuch-baugb/>

² Feuertrutz „Landesbauordnungen/ Bauordnungen der Bundesländer.“ o.D. <https://www.feuertrutz.de/landesbauordnungen-bauordnungen-der-bundeslaender>

³ Holzbau Deutschland – Bund Deutscher Zimmermeister im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes e. V. „Lagebericht Holzbau 2023“, 2023

Föderales System der Bauvorschriften

Eigene Darstellung: Organisationsstruktur der Baugesetze und -vorschriften nach Zuständigkeiten innerhalb des föderalen Systems.



Regulierung auf nationaler Ebene

Eine große Herausforderung beim Planen und Bauen mit Holz ist der Brandschutz. Aufgrund der Brennbarkeit von Holz bestehen viele Mythen und Bedenken, die in manchen Fällen dazu führen, dass Auftraggeber*innen den Bau mit Holz ablehnen. Die Vorschriften für den Holzbau werden fortlaufend weiterentwickelt und machen es erforderlich, dass Brandschutzkonzepte die häufig auftretenden Abweichungen berücksichtigen und die Prüfung durch externe Gutachter*innen und Feuerwehr miteinbeziehen. Welche Kompensationsmaßnahmen möglich sind, hängt dabei vom Einzelfall ab. Neben dem Brandschutz stellt auch der Schallschutz eine Herausforderung im Holzbau dar. Ziel des Schallschutzes ist es, den Schalldruckpegel in geschützten Räumen zu reduzieren. Aufgrund der unterschiedlichen Schalldämmung, die sich aus dem verwendeten Material ergibt, gelten für Holzbauten spezielle Vorschriften.¹ Angesichts der geringen Dichte von Holz ist die Kombination mit Lehm hier von Vorteil, um durch dessen hohe Dichte eine effektive Schalldämmung zu erreichen. Insbesondere im städtischen Holzbau oder bei Projekten mit mehreren Wohneinheiten wird häufig ein erhöhter Schallschutz gefordert, was zusätzliche Anforderungen mit sich bringt.

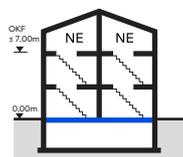
¹ BauNetz, „Schallschutz im Holzbau – Grundlagen und Vorbemessung.“ Baunetz Wissen. Zugriff: 27. Mai 2024. <https://www.baunetzwissen.de/holz/tipps/publikationen/schallschutz-im-holzbau--grundlagen-und-vorbemessung-6461387>

Gebäudeklassen in Deutschland

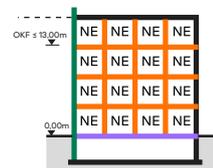
Feuerwehreinsatz mit Steckleiter möglich

Feuerwehreinsatz mit Drehleiter nötig

GK 1a
freistehende Gebäude
OKF ≤ 7 m
≤ 2 NE
ΣNE ≤ 400 m² ohne UG



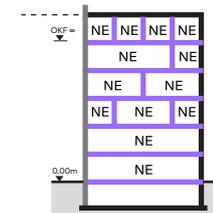
GK 4
OKF ≤ 13 m
NE jeweils ≤ 400 m² ohne UG



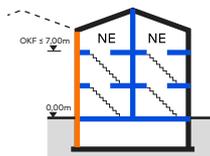
GK 1b
freistehende Gebäude
land- und forstwirtschaftliche
Nutzung



GK 5
OKF ∞
NE j > 400 m²



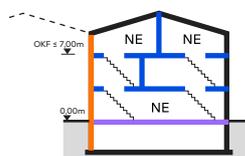
GK 2
nicht freistehend
OKF ≤ 7 m
≤ 2 NE
ΣNE ≤ 400 m² ohne UG



NE = Nutzungseinheit
(Brutto Grundfläche)

● Wand unter zusätzlicher
mechanischer Beanspruchung
hochfeuerhemmend

GK 3
sonstige Gebäude
OKF ≤ 7 m
+ NE > 400 m²



- feuerhemmend
- feuerbeständig
- hochfeuerhemmend*

- Brandwand unter
zusätzlicher mechanischer
Beanspruchung
feuerbeständig

Abbildung gemäß: BauNetz, „Gebäudeklassen: Brandschutz: Grundlagen: Baunetz wissen.“ Baunetz Wissen. Zugriff: 5. August 2024. <https://www.baunetzwissen.de/brandschutz/fachwissen/grundlagen/gebäudeklassen-3134967>

Strategien auf nationaler Ebene

Die Charta für Holz 2.0

Die Charta für Holz 2.0 legt den Schwerpunkt auf holzbasierte Bauweisen und eine verantwortungsbewusste Holz-Wertschöpfungskette. Die Charta wurde erstmals 2014 gemeinsam mit Branchenvertreter*innen, staatlichen Institutionen und Umweltorganisationen veröffentlicht und zuletzt 2021 aktualisiert.

Die Charta für Holz 2.0 ist ein Meilenstein auf dem Weg zu einer nachhaltigen Entwicklung in Deutschland und verspricht durch Zusammenarbeit und Innovation eine umweltfreundlichere Zukunft. Allerdings gibt es mehrere Herausforderungen, die einer breiten Umsetzung im Weg stehen könnten, darunter¹:

[➔ Download
Charta für Holz 2.0](#)

Wahrnehmung und Bewusstsein

Holz steht vor der Herausforderung, dass seine Haltbarkeit und Vielseitigkeit im Vergleich zu Beton oder Stahl oft als geringer eingeschätzt werden. Trotz einiger Fortschritte bestehen weiterhin Fehleinschätzungen hinsichtlich der Beständigkeit von Holz in verschiedenen Einsatzbereichen. Eine verstärkte Aufklärung und Sensibilisierung aller Stakeholder*innen über die Vorteile von Holz könnte dem begegnen..

Regulatorische Hindernisse

Die geltenden Bauvorschriften benachteiligen häufig den Holzbau, insbesondere bei größeren oder komplexen Bauwerken, z. B. durch Brandschutzanforderungen. Um diese Herausforderung zu überwinden, ist eine Anpassung der Bauvorschriften zugunsten der Holzbauweise von entscheidender Bedeutung.

Akzeptanz und Nachfrage

Entwickler*innen und Auftraggeber*innen sind zögerlich, wenn es keinen Nachweis für die wirtschaftliche Tragfähigkeit und Marktakzeptanz der Holzbauweise gibt. Pilotprojekte, die die Vorteile von Holz – wie etwa Kosteneffizienz, Energieeinsparung und Ästhetik – veranschaulichen, können dazu beitragen, das Interesse und die Nachfrage zu steigern.

Einschränkungen in der Wertschöpfungskette

Die Verfügbarkeit von nachhaltig und regional gewonnenem Holz für große Bauprojekte ist eingeschränkt. Daher ist der Aufbau einer zuverlässigen und umweltbewussten Holz-Wertschöpfungskette essenziell. Dies kann langfristige Investitionen in die Waldbewirtschaftung, Zertifizierungssysteme sowie in die Infrastruktur umfassen, um die regionale Produktion und den Vertrieb zu unterstützen.

Qualifikationen und Kapazitätsaufbau

Die Steigerung von Holzbauten erfordert häufig spezielle Fähigkeiten, die bei Arbeitnehmenden oft nicht ohne weiteres vorhanden sind. Schulungsprogramme und Initiativen für Architekt*innen, Ingenieur*innen und Baufachleute müssen zielgruppenspezifisch entwickelt und angeboten werden. Um geeignete Angebote zu schaffen, ist eine gemeinsame Anstrengung von Regierung, Industrie, Wissenschaft und Gesellschaft notwendig.

Holzbauintiative

Der Koalitionsvertrag der 24. Bundesregierung von 2021 beinhaltet die sogenannte Holzbauintiative.² Im Juni 2023 beschloss die Bundesregierung eine Strategie, um den Einsatz von Holz und anderen nachwachsenden Rohstoffen im Bausektor bis 2030 zu steigern. Diese Holzbauintiative ist eng mit der Charta für Holz 2.0 verknüpft, die als Leitinitiative des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft einen Handlungsrahmen für die Nutzung von Holz aus nachhaltiger Forstwirtschaft bietet.

Die Holzbauintiative identifiziert acht Handlungsfelder, in denen die Bundesregierung als Vorbild und Vorreiter beim klima- und ressourceneffizienten Bauen agieren kann. Dazu gehören unter anderem die Stärkung von Forschungs- und Modellprojekten, der Ausbau von Bildung und Informationsangeboten, die Schaffung von Anreizen für klimafreundliches Bauen mit Holz und anderen nachwachsenden Rohstoffen, die Förderung von zirkulärem und ressourceneffizientem Bauen, die Weiterentwicklung von rechtlichen Regelungen und Rahmenbedingungen, sowie ein Monitoring.³

Allerdings verfügt die Holzbauintiative derzeit nicht über die notwendigen finanziellen Mittel, um alle von ihr vorgeschlagenen Maßnahmen zeitnah umsetzen zu können.

Die Holzbauintiative weist zahlreiche Schnittstellen zu verschiedenen nationalen und europäischen Strategien und Programmen auf. Auf nationaler Ebene steht sie im Einklang mit Initiativen wie dem Klimaschutzplan 2050, dem Klimaschutzprogramm 2030, der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie (2021), dem Deutschen Ressourceneffizienzprogramm – Progress III (2020), der Nationalen Bioökonomie-Strategie (2020), der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt und der Nationalen Biomassestrategie (NABIS), der Nationalen Strategie zur Kreislaufwirtschaft und der Allianz für bezahlbares Wohnen, um nur einige zu nennen.

Eine der Herausforderungen bei der Umsetzung der Initiative wird darin bestehen, die Ziele des Biodiversitätsschutzes und des Klimaschutzes mit den Anforderungen an eine nachhaltige Rohstoffversorgung in Einklang zu bringen.

Dabei soll eng mit Strategien wie der Nationalen Biomassestrategie, dem Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz (2022) und der laufenden Nationalen Waldstrategie zusammengearbeitet werden.

Auf europäischer Ebene ist die Holzbauintiative ein Bestandteil des EU Green Deals sowie der sogenannten „Renovierungswelle“. Als beispielhafte Maßnahme unterstützt die Holzbau-Initiative auch die Bemühungen des Neuen Europäischen Bauhauses (NEB, initiiert 09/2020). Darüber hinaus kann die CO₂-neutrale Bauweise zur Umsetzung der Neuen Leipzig Charta (2020) beitragen, die den Weg zu einer nachhaltigen und gemeinwohlorientierten Stadtentwicklung in Europa weisen soll.⁴

➔ [Download](#)
Handreichung
Holzbauintiative

1
Porkus, Alexandra, Jan Lüdtko, Dominik Jochem, Sebastian Rüter und Holger Weimar. „Entwicklung der Rahmenbedingungen für das Bauen mit Holz in Deutschland: Eine Innovations-systemanalyse im Kontext der Evaluation der Charta für Holz 2.0.“ Johann Heinrich von Thünen-Institut, 2020.

2
Bundesregierung. „Koalitionsvertrag zwischen SPD, Bündnis 90/Die Grünen und FDP“, 2021

3
BMWSB und BMEL. „Handreichung Holzbauintiative“, 2023.

4
Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag. „Urbaner Holzbau“, 2022.

Regionale Förderprogramme für nachhaltiges Bauen

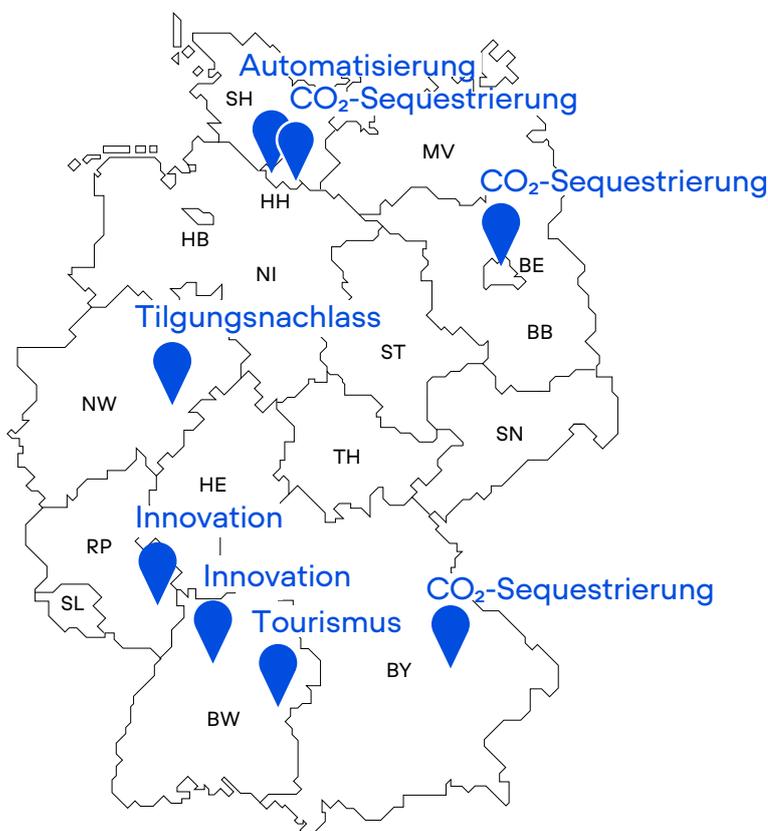
Auf Bundesebene existieren keine Förderprogramme zur expliziten Unterstützung der Verwendung von Naturbaustoffen im Bauwesen, doch es gibt Fördermöglichkeiten im Rahmen anderer Programme. Das Förderprogramm „Klimafreundlicher Neubau“ startete 2023 und vergibt zinsverbilligte Kredite an Bauvorhaben zur Errichtung neuer Wohn- und Nichtwohngebäude. Kommunen können Investitionszuschüsse erhalten.¹ Förderfähig sind z. B. Wohngebäude die Effizienzhaus-Stufe 40 erreichen, die im Laufe ihres Lebenszyklus so geringe CO₂-Emissionen verursachen, dass die Vorgaben des ‚Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude Plus‘ eingehalten werden und die nicht mit Öl, Gas oder Biomasse heizen.²

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert Bildungs- und Forschungsprojekte zum nachhaltigen Bauen. Das Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) bzw. das Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBSR) organisiert das Forschungsprogramm „ZukunftBau“, in dem bis 2021 etwa 50 geförderte Forschungsprojekte zum Thema Holz als Baustoff bearbeitet wurden. Außerdem engagiert sich das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) mit dem Bioökonomieprogramm und dem Wettbewerb „HolzbauPLUS“ für innovative Bauweisen.³

Regionale Förderprogramme

Quelle: eigene Darstellung

Förderprogramme für nachhaltiges Bauen auf Landesebene und ihre wichtigsten Förderkriterien. Die meisten Programme können mit Bundes- oder kommunalen Förderungen kombiniert werden.



Das BMEL hat im April 2024 zwei Förderaufrufe im Zusammenhang mit der Holzbauinitiative ins Leben gerufen. Diese sollen Forschungs-, Entwicklungs- und Modellprojekte unterstützen, die den verstärkten Einsatz von Laubholz im Holzskelettbau sowie in der Sanierung und Modernisierung fördern.⁴ Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) unterstützt seit 2010 Holzbauprojekte.⁵ Zudem fördert das Bundesprogramm „Klimafreundlicher Neubau“ Bauvorhaben, die den gesamten Lebenszyklus von Gebäuden berücksichtigen.⁶

Auf Landesebene gibt es zahlreiche Programme und Wettbewerbe zur Förderung des Holzbaus. Diese konzentrieren sich vor allem auf Bundesländer mit Holzbautradition und die Stadtstaaten.⁷ In Bayern gab es beispielsweise im Jahr 2023 ein Programm, das einen Zuschuss von 500 Euro je Tonne Kohlenstoff vergab, der in Holzbauelementen und Dämmstoffen gebundenen ist (bis zu 200.000 Euro).⁸

In Baden-Württemberg werden seit 2014 innovative Leuchtturmprojekte im Rahmen einer Holzbau-Offensive unterstützt. Für das Jahr 2023 stehen dafür 10,9 Millionen Euro bereit.⁹ In Nordrhein-Westfalen wird der Holzbau durch ein Zusatzdarlehen besonders gefördert.¹⁰ Zudem werden in zehn Bundesländern Holzbauwettbewerbe ausgelobt.¹¹ Größere Städte wie Düsseldorf und München verfügen ebenfalls über eigene Förderprogramme, die den Einsatz von nachwachsenden und umweltfreundlichen Baustoffen unterstützen.¹²

1
BMWSB “Förderprogramm für klimafreundlichen Neubau (KFN).” Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen, 25. Juni 2024. <https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/faqs/Webs/BMWSB/DE/bauen/kfn-klimafreundlicher-neubau/kfn-liste.html>.

2
KfW “Klimafreundlicher Neubau – Wohngebäude (297, 298) | KfW,” n.d. [https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Neubau/FPProzentC3ProzentB6rderprodukte/Klimafreundlicher-Neubau-WohngebProzentC3ProzentA4ude-\(297-298\)/](https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Neubau/FPProzentC3ProzentB6rderprodukte/Klimafreundlicher-Neubau-WohngebProzentC3ProzentA4ude-(297-298)/).

3
Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag. „Urbane Holzbaubau“, 2022.

4
3N Kompetenzzentrum. „Doppelter Förderaufruf zur Holzbauinitiative: Laubholz im Holzbau und sanieren mit Holz“, 11. April 2024. <https://www.3-n.info/news/meldungen/stoffliche-anwendungen/doppelter-foerderauffur-zur-holzbauinitiative-laubholz-im-holzbau-und-sanieren-mit-holz.html>

5
Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag. „Urbane Holzbaubau“, 2022.

6
Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen. „Neubauförderung KFN | QNG.“ QNG, 13. Juli 2023. <https://www.qng.info/service/neubaufoerderung-kfn/>

7
Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag. „Urbane Holzbaubau“, 2022.

8
„Bayerisches Holzbauförderprogramm – BayFHolz - Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr“, o.D. <https://www.stmb.bayern.de/buw/bauthemen/gebaeudeundenergie/foerderprogramme/bayfholz/index.php>

9
Holzbau Offensive BW – Förderung. „Fördermittel“, o.D. <https://www.holzbauoffensivebw.de/de/p/massnahmen-landesregierung/foerdermittel-1089.html>

10
„Mietwohnraumförderung - Neuschaffung - NRW.BANK“, o.D. <https://www.nrwbank.de/de/foerderung/foerderprodukte/15346/mietwohnraumfoerderung--neuschaffung.html>

11
Charta Für Holz 2.0. „Förderung des Holzbaus - Eine Übersicht der Holzbauwettbewerbe in Deutschland“, o.D. <https://www.charta-fuer-holz.de/charta-service/wissenswertes/wissenswertes-detail/foerderung-des-holzbaus-holzbauwettbewerb>

12
„Förderprogramme“, o.D. <https://baustoffe.fnr.de/service/foerderprogramme>

Katalysatoren für naturbasiertes Bauen

Welche Strategien und Maßnahmen am effektivsten sind, um den Holzbauanteil zu steigern, ist schwierig zu bestimmen. Eindeutig ist jedoch, dass eine Kombination politischer Instrumente die Auswahl von klimafreundlichen und ressourceneffizienten Bauweisen und Materialien beeinflussen kann.¹

1. Förderprogramme und Subventionen

Finanzielle Anreize können zur Förderung des naturbasierten Bauens eingesetzt werden. Beispiele hierfür sind die Holzbauförderung in Bayern² und die Darlehensförderung in Nordrhein-Westfalen,³ die direkte Subventionen an Auftraggeber*innen und Entwickler*innen vergeben, die Holz als Baustoff verwenden.

2. Regulatorische Maßnahmen und Bauvorschriften

Die Einführung der Muster-Holzbaurichtlinie (M-HolzBauRL) hat nicht die erhofften Vereinfachungen für die Baupraxis mit sich gebracht und muss stetig weiterentwickelt werden. Mit der Novellierung im Jahr 2024 sollen auch Standardgebäude der Gebäudeklasse 5 in Holztafelbauweise möglich sein.

3. Forschung und Entwicklung

Deutschland steht international auf dem dritten Platz hinsichtlich der Anzahl der Publikationen⁴. Wissenschaftliche Akteur*innen sind sowohl national als auch international gut vernetzt.⁵ In den regionalen Holzbau-Clustern ist die Verbindung zwischen Wissenschaft und Wirtschaft besonders stark ausgeprägt. Die enge Zusammenarbeit fördert den Wissenstransfer und optimiert die Gestaltung von Wertschöpfungsketten⁶ (siehe Kapitel 3.6).

4. Ausbildung und Fortbildung

Im Bereich der Aus- und Weiterbildung gibt es zwar positive Entwicklungen, doch es besteht weiterhin Potenzial zur Verbesserung. Beispielsweise nimmt naturbasiertes Bauen in der Ausbildung von Architekt*innen und Ingenieur*innen

derzeit noch eine untergeordnete Rolle ein. Gleichzeitig wächst die Nachfrage nach Weiterbildungsangeboten, die sich auf nachhaltiges Bauen konzentrieren.⁸

5. Öffentliche Beschaffung und Leuchtturmprojekte

Durch die Vorbildfunktion der öffentlichen Hand konnten zahlreiche Holzbauprojekte umgesetzt werden (siehe Kapitel 3.5). Innovative Leuchtturmprojekte werden unter anderem durch Wettbewerbe und Preise sichtbar gemacht.

6. Nachhaltigkeitszertifikate und -standards

Die Einführung und Förderung von Nachhaltigkeitszertifikaten und -standards (wie BNB und QNGplus, siehe Kapitel 3.5) tragen dazu bei, den Einsatz von Holz und anderen naturbasierten Materialien als nachhaltige Baumaterialien zu stärken.

1
Porkus, Alexandra, Jan Lüdtkke, Dominik Jochem, Sebastian Rüter, und Holger Weimar. „Entwicklung der Rahmenbedingungen für das Bauen mit Holz in Deutschland: Eine Innovationssystemanalyse im Kontext der Evaluation der Charta für Holz 2.0.“ Johann Heinrich von Thünen-Institut, 2020.

2
„Bayerisches Holzbauförderprogramm – BayFHolz - Bayerisches Staatsministerium Für Wohnen, Bau Und Verkehr“, o.D. <https://www.stmb.bayern.de/buw/bauthemen/gebaeudeundenergie/foerderprogramme/bayfholz/index.php>

3
„Mietwohnraumförderung – Neuschaffung – NRW.BANK“, o.D. <https://www.nrwbank.de/de/foerderung/foerderprodukte/15346/mietwohnraumfoerderung---neuschaffung.html>

4
Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag. „Urbaner Holzbau“, 2022.

5
Porkus, Alexandra, Jan Lüdtkke, Dominik Jochem, Sebastian Rüter und Holger Weimar. „Entwicklung der Rahmenbedingungen für das Bauen mit Holz in Deutschland: Eine Innovationssystemanalyse im Kontext der Evaluation der Charta für Holz 2.0.“ Johann Heinrich von Thünen-Institut, 2020

6
Porkus, Alexandra, Jan Lüdtkke, Dominik Jochem, Sebastian Rüter und Holger Weimar. „Entwicklung der Rahmenbedingungen für das Bauen mit Holz in Deutschland: Eine Innovationssystemanalyse im Kontext der Evaluation der Charta für Holz 2.0.“ Johann Heinrich von Thünen-Institut, 2020.

7
Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag. „Urbaner Holzbau“, 2022.

8
Porkus, Alexandra, Jan Lüdtkke, Dominik Jochem, Sebastian Rüter und Holger Weimar. „Entwicklung der Rahmenbedingungen für das Bauen mit Holz in Deutschland: Eine Innovationssystemanalyse im Kontext der Evaluation der Charta für Holz 2.0.“ Johann Heinrich von Thünen-Institut, 2020.

Übersicht politischer Maßnahmen und Strategien

- Gesetz
- Leitlinie/Strategie
- Förderprogramm

EU

- 1 Kreislaufwirtschaft: Die Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 fordert in Artikel 11 Absatz 2 Buchstabe b, dass die Recyclingquote für nicht gefährliche Bau- und Abbruchabfälle bis 2020 auf 70 Prozent erhöht werden soll.
- 2 Nachhaltigkeit und Energie: Agenda 2030
- 3 Kreislaufwirtschaft: Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft
- 4 Planen und Bauen: Das Neue Europäische Bauhaus
- 5 Holz und Forstwirtschaft: EU-Verordnung für entwaldungsfreie Produkte (EUDR)
- 6 Planung und Bau: Bauproduktenverordnung (EU-BauPVO)
- 7 Biobasierte Materialien / Bioökonomie: Förderprogramm Horizon 2020
- 8 Nachhaltigkeit und Energie: Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, Einstieg in Kreislaufwirtschaft
- 9 Nachhaltigkeit: Klimaschutzprogramm 2030

Bund

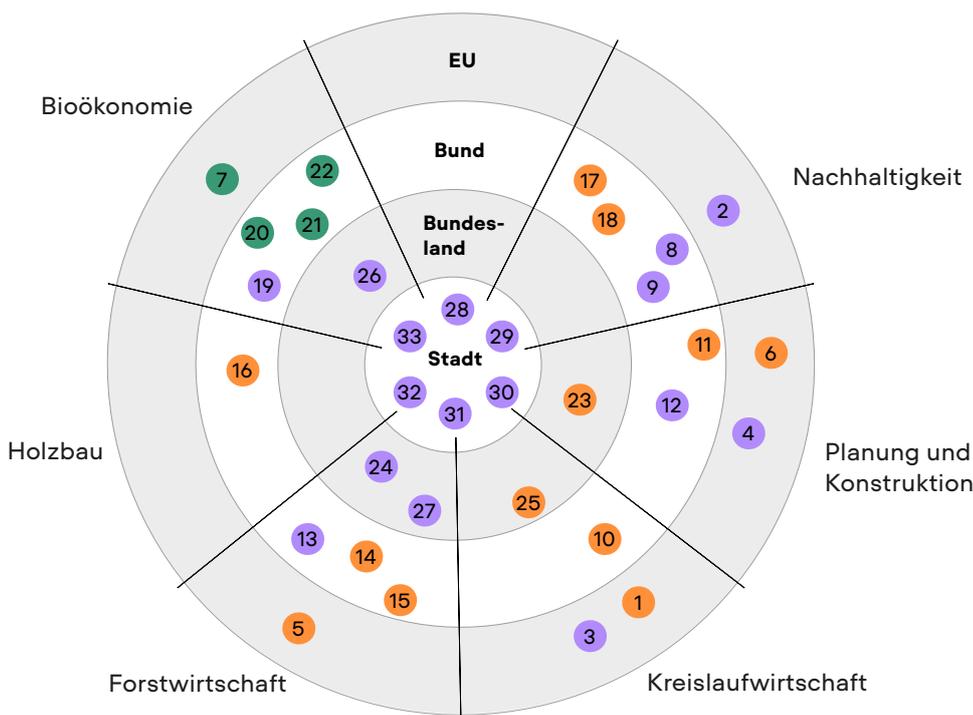
- 10 Kreislaufwirtschaft: Deutsches Kreislaufwirtschaftsgesetz
- 11 Planen und Bauen: Baugesetzbuch (BauGB)
- 12 Planen und Bauen: Bau-Turbo-Pakt
- 13 Holzbau: Charta für Holz 2.0
- 14 Holzbau: Musterholzbau-richtlinie/MBO
- 15 Holzbau: Holzhandelsgesetz (HolzHG)
- 16 Forstwirtschaft: Bundeswaldgesetz (BWaldG)
- 17 Nachhaltigkeit und Energie: Gebäudeenergiegesetz (GEG)
- 18 Nachhaltigkeit und Energie: Energieeinsparverordnung (EnEV)
- 19 Biobasierte Materialien / Bioökonomie: National Bioeconomy Strategy
- 20 Biobasierte Materialien / Bioökonomie: BMBF Förderprogramm Bioökonomie International
- 21 Biobasierte Materialien / Bioökonomie: BMEL Förderprogramm
- 22 Biobasierte Materialien / Bioökonomie: BMBF Förderprogramm FONA

Bundesland

- 23 Planen und Bauen: Bauordnungen der Länder
- 24 Holzbauweise: Holzbau Offensive Berlin, Holzbau Offensive Bayern, Holzbau Offensive Hessen, Holzbau Offensive Baden-Württemberg
- 25 Kreislaufwirtschaft Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz der Länder (KrW/AbfG)
- 26 Biobasierte Materialien / Bioökonomie Leitlinien und Finanzierung in Baden-Württemberg, Bayern, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz, Mecklenburg-Vorpommern
- 27 Planen und Bauen: Gebäudeklasse E Bayern

Stadt

- 28 Holzbau-Offensive Berlin-Brandenburg Arbeitsgruppe
- 29 Holzbau-Offensive Hamburg
- 30 Holzbau-Offensive Stuttgart
- 31 Holzbauförderprogramm München
- 32 Holzbau-Offensive Freiburg
- 33 Holzbau-Offensive Eberswalde und Potsdam



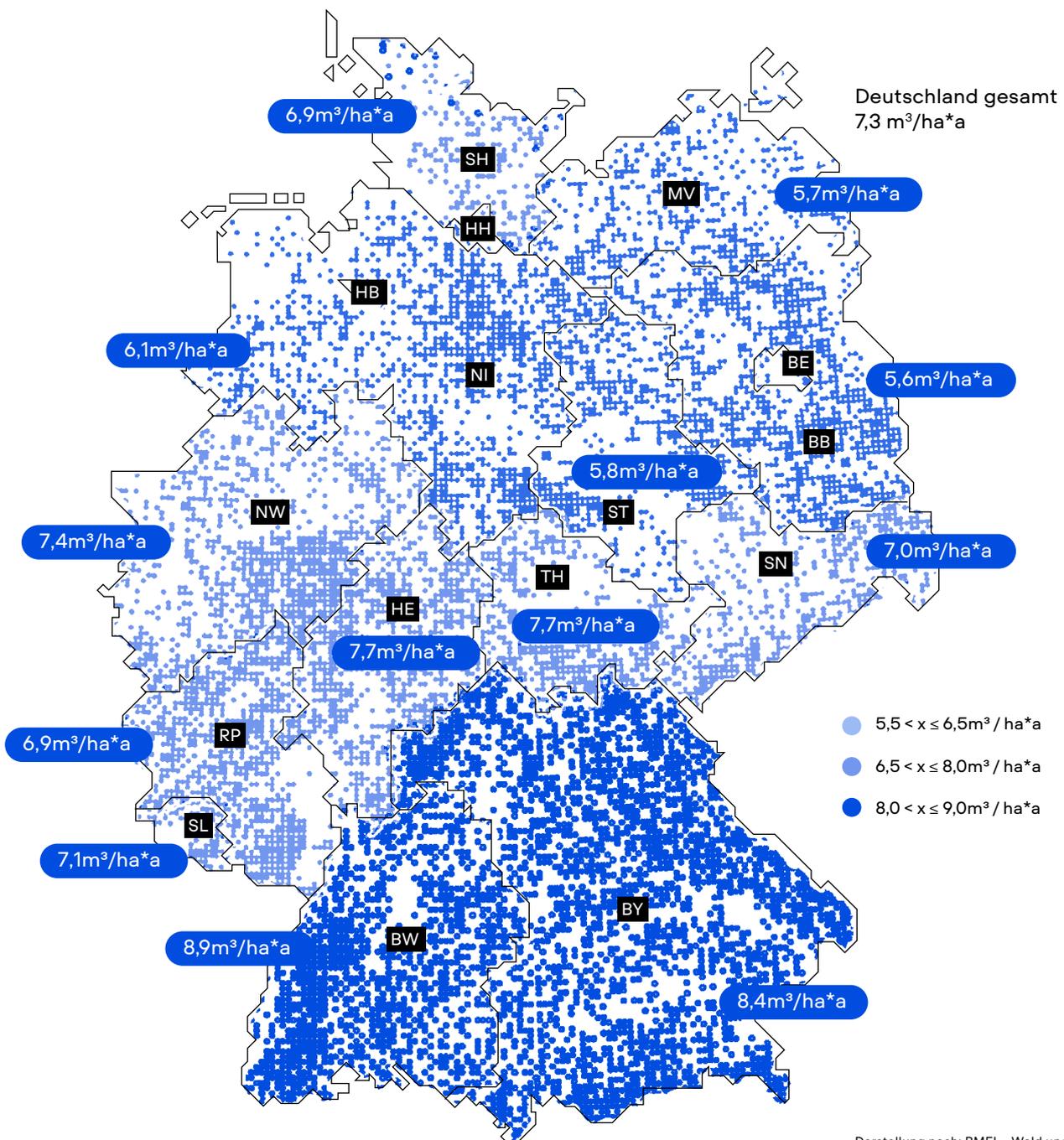
2.2

16 Bundesländer:
Bewertung regionaler
Leistungen

Regionale Unterschiede

Welche regionalen
Unterschiede gibt es
in Deutschland?

Holzvorräte



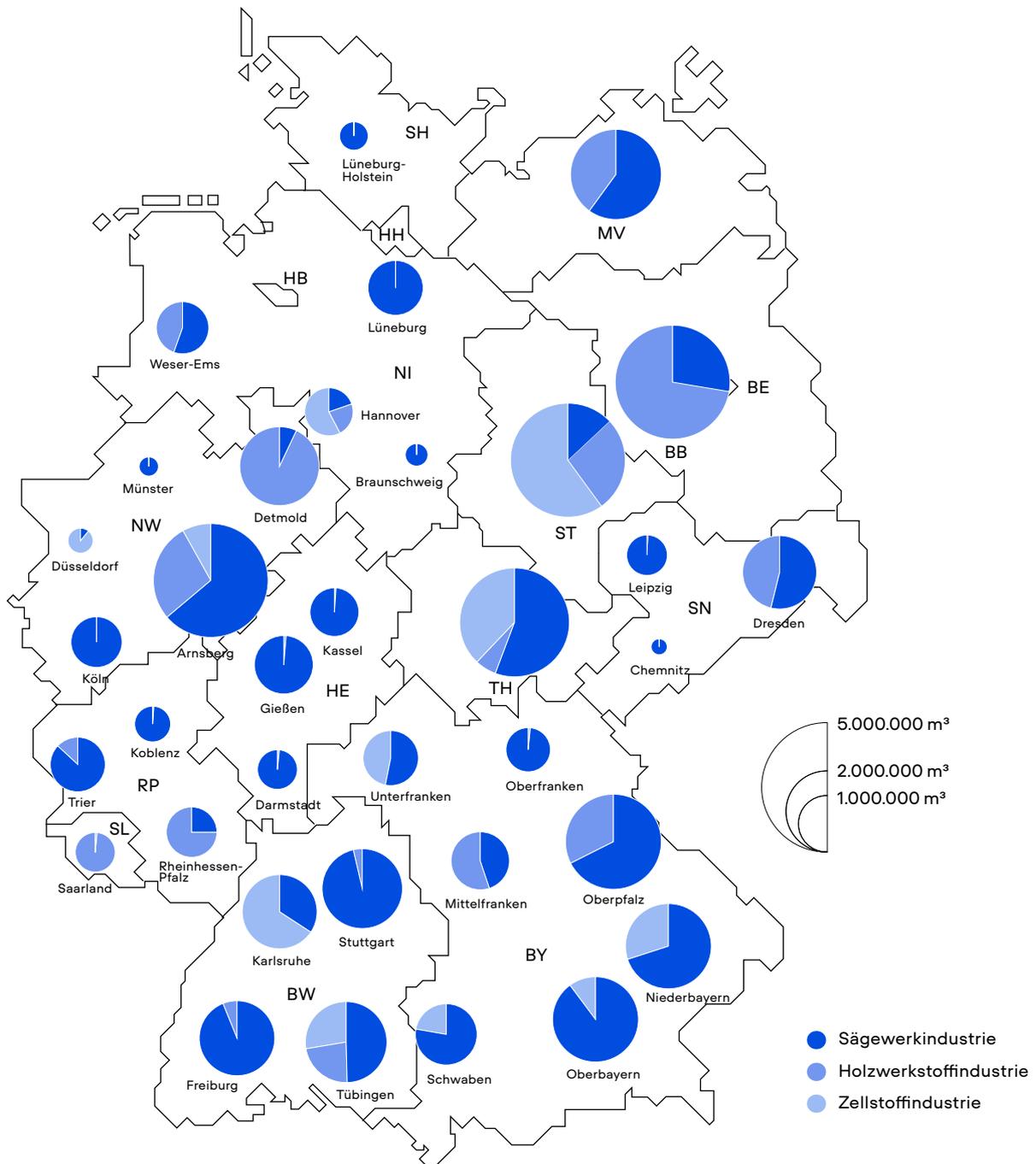
Darstellung nach: BMEL, „Wald und Rohholzpotenzial der nächsten 40 Jahre: Ausgewählte Ergebnisse der Waldentwicklungs- und Holzaufkommensmodellierung 2013 bis 2052,“ April 2016.

Waldfläche mit durchschnittlichem Rohholzpotenzial.

Die Karte zeigt das jährliche Rohholzpotenzial der deutschen Wälder. Das Potenzial ist im Süden Deutschlands höher, da dieser sich durch sehr große Fichtenbestände auszeichnet. Weiter im Nordosten wird der Wald von der Kiefer dominiert. Im Vergleich zu anderen europäischen Ländern ist der Waldbestand in Deutschland sehr hoch; ähnliche Mengen finden sich nur in den skandinavischen Ländern, der Schweiz und Österreich.

Die BMEL-Studie „Wald- und Rohholzpotenzial der nächsten 40 Jahre“ errechnet für den Zeitraum 2013–2027 in Deutschland ein jährliches Rohstoffpotenzial von rund 80 Mio. m³/a, was über der Holzeinschlagsmenge der letzten Jahre liegt (zwischen 70–80 Mio. m³/a).

Holzindustrie



Quelle: Standorte der Holzindustrie 2015
Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe
e. V. (FNR). (2018). Rohstoffmonitoring
Holz: Erwartungen und Möglichkeiten

Holzverarbeitungsvolumen

Die Holzindustrie in Deutschland hat eine lange Tradition, ebenso wie kleine und mittlere Bauunternehmen. In den letzten Jahren dominieren jedoch zunehmend große Akteur*innen den Holzmarkt, da sie besser in der Lage sind, starke Preisschwankungen abzufedern. Besonders der Sägewerkindustrie fehlt es an

flächendeckenden Kapazitäten zur Verarbeitung von Rohholz vor Ort. Kleinere betriebliche Strukturen in der Holzwirtschaft sind heute vor allem noch in Süddeutschland anzutreffen, die auch vielversprechende innovative Kooperationsmodelle, wie Waldgenossenschaften, erproben.

Holzbauunternehmen und Entwickler*innen



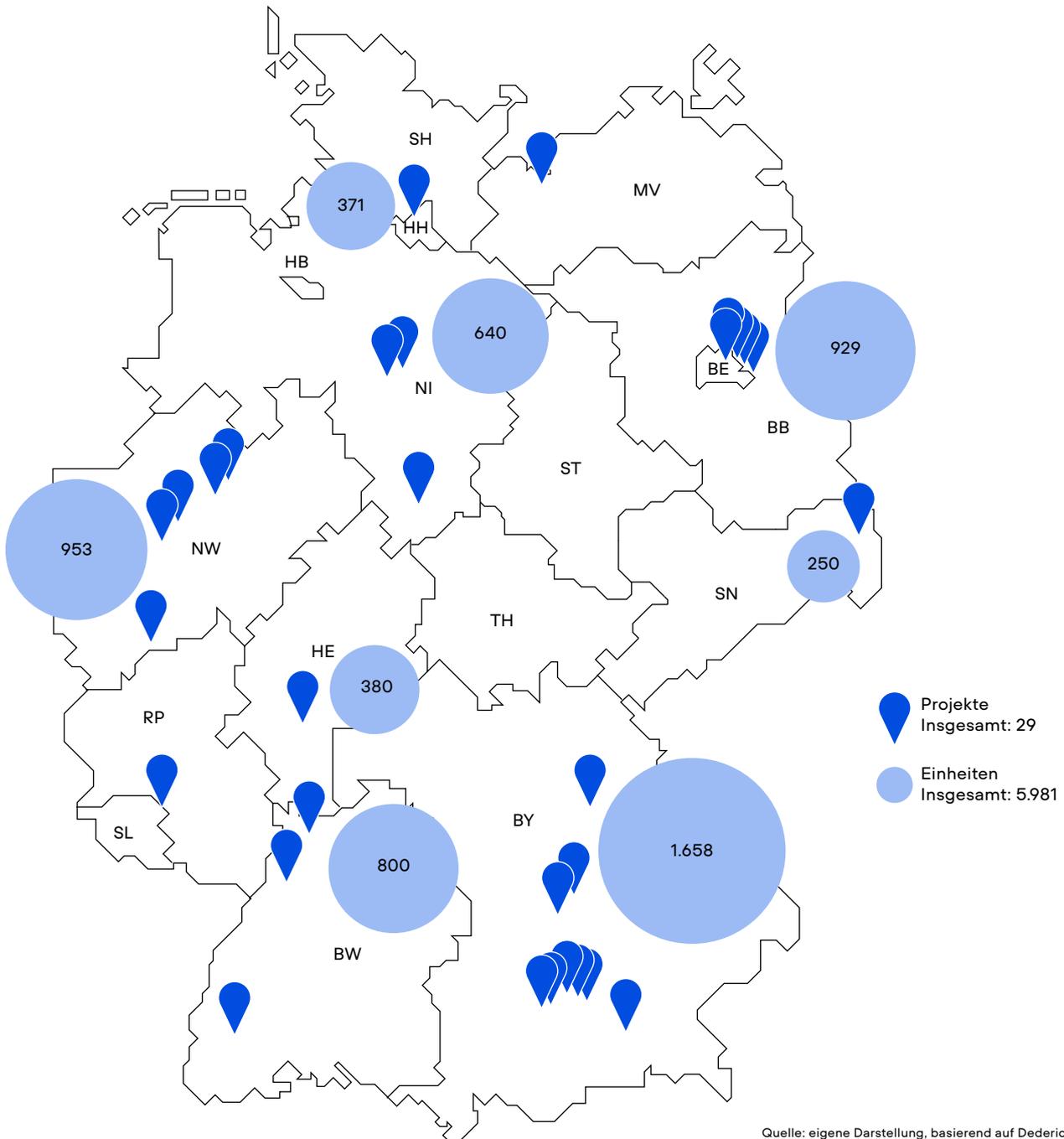
Quelle: eigene Darstellung, basierend auf bulwiengesa AG, „Holz als Baustoff im Neubau.“ Marktstudie, Berlin (2023)
(Marktstudie von Bulwiengesa, 2023)

Die 20 größten Holzentwickler*innen

Die Bulwiengesa-Studie „Holz als Baustoff im Neubau“ kartierte die 20 größten Bauträger*innen und analysierte die größten Projektentwickler*innen von Bauvorhaben, die sich derzeit in der Umsetzung befinden und bis 2028 fertiggestellt werden sollen. Auch wenn sich die Analyse auf die eigene Datenbank von Bulwiengesa beschränkt, liefert sie einen guten

Einblick in die geografische Verteilung der Hauptsitze der führenden Unternehmen. Etwa die Hälfte befindet sich in Berlin, ein weiteres Viertel verteilt sich auf die anderen deutschen Großstädte (München, Frankfurt, Hamburg, Köln). Das restliche Viertel ist landesweit verortet.

Holzbau in großem Maßstab



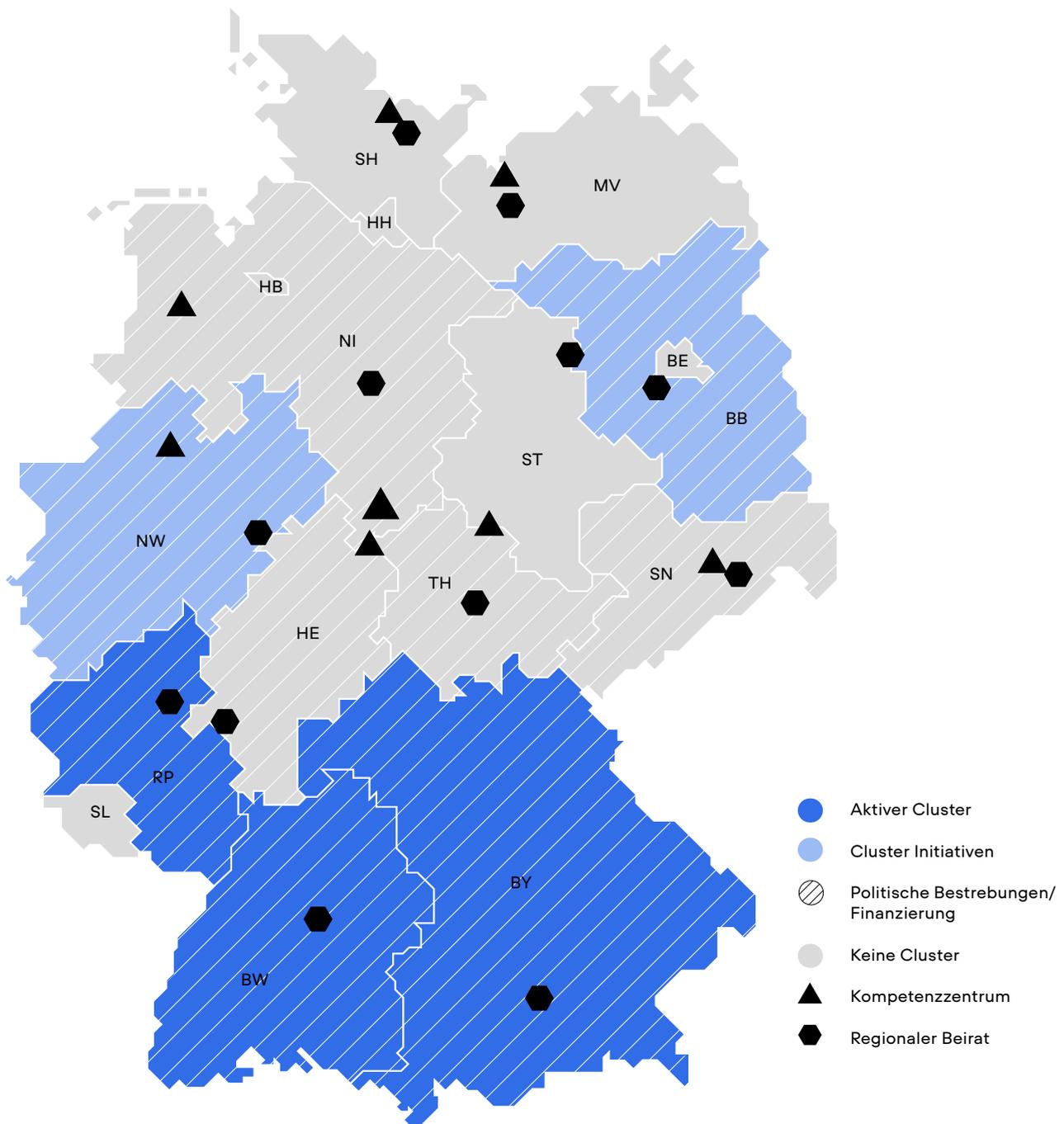
Quelle: eigene Darstellung, basierend auf Dederich, Ludger, Holger Wolpensinger, und Stephan Klein. „Siedlungen und Stadtquartiere in Holzbauweise.“ BBSR-Online-Publikation. Bonn, 2024. https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2024/bbsr-online-19-2024-dl.pdf?_blob=publicationFile&v=2

Übersicht über alle abgeschlossenen Holzbau-Großprojekte mit 100 oder mehr Wohn- oder Gewerbeeinheiten in Deutschland.

Die Grafik veranschaulicht die Verteilung fertiggestellter Siedlungen und Stadtquartiere in Holz- und Holzhybridbauweise in den einzelnen Bundesländern,

basierend auf den Recherchen aus der Studie „Siedlungen und Stadtquartiere in Holzbauweise“.

Cluster-Netzwerke in Deutschland



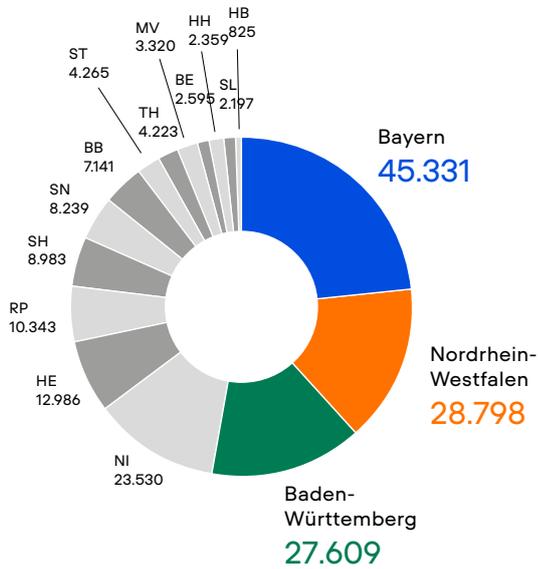
Überblick über die Landschaft der Cluster-Netzwerke in Deutschland

Im Süden Deutschlands gibt es gut etablierte Cluster und Netzwerke, die kontinuierlich den Holzbau fördern, unterstützt durch klare politische Bekenntnisse. Eine vielfältige Akteur*innenlandschaft (darunter Unternehmen, Verbände und NGOs), welche nicht als Cluster oder Netzwerk institutionalisiert sind, fördert den Holzbau durch regionale Initiativen und Kompetenzzentren.

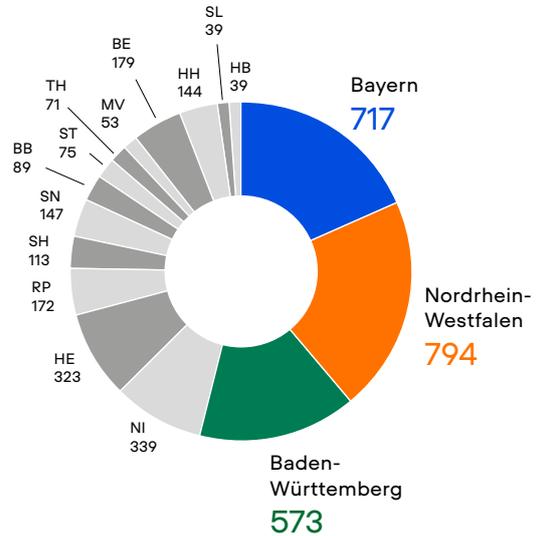
In Regionen ohne formelle Cluster spielen diese Akteur*innen eine zentrale Rolle beim Wissenstransfer, bei Netzwerkaktivitäten und Unternehmensentwicklung. Allerdings sind verschiedene Plattformen inaktiv geworden, da ihre Finanzierung ausgelaufen ist, was die Bedeutung einer stabilen und verlässlichen Finanzierung solcher Netzwerke betont.

Neubauaktivität

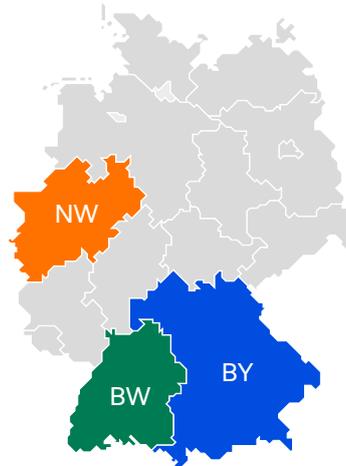
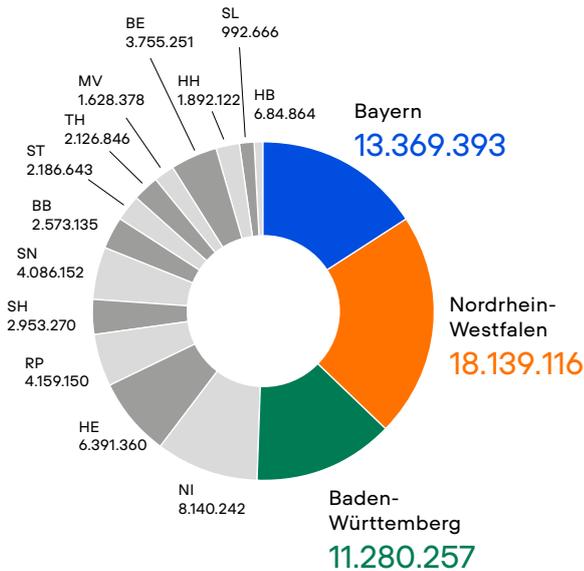
Fertiggestellte Gebäude 2022



BIP in Mio €



Bevölkerung



Quelle: eigene Grafiken, basierend auf Statistisches Bundesamt (Destatis), „Bevölkerung nach Nationalität Und Bundesländern,“ Datensatz, 14.Juni 2024.; Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein, „Bruttoinlandsprodukt nach Bundesländern,“ Datensatz, 2023.; Statistisches Bundesamt (Destatis), „Baufertigstellungen im Hochbau: Bundesländer, Jahre, Bautätigkeiten, Gebäudeart,“ Datensatz, 09. Februar 2025.

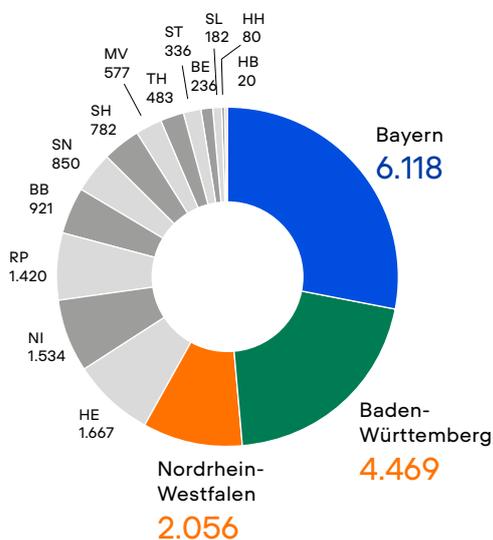
Korrelation zwischen Bevölkerung, BIP und Fertigstellung von Gebäuden im Jahr 2022 in Deutschland

Die Diagramme zeigen die Korrelation zwischen Bevölkerung, BIP und Baufertigstellungen im Jahr 2022 in den verschiedenen Bundesländern Deutschlands. Der Zusammenhang zwischen den drei untersuchten Faktoren ist klar erkennbar. In den bevölkerungsreichen Bundesländern wird durchschnittlich ein höheres Bruttoinlandsprodukt (BIP) erwirtschaftet,

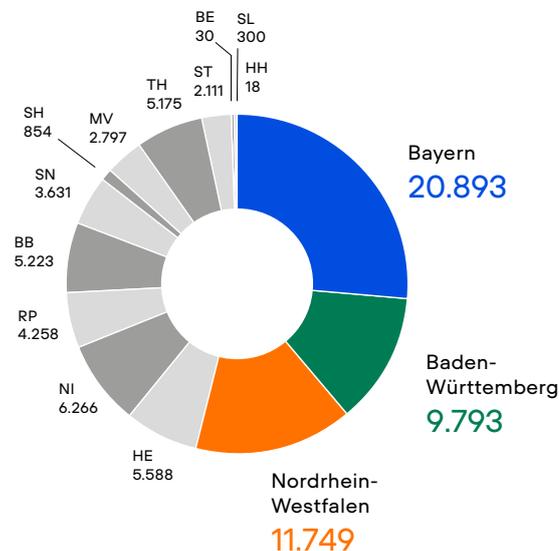
und auch am meisten gebaut. Aufgrund der ungleichmäßigen Bevölkerungsverteilung in Deutschland variiert auch die Bautätigkeit stark zwischen den Bundesländern. Es zeigt sich, dass im Jahr 2022 mehr als die Hälfte aller fertiggestellten Gebäude in den Bundesländern Nordrhein-Westfalen, Bayern und Baden-Württemberg zu finden sind.

Neubauten in Holz

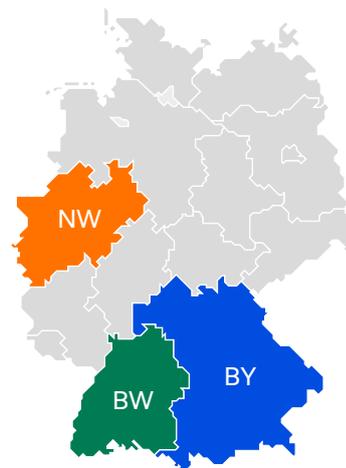
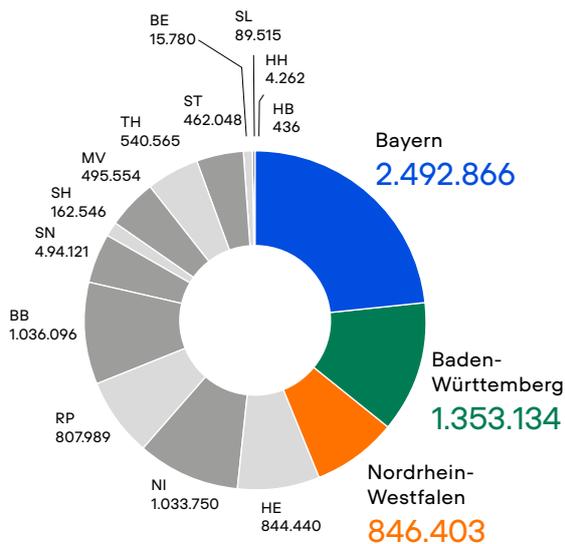
Fertiggestellte Wohngebäude in Holzbauweise 2022



Holzeinschlagsvolumen



Waldfläche (in ha)



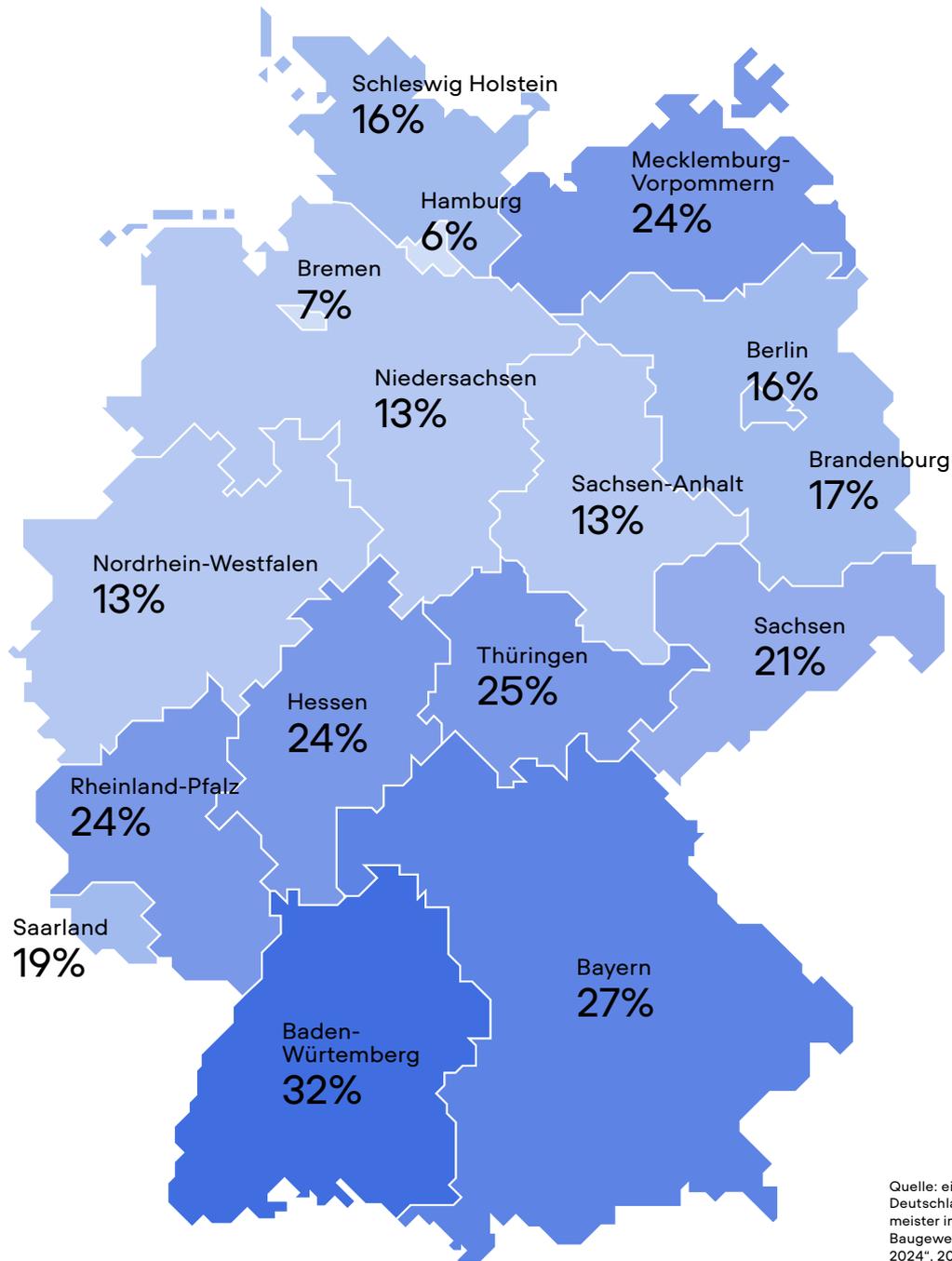
Quelle: eigene Grafiken, basierend auf Statistisches Bundesamt (Destatis), „Baufertigstellungen im Hochbau: Bundesländer, Jahre, Bautätigkeiten, Gebäudeart.“ Datensatz, 9.Februar 2025.; Holzbau Deutschland – Bund Deutscher Zimmermeister im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes e. V. „Lagebericht Holzbau 2023“, 2023.; Statistisches Bundesamt (Destatis), „Flächengröße des Waldes nach Bundesländern,“ Datensatz, 24. Oktober 2024.; Statistisches Bundesamt, „Holzeinschlag in Deutschland nach Bundesländern in den Jahren 2021 und 2022 (in 1.000 Kubikmeter),“ Datensatz (BMEL, Juli 2023).

Korrelation zwischen Waldfläche, Holzeinschlagsvolumen und fertiggestellten Holzbauten im Jahr 2022

Aufschlussreich ist auch der Vergleich von Waldfläche, Einschlagsvolumen und fertiggestellten Holzbauten im Jahr 2022. Wenn man annimmt, dass das Wissen über Holzbau sowie die regionalen Traditionen im Laufe der Zeit gewachsen sind, lässt sich schlussfolgern, dass in Regionen mit größerer Waldfläche auch mehr Holz gewonnen wurde und

wird, und mehr Holz Einsatz im regionalen Bauwesen findet. Besonders auffällig ist, dass Baden-Württemberg überproportional viele Holzbauten realisiert. Möglicherweise ist dies auf gut etablierte politische Maßnahmen und ein effektives Fördersystem zurückzuführen, die im Kapitel 3.3 beleuchtet werden.

Holzbauquoten



Quelle: eigene Darstellung nach Holzbau Deutschland – Bund Deutscher Zimmermeister im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes e. V. „Lagebericht Holzbau 2024“, 2024.

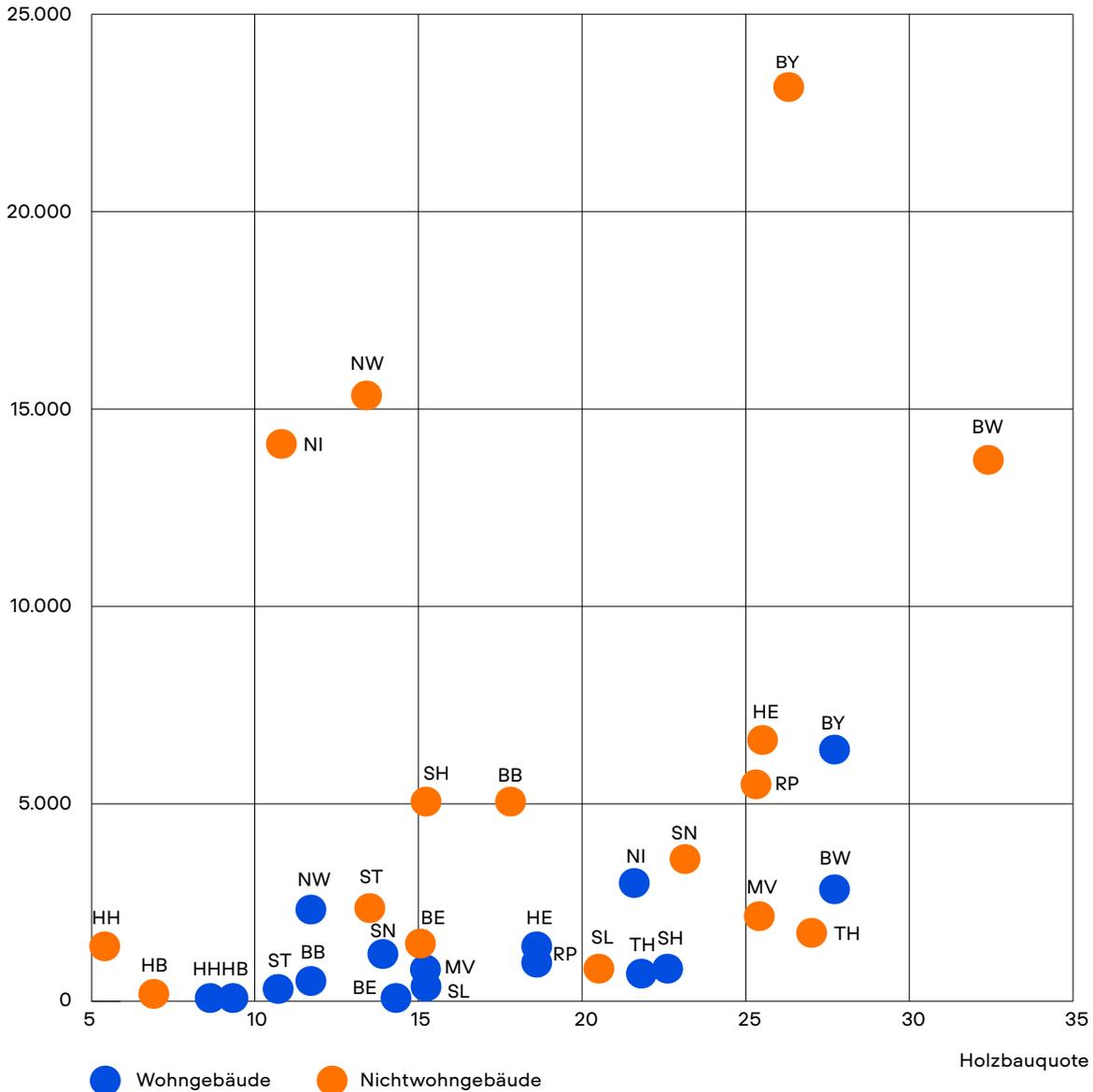
Holzbauquote nach Bundesländern in Deutschland

Die Holzbauquote zeigt an, wie hoch der Anteil der Gebäude ist, die überwiegend in Holzbauweise errichtet wurden, gemessen an der Gesamtzahl der fertiggestellten Gebäude im jeweiligen Bundesland. Betrachtet man alle Wohn- und Nichtwohngebäude, so ist die Holzbauquote in Baden-Württemberg mit einem Drittel aller errichteten Gebäude in Holzbauweise am höchsten, gefolgt von Bayern, Rheinland-Pfalz, Thüringen, Hessen und Mecklenburg-Vorpommern.

Da sich die Holzbauquote auf fertiggestellte Gebäude und nicht auf Wohn-/Gewerbeeinheiten oder die Grundfläche bezieht, ist zu berücksichtigen, dass Ein- und Zweifamilienhäuser überrepräsentiert sind. Die Stadtstaaten Berlin, Hamburg und Bremen weisen eine niedrige Holzbauquote auf, da in städtischen Gebieten häufiger mehrstöckige Gebäude errichtet werden.

Holzbauquoten

Anzahl der Baufertigstellungen
pro Bundesland 2022



Quelle: Statistisches Bundesamt (Destatis). „Baufertigstellungen im Hochbau: Bundesländer, Jahre, Bautätigkeiten, Gebäudeart.“ Datensatz, 9. Februar 2025.; Holzbau Deutschland – Bund Deutscher Zimmermeister im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes e. V. „Lagebericht Holzbau 2023“, 2023.

Anteil des Holzbaus an der Gesamtzahl der Neubauten je Bundesland im Jahr 2022

Das Diagramm zeigt die Holzbauquote für Wohn- und Nichtwohngebäude in den einzelnen Bundesländern im Jahr 2022. Einige Bundesländer können als „Spitzenreiter*innen“ eingestuft werden: Baden-Württemberg und Bayern weisen nicht nur eine hohe Bautätigkeit, sondern auch eine besonders hohe Holzbauquote auf.

Die Länder mit der größten Hebelwirkung sind Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen, da hier die Bautätigkeit hoch, die Holzbauquote aber eher niedrig ist. „Unter dem Radar“ sind Bundesländer, die eine hohe Holzbauquote, jedoch ein geringes Bauvolumen aufweisen.

Key Facts

Regionaler Holzbau

Verschiebungen auf dem Holzmarkt
Traditionell ist die Unternehmenslandschaft von KMU geprägt. Heute beanspruchen große Unternehmen einen erheblichen Marktanteil, insbesondere in den ersten Verarbeitungsstufen der Holzwertschöpfungskette.

Ergebnisse erfolgreicher Clusterarbeit in Süddeutschland

Baden-Württemberg und Bayern haben etablierte Cluster in der Holz- und Forstwirtschaft. Die Bauaktivität ist in beiden Bundesländern hoch und die hohe Holzbaquote (32 Prozent / 27 Prozent) zeigt, dass Förderstrukturen erfolgreich umgesetzt wurden.

Korrelation zwischen Bevölkerung und Fertigstellung von Gebäuden sowie Einschlagsvolumen und Holzbauten

In den bevölkerungsreichen Bundesländern wird durchschnittliche ein höheres Bruttoinlandsprodukt erwirtschaftet und mehr gebaut. In den Regionen mit großer Waldfläche und hohem Einschlagsvolumen werden mehr Holzbauten realisiert.

Entwickler in größeren Städten

Viele Projektentwickler*innen sind in den Großstädten Deutschlands ansässig. Hier werden auch die meisten städtischen Holzbauprojekte realisiert.

Ehrgeizige nationale Ziele ohne Finanzierung

Die Charta für Holz 2.0 und die Holzbauintiative sind wichtige Impulse für die Förderung des Holzbaus auf nationaler Ebene. Aufgrund der föderalen Struktur Deutschlands und der fehlenden kontinuierlichen Finanzierung haben diese jedoch bisher wenig Wirkung gezeigt.

3.1

Chancen und
Herausforderungen aus
Sicht der wichtigsten
Stakeholder*innen

Wald und
Forstbesitzer*innen

Wie lässt sich der Übergang
zu einer ökologischen
Land- und Forstwirtschaft
mit einer Stärkung der
deutschen Holzwirtschaft
verbinden?

Einführung

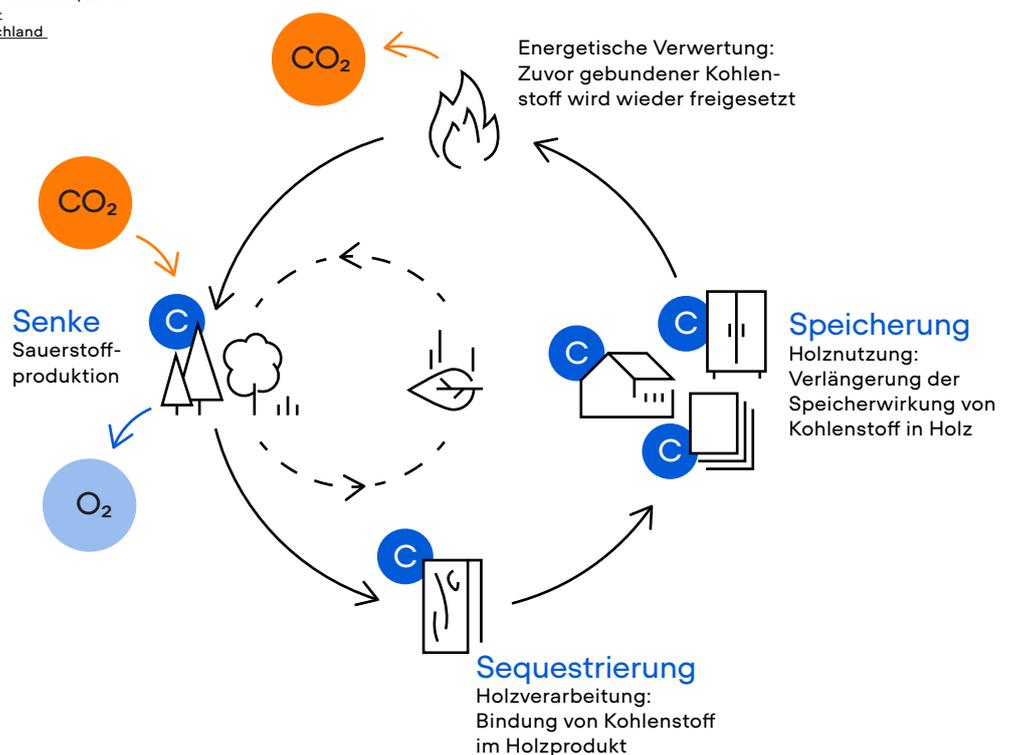
Wälder sind nicht nur ein wichtiger Kohlenstoffspeicher, sondern auch eine zentrale Rohstoffquelle für nachhaltiges Bauen. Doch Kalamitäten setzen ihnen zu – die Holzvorräte schrumpfen, während die Nachfrage steigt. Deshalb müssen die Bestände zu Mischwäldern umgebaut werden. Wie steht es um den Wald in Deutschland und wie kann der Waldumbau gelingen?

Große Holzbestände in Deutschland

Rund ein Drittel der Fläche Deutschlands ist mit Wald bedeckt.¹ Die Baumarten Fichte, Kiefer, Buche und Eiche prägen die Wälder des Landes und machen insgesamt 73 Prozent der Waldfläche aus.² Das Potenzial ist im Süden höher, wo es mehr, dichtere und ältere Wälder gibt. Die großen Reinbestände an Fichten und Kiefern, die in den Nachkriegsjahren in Deutschland angelegt wurden, sorgen noch immer für einen stetigen Holznachschub. Der Holzvorrat ist im europäischen Vergleich hoch.³

Beitrag der Forstwirtschaft und der Holznutzung zum Klimaschutz

Darstellung nach: BMEL, Thünen-Institut für Waldökosysteme
<https://www.bundeswaldinventur.de/vierte-bundeswaldinventur-2022/waldland-deutschland>



Zunehmende Menge an Kalamitätsholz aufgrund von Umweltschäden

Dennoch müssen die Wälder schon jetzt zu klimaresistenten Mischwäldern umstrukturiert werden. In Deutschland leiden Wälder zunehmend unter den Auswirkungen des Klimawandels, da Dürreperioden und der daraus resultierende Wassermangel den Baumbestand beeinträchtigen. Hierfür ist die durchschnittliche Kronenverlichtung der entscheidende Indikator, und insbesondere der Zustand der Nadelbäume wie Fichte und Kiefer hat sich in den letzten Jahren kontinuierlich verschlechtert.⁴ Bei der Fichte ist sogar ein Rückgang von 18,2 Prozent des Vorrats gegenüber der Kohlenstoffinventur 2017 zu verzeichnen.⁵ Das politische Ziel, die Holzbauquote zu erhöhen, wird in Deutschland zu einer wachsenden Nachfrage nach Holz führen. Die steigenden Mengen an Kalamitätsholz und die Waldschäden der letzten Jahre verdeutlichen den dringenden Handlungsbedarf. Um sich an zukünftige klimatische Herausforderungen anzupassen, müssen die Wälder durch die Anpflanzung neuer Baumarten diversifiziert werden.

Aktive Waldbewirtschaftung als CO₂-Speicherstrategie

Natürlich erhaltene Wälder sind äußerst wichtig für ein funktionierendes Ökosystem und eine reiche Tierwelt. Außerdem ist der Wald ein wichtiger Kohlenstoffspeicher. Derzeit sind in den Wäldern Deutschlands 1.021 Millionen Tonnen Kohlenstoff gebunden, im Totholz weitere 46 Millionen Tonnen. Im Vergleich zur Kohlenstoffinventur 2017 hat der Kohlenstoffspeicher jedoch um 3 Prozent abgenommen.⁶ Wird das Holz stofflich verarbeitet und für den Bau von Gebäuden verwendet, bleibt die Biomasse und damit der zuvor gebundene Kohlenstoff über einen möglichst langen Zeitraum im Gebäude gespeichert und stellt dadurch beim Neubau eine nachhaltige Alternative zu energieintensiven Materialien wie Beton dar.⁷

1 Friedrich Schmitz et al., „Der Wald in Deutschland – Ausgewählte Ergebnisse der Dritten Bundeswaldinventur“, Bundeswaldinventur (Frankfurt [am Main]: BMEL, Oktober 2014), 4.

2 Friedrich Schmitz et al., 12.

3 Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe, „State of Europe’s Forests 2020“, State of Europe’s Forests (Bratislava, 2020), 15.

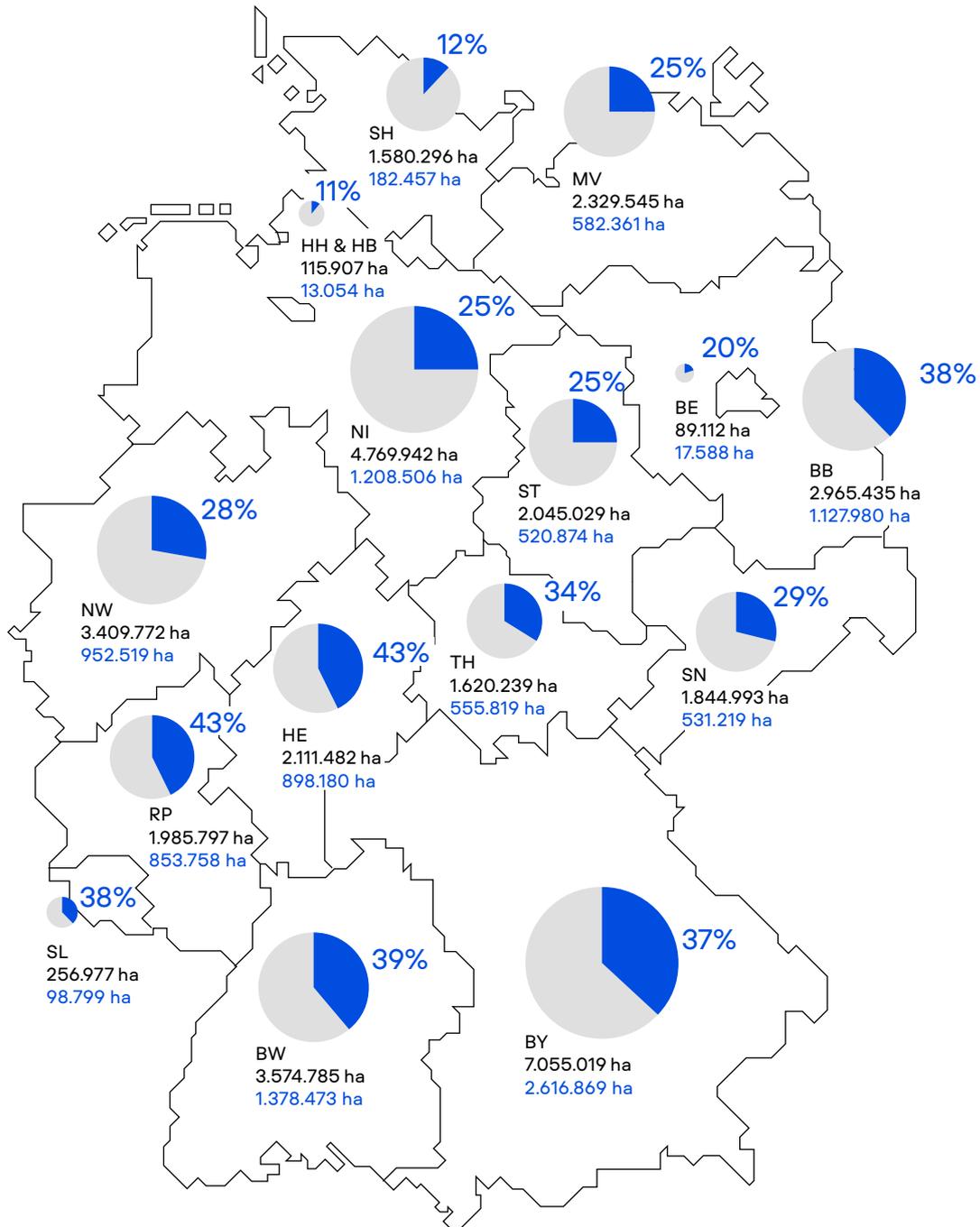
4 Sibylle Wilke, „Waldzustand: Kronenverlichtung“ (Umweltbundesamt, November 2023), <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/land-oekosysteme/waldzustand-kronenverlichtung>

5 Pablo van der Lugt, Irene Luque Martin, and Joke Dufourmont, „Discussing Timber Myths“ (AMS Institute, 2023), 82.

6 „Der Wald in Deutschland: Ausgewählte Ergebnisse der vierten Bundeswaldinventur.“ BMEL, Oktober 2024.

7 Dr. Erika Bellmann and Patrick Zimmermann, „Klimaschutz in der Beton- und Zementindustrie“ (Berlin: WWF Deutschland, Februar 2019), 5.

Waldverteilung in Deutschland



Deutschland
 35.754.330 ha Landesfläche
 11.538.455 ha Waldfläche (32%)

Quelle: BMEL, „Der Wald in Deutschland: Ausgewählte Ergebnisse der vierten Bundeswaldinventur,“ Oktober 2024.

Key Facts

Waldbestände

Die kaskadische Nutzung von Holz ist ein wesentlicher Parameter für die dauerhafte Bindung von CO₂ im Gebäude. Heute gehen ca. 1/3 des Holzes direkt in die thermische Verwertung.

Die Waldbestände in Deutschland bestehen hauptsächlich aus Fichte (Süden), Kiefer (Norden), Buche und Eiche.

Im Rahmen der Anpassung an den Klimawandel müssen Reinbestände in Mischwäldern umgewandelt werden.

In Deutschland wird hauptsächlich Fichtenholz für den Bau verwendet. Kiefer wird überwiegend exportiert, die Verwendung von Kiefer im Baugewerbe ist in Deutschland eingeschränkt.

Fast die Hälfte der Waldfläche befindet sich in Privatbesitz, was eine aktive Steuerung der Waldbewirtschaftung oft erschwert.

Wasserknappheit und steigende Temperaturen führen zu einer „Standortverschiebung“ von Baumarten.

Es gibt immer mehr Kalamitäts- und Schadholz.

Vertiefung 1

Waldumbau

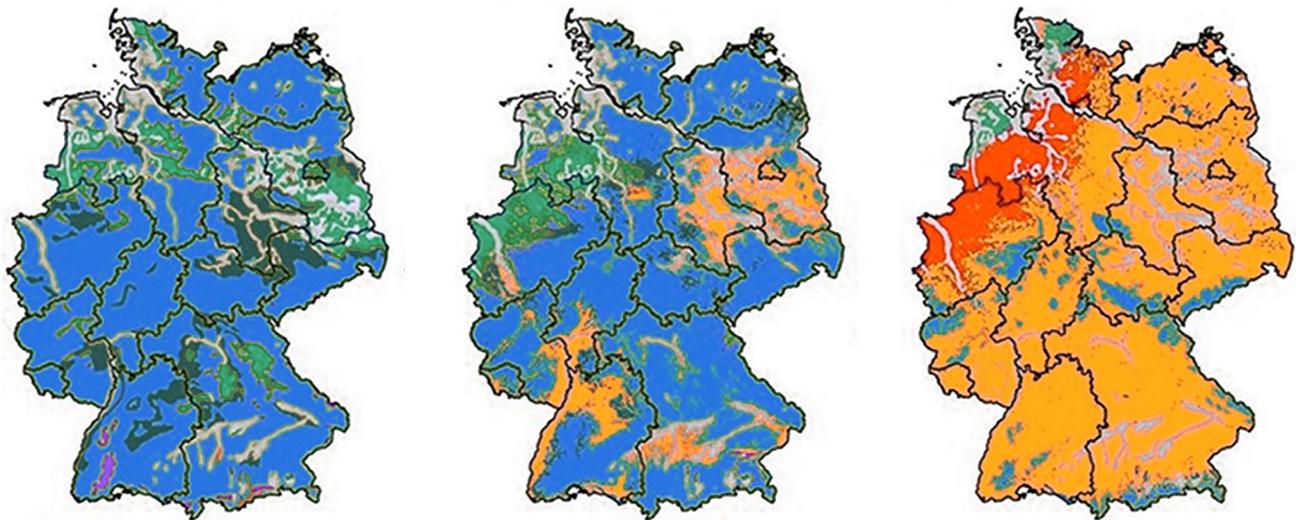
Standortverschiebung und Laubholz

Der Wandel der potenziellen natürlichen Vegetation (pnV) in einem bestimmten Gebiet wird als Standortverschiebung bezeichnet. Die globale Erwärmung und der Rückgang des Grundwasserspiegels führen in ganz Deutschland zu einer Standortverschiebung von Baumarten. Reine Nadelholzbestände werden in den nächsten Jahrzehnten den extremeren Umwelteinflüssen nicht mehr standhalten können.

Die Widerstandsfähigkeit der bestehenden Wälder muss gestärkt werden, um den Herausforderungen des Klimawandels zu begegnen. Eine Möglichkeit dazu ist die Diversifizierung durch den Anbau verschiedener Baumarten, ein Prozess, der als Waldverjüngung bezeichnet wird. Die Etablierung von Mischwäldern verbessert nicht nur die Klimaresilienz, sondern beeinflusst auch die Verfügbarkeit von Holz auf dem Markt. Der Einsatz von Laubholz im Bausektor ist derzeit noch wenig verbreitet, doch um das steigende Angebot künftig effizienter zu nutzen, sind in allen Bereichen der Laubholz-Wertschöpfungskette umfassende Forschungs- und Entwicklungsmaßnahmen notwendig.

Potenzielle natürliche Vegetation (pnV)

Darstellung: © Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA)



Aktuelle Lage

Prognose RCP 4.5 2070

Prognose RCP 8.5 2070

- Tannen-Fichten-Wälder
- Artenarme Eichenmischwälder
- Eichen-Hainbuchenmischwälder
- Buchen- und Buchenmischwälder
- Flaumeichenmischwälder
- Mediterrane Laubwälder

Vertiefung 2

Eigentumsverhältnisse

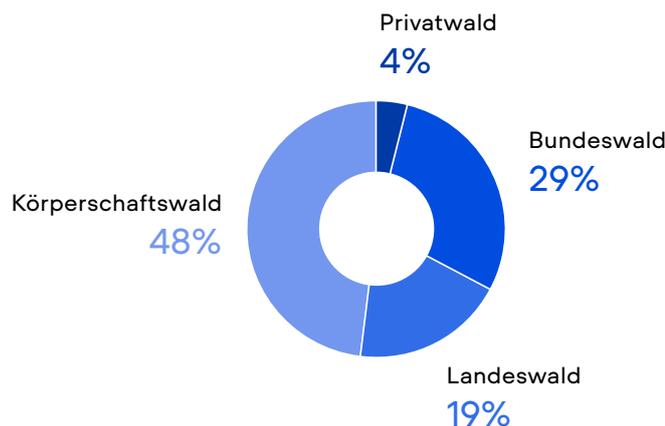
Wälder in Deutschland

Vor dem Hintergrund der vielfältigen Herausforderungen, die an die zukünftige Waldbewirtschaftung gestellt werden, muss ein genauere Blick auf die Eigentumsverhältnisse der Wälder in Deutschland geworfen werden. Der Anteil der privaten Waldbesitzer ist in Deutschland mit 48 Prozent, wie auch im Rest von Europa, hoch. Die Hälfte von ihnen besitzt Flächen unter 20 Hektar, viele davon zwischen ein und drei Hektar.

Das European Forest Institute (EFI) betont die Notwendigkeit einer Fortbildung von Waldbesitzer*innen, um eine nachhaltige Bewirtschaftung ihrer Wälder zu gewährleisten: „Vor allem Eigentümer*innen von sehr kleinen Grundstücken fehlt es oft an Wissen, Fertigkeit, Kapazitäten und Interesse an der Waldbewirtschaftung.“¹ In den letzten Jahren wurden daher bspw. Waldgenossenschaften gegründet, um den gemeinschaftlichen Waldbesitz, die nachhaltige Nutzung und die regionale Holzernte zu fördern.

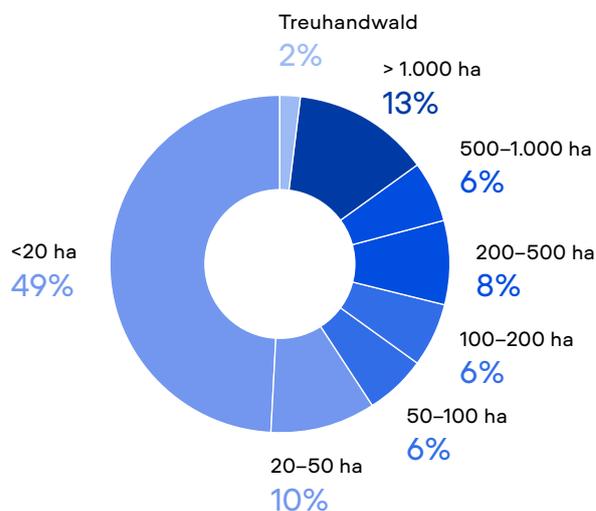
¹ European Forest Institute, „Who Owns the Forests and How Are They Managed?“, Zugriff: 7. Mai 2024, <https://efi.int/forestquestions/q2>

Waldfläche nach Eigentumsverhältnissen



Größe des Eigentums an Privatwäldern

Eigene Darstellung nach "Der Wald in Deutschland: Ausgewählte Ergebnisse Der Vierten Bundeswaldinventur." BMEL, Oktober 2024.



Dr. Irene Seling, CEO und Leon Nau



[Wir brauchen] Anreizsysteme für Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer, die die nachhaltige und klimagerechte Bewirtschaftung der Wälder sichern. Sinnvoll sind entsprechende Förderprogramme, die den Bewirtschaftenden langfristige Planungssicherheit bieten.



Welche hauptsächlichsten Kritikpunkte sehen Sie im Rahmen der EU-Verordnung zu entwaldungsfreien Lieferketten (EUDR)? Welche Lösungsschritte werden kurzfristig vorgeschlagen?

Interview am 2. April 2024,
aktualisiert am 10. Februar
2025

Trotz des Aufschubs der Umsetzungsfrist für die EUDR um ein Jahr und der geplanten Anwendung Ende des Jahres 2025 konnten bisher keine inhaltlichen Änderungen erreicht werden. Nach wie vor sind die Vorgaben der EUDR für heimische Betriebe (insbesondere für Waldbesitzende und kleinere/mittlere Unternehmen) mit unverhältnismäßig hohem Aufwand, Unsicherheiten und großen Bürokratielasten verbunden. Insbesondere kleinen Betrieben droht ein erheblicher Wettbewerbsnachteil bis hin zum Marktausschluss auf Grund der hohen Transaktionskosten sowie der technischen Hürden bei der Informationsbereitstellung, wie etwa der Erhebung der Geodaten der einzelnen Grundstücke, bevor das Holz zukünftig in den Verkehr gebracht werden darf.

Deutschland hat funktionierende Bundes- und Landeswaldgesetze sowie sachgerechte Zertifizierungssysteme, die eine Entwaldung wirkungsvoll verhindern. Dies zeigen die Zahlen der neuen Bundeswaldinventur. Es gibt in Deutschland keine Entwaldung im Sinne der EUDR, d.h. Wald wird nicht illegal in landwirtschaftliche Flächen umgewandelt. Im Gegenteil: Die Waldfläche hat in den letzten Jahrzehnten sogar zugenommen – seit 2012 um 65.000 Hektar.

Deshalb plädieren wir zur Wahrung der Verhältnismäßigkeit für eine praxistaugliche Überarbeitung der Verordnung. Wir schlagen die Integration der EU-Entwaldungsverordnung in das angekündigte Omnibus-Gesetz der EU-Kommission zur Vereinfachung von Berichtspflichten und Entlastung von KMUs vor. Die Omnibus-Regelung, die diverse Berichtspflichten für Unternehmen in einem Rechtsakt vereinen und damit vereinfachen soll, bietet die Gelegenheit, die betriebsindividuellen Informationspflichten für Marktteilnehmer laut EUDR zu vereinfachen und damit unnötige Bürokratie für klein- und mittelständische Unternehmen (KMU) zu verhindern. So wird dem Ziel der EU-Kommission Rechnung getragen, den Verwaltungsaufwand und die Berichtspflichten für KMUs um mindestens 35 % zu reduzieren.

Welche Konsequenzen befürchten Sie, wenn die EU-Verordnung nach aktuellem Stand umgesetzt wird? Was könnte sich kurz- und mittelfristig in Deutschland ändern im Hinblick auf Besitz- und Bewirtschaftungsstrukturen von Klein- und Privatwald?

Es besteht die Gefahr, dass Eigentümerinnen und Eigentümer von Klein- und Privatwäldern auf Grund der hohen Transaktionskosten bei der Informationsbeschaffung sowie fehlender Fachkenntnisse bei der Sammlung entsprechender Daten, vom Markt ausgeschlossen werden, da eine Bewirtschaftung des Waldes, gerade auch für Betriebe, die nur unregelmäßig Holz ernten, uninteressant wird. Dies würde auch den dringend notwendigen Waldumbau hin zu klimaresilienten Mischwäldern bremsen – eine fatale Entwicklung, die konträr zu den Klimaschutzzielen der Bundesregierung stünde und die nachhaltige Holzbereitstellung gefährden würde

Welche Herausforderungen sehen Sie beim klimagerechten Waldumbau (ökologisch, ökonomisch, sozial) für Waldeigentümer*innen in Deutschland in den nächsten 50–100 Jahren?

Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer stehen aktuell den Folgen der – insbesondere auch für den Wald bedrohlichen – Klimakrise gegenüber. Die künftigen Klimaveränderungen sind heute wenig absehbar. Die Stürme, Dürren, Käferkalamitäten und Waldbrände seit 2018 haben gezeigt, dass Wälder in kurzer Zeit großflächig geschädigt oder komplett zerstört werden können. Die Schadflächen haben inzwischen ein Ausmaß von rd. 600.000 Hektar erreicht. Vor dem Hintergrund der Standortsdrift müssen fast 3 Mio. Hektar Wald, insbesondere Fichten- und Buchenbestände, in den nächsten Jahren zu klimaresilienten Wäldern umgebaut werden, d.h. nahezu ein Drittel der Waldfläche Deutschlands. Dies ist mit enormen Kosten für die Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer verbunden.

Was sind Ihrer Meinung nach die wirkungsvollsten Stellschrauben, um eine klimagerechte Waldwirtschaft in Deutschland zu fördern?

Vielfältige Ansätze der Waldbewirtschaftung auf Basis einer Vielzahl von Eigentümerentscheidungen sind die besten Voraussetzungen für die Stabilisierung und Diversität der Wälder. Allzu konkrete gesetzliche Vorgaben für die Waldbesitzenden bzw. für den bevorstehenden Waldumbau mindern die Vielfalt zur Erreichung der Anpassungsziele.

Darüber hinaus braucht es Anreizsysteme für Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer, die eine nachhaltige und klimagerechte Bewirtschaftung der Wälder sichern. Sinnvoll sind entsprechende Förderprogramme, die den Bewirtschaftenden eine langfristige Planungssicherheit bieten.

AGDW

Die AGDW, oder Die Waldeigentümer, vertritt die Interessen der privaten, kommunalen und Körperschaftlichen Waldeigentümer*innen gegenüber Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und in Gremien anderer Verbände. Die AGDW setzt sich derzeit

mit Nachdruck für eine praxistaugliche gegen die Umsetzung der EU Deforestation Regulation (EUDR) in Mitteleuropa ein. Dies war auch der Ausgangspunkt unseres Gesprächs, bevor allgemeinere Themen angesprochen wurden.

Interview am 23. April 2024

[Ökologische Waldentwicklung und aktive Forstwirtschaft] müssen zusammengehen und dürfen sich nicht ausschließen (...).

Welche Herausforderungen sehen Sie beim klimagerechten Waldumbau (ökologisch, ökonomisch, sozial) für Waldbesitzer*innen in Deutschland in den nächsten 50-100 Jahren?

Ökologisch: fortschreitende Folgen des Klimawandels und seine Rasaniz; Verzicht auf funktionierende biologische Automaten der Waldverjüngung durch überwiegendes Primat von Jagdpächterinteressen bzw. waldumbau-unverträgliche Wildbestände

Ökonomisch: Liquidität von Forstbetrieben durch volatilen Holzmarkt in Kalamitätszeiten (betrifft immer mehr Baumarten); Kosten der Wiederbewaldung von hunderttausenden Hektaren Kahlflächen (finanzielle Konkurrenz); Finanzielle/Geschäftliche/Politische Interessen beim enorm lobbyierten Thema „Jagd“

Sozial: gesellschaftliche Ansprüche steigen, während forstbetriebliche Handlungsoptionen zurückgehen (Bürokratie, naturale Rahmenbedingungen, finanzielle Situation, Gesellschaftskritik/ politischer Druck)

Welche Zielkonflikte zwischen ökologischer Waldentwicklung und aktiver Forstwirtschaft sind für die maßgeblich?

Ich finde, beides muss zusammengehen und darf sich nicht ausschließen (wobei ein gewisser, holzmarktunschädlicher Anteil einer natürlichen Entwicklung überlassen bleiben sollte). Mehr Augenmerk auf biologische Automaten (auch im aktiven Forstbetrieb nach Maßstäben naturgemäßer Waldwirtschaft) setzen, also weniger gegensteuern und überlegen, wie biologische Prozesse auf großer Fläche dem Betriebs- und gesamtgesellschaftlichen Ziel gleichsam dienen können (bspw. Dekaden des forcierten Waldumbaus ausrufen und entsprechende Jagd in dieser Zeit als wichtigste Maßnahme umsetzen). Mit Pflanzung und Kulturpflege ist der immer weiter zuspitzenden Großlage nicht Herr zu werden!

Was sind Ihrer Meinung nach die wirkungsvollsten Stellschrauben, um eine klimagerechte Waldwirtschaft in Deutschland zu fördern?

Die innere Überzeugung seitens der Betriebsleiter, Revierförster und Waldbesitzenden, verbunden mit angemessenen rechtlichen Rahmenbedingungen.

Des Waldes und der Forstbesitzer*innen

Chancen

- Aktive Forschungs- und Vernetzungsarbeit bezüglich Bioökonomie-Strategien auf nationaler und staatlicher Ebene.
- Wirtschaftlicher Druck, Maßnahmen zur Waldverjüngung zu ergreifen, da in den letzten Jahren große Mengen an Schadholz angefallen sind.
- Langjährige Tradition des Holzbaus (Fachwerkhaus mit Lehmwänden).
- Starke Handwerkskultur in Deutschland.
- Waldgenossenschaften als alternative Waldbewirtschaftungssysteme, die regionale Wertschöpfungsketten wiederherstellen.

- Monopolartige Stellung einiger weniger Unternehmen in der Holzindustrie.
- Hohe internationale Holznachfrage führt zum Export von heimischem Holz, insbesondere von Kiefernholz.
- Fehlende wirtschaftliche Anreize für regionale Wertschöpfungsketten.
- Hoher bürokratischer Aufwand für private Waldbesitzer, wenn die EUDR-Richtlinie bis Ende 2025 umgesetzt wird.
- Mangelndes Fachwissen über Möglichkeiten zur Regeneration von Wäldern in Privatbesitz und keine Inanspruchnahme staatlicher Subventionen
- Teilweise fehlende Vorgaben für die Verwendung von Nicht-Fichtenholz.

Herausforderungen

Akteur*innen der Transformation

Forstbesitzer*innen und holzverarbeitende Industrie

Deutscher Forstverein e.V.

NABU Deutschland e.V.

Landesforstbetriebe

DeSH – Deutsche Säge-
und Holzindustrie
Bundesverband e.V.

AGDW – Arbeitsgemein-
schaft Deutscher
Waldbesitzerverbände e.V.

Schutzgemeinschaft
Deutscher Wald e.V.

DFWR – Deutscher
Forstwirtschaftsrat e.V.

waldwissen.net

Holzversorgungs-
genossenschaft
Oberpfalz e.G.

3.2

Chancen und
Herausforderungen aus
Sicht der wichtigsten
Stakeholder*innen

Hersteller*innen und
Start-Ups

Wie kann die künftige
Bandbreite an naturbasierten
Materialien diversifiziert
und erweitert werden?

Einführung

Neben Holz gewinnen innovative Baustoffe wie Hanf, Stroh, Lehm oder Pilzmyzel an Bedeutung. Doch hohe Kosten, fehlende Standards und begrenzte Lieferketten bremsen ihre Verbreitung. Wie können sich die Materialien am Markt durchsetzen und welche Rolle spielt die Kreislaufwirtschaft im Bauwesen? Die Antwort liegt in neuen Wertschöpfungsketten und der intelligenten Kombination naturbasierter Baustoffe.

Low-Tech und innovative neue Baumaterialien

Es besteht kein Zweifel daran, dass die gebaute Umwelt nachhaltiger gestaltet werden muss. Dafür ist es notwendig, dass der Bausektor seine Treibhausgasemissionen senkt, Ressourcen schont und sowohl umwelt- als auch gesundheitsfreundlicher wird. Während die Rückbesinnung auf traditionelle Bauprodukte und -techniken an Bedeutung gewinnt – etwa im Rahmen der „Low-Tech“-Bauweise –, spielen auch neue und innovative Materialien eine entscheidende Rolle in diesem Wandel. Neben der Optimierung von Materialeffizienz, Wiederverwendung und Recycling sind naturbasierte Baustoffe ein zentraler Aspekt.

Bild: Bau mit Buchenholz © Alex Schmitt, Unternehmen: Pollmeier Massivholz GmbH & Co. KG



Neue Laubholzressourcen und steigende Mengen an Schadholz

Die Verwendung von Laubholz im Bauwesen gewinnt mit dem wachsenden Bewusstsein für die Notwendigkeit der Waldverjüngung an Bedeutung. Die bauphysikalischen Eigenschaften von Laubholz (z. B. hohe Festigkeitsklasse, geringe VOCs) bieten Vorteile gegenüber Nadelholz. Nachteilig sind aktuell die höheren Kosten und die fehlende Normung bzw. Zulassung.¹ Die so genannte „BauBuche“, ein Furnierschichtholz aus Buche, hat in den letzten Jahren aufgrund seiner hohen Tragfähigkeit, schlanker Dimensionierung und der Eignung für größere Maßstäbe an Bedeutung auf dem Markt gewonnen.²

Schadholz kann auch in der Bauindustrie verwendet werden, anstatt zur Energiegewinnung verbrannt zu werden. Durch die fortschreitende Ausbreitung des Borkenkäfers gibt es ein Überangebot an beschädigtem Holz. Erfüllt dieses bestimmte Festigkeitskriterien, kann es wie herkömmliches Bauholz verwendet werden.³ Selbst schwächeres Holz findet noch in Holzwerkstoffen Verwendung, beispielsweise in mikromodularen Holzbausteinen, die mithilfe modernster Robotertechnik hergestellt werden.⁴



Bild: © Christian Schöningh

Ressourcenschonende Nutzung von Holz und Aufbau regionaler Biomasse-Lieferketten aus Paludikultur

Neben der effizienten Nutzung des Rohstoffes Holz gibt es eine Reihe weiterer nachwachsender Materialien, die CO₂-intensivere Baustoffe ersetzen können. Die Kombination von Holz mit anderen Materialien wird in Zukunft immer wichtiger, um im Rahmen der globalen Kapazitäten zu bauen und Holz ressourcenschonend zu nutzen.

Auch die Paludikultur, eine nachhaltige Form der Moorbewirtschaftung, hat großes Potenzial angesichts der Wiedervernässung entwässerter Moore und der Nutzung von Biomasse wie Schilf, Rohrkolben und Gräsern. Neue Wertschöpfungsketten für die kommerzielle Nutzung von Biomasse müssen aufgebaut werden, damit Paludikultur nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch sinnvoll wird.⁵

Hin zu einer naturbasierten Materialpalette

Biomasse aus der Landwirtschaft oder Agroforstwirtschaft eignet sich ebenfalls als Baumaterial. Stroh ist ein Abfallprodukt aus der Getreidegewinnung und kann in gepressten Ballen, als Einblasdämmung oder als Plattenmaterial verwendet werden und überzeugt durch gute Schall- und Wärmedämmung, hohe Feuchtigkeits- und Schimmelresistenz sowie eine geringe Entflammbarkeit.⁶

Hanf eignet sich aufgrund seiner hervorragenden bauphysikalischen Eigenschaften ideal als Biomasse für Baumaterialien. Werden die Schäben mit einem Bindemittel wie Kalk gemischt, können Platten oder Bausteine hergestellt werden. In anderen Zusammensetzungen kann Hanf auch in Putzen, Estrichen oder Farben eingesetzt werden und seine Fasern finden als Rohstoff für Dämmmaterial Verwendung.⁷

Derzeit werden mögliche Baumaterialien auch aus Pilzmyzel erprobt. Das Myzel nutzt einen lockeren organischen Verbundstoff, der in die gewünschte Form gebracht und anschließend durch thermische Behandlung stabilisiert wird. In dieser verfestigten Form besitzt es großes Potenzial als Dämmstoff.⁸

Lehm erlebt eine Renaissance als mineralischer Werkstoff. Sofern er nicht gebrannt wird, ist Lehm vollständig recycelbar und kann z.B. in tragenden Ziegeln (in Deutschland nach DIN 18945 geregelt), Lehmputzen, Erdschüttungen oder als Stampflehm verwendet werden. Das Material ist unter anderem schalldämmend, diffusionsoffen und nicht entflammbar.⁹

Herausforderungen für die Verbreitung von natürlichen Materialien

Die Herausforderungen für den Einsatz all dieser Materialien liegen derzeit in den höheren Konstruktions- und Herstellungskosten, in einer mangelnden Verbreitung von Wissen über Produktalternativen oder Anwendungsmöglichkeiten, in langwierigen Zertifizierungsprozessen und in der fehlenden Standardisierung als Bauprodukte.

Die Vision einer kreislauforientierten Gebäudewirtschaft

Die Wiederverwendung bereits verbauter Komponenten stellt ein zentrales Handlungsfeld für die Transformation des Bausektors hin zu einer Kreislaufwirtschaft dar. Die Herausforderungen sind unter anderem die fehlende Sortenreinheit der Materialien, begrenzte Lager- und Logistikkapazitäten sowie rechtliche Bedenken, etwa im Hinblick auf Garantien.

1 Marcus Knauf and Arno Frühwald, „Laubholz-Produktmärkte aus technisch-wirtschaftlicher und marktstruktureller Sicht“ (Gülzow-Prüzen: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V., 2020).

2 „BauBuche“, Pollmeier (blog), Zugriff: 7. Mai 2024, <https://www.pollmeier.com/de/baubuche/>

3 „Trendbaustoffe: Neue nachhaltige Baustoffe“, Cradle Mag (blog), Zugriff: 7. Mai 2024, <https://cradle-mag.de/artikel/neue-nachhaltige-baustoffe.html>

4 „Produktion TRIQBRIQ“, TRIQBRIQ (blog), Zugriff: May 7, 2024, <https://triqbriq.de/produktion/>

5 „Paludikulturen: Klimaschutz mit nachhaltigen Baustoffen“, Gebäudeforum Klimaneutral (blog), Zugriff: 7. Mai 2024, <https://www.gebaeudeforum.de/service/newsletter/ausgabe-03/2023/baustoffe-nachhaltige-oekosysteme/>

6 „Stroh – nachwachsender Baustoff mit Potenzial“, Gebäudeforum Klimaneutral (blog), Zugriff: 7. Mai 2024, <https://www.gebaeudeforum.de/realisieren/baustoffe/nachwachsende-rohstoffe/stroh/>

7 „Hanf – Baustoff mit Wachstumspotenzial“, Gebäudeforum Klimaneutral (blog), Zugriff: 7. Mai 2024, <https://www.gebaeudeforum.de/realisieren/baustoffe/nachwachsende-rohstoffe/hanf/>

8 „Pilze als organischer Baustoff“, Gebäudeforum Klimaneutral (blog), Zugriff: 7. Mai 2024, <https://www.gebaeudeforum.de/realisieren/baustoffe/nachwachsende-rohstoffe/pilze/>

9 „Bauen mit Lehm“, Gebäudeforum Klimaneutral (blog), Zugriff: 7. Mai 2024, <https://www.gebaeudeforum.de/realisieren/baustoffe/nachwachsende-rohstoffe/lehm/>

Innovative Unternehmen

Mit umfangreichen Fördermöglichkeiten und Unterstützung für junge Gründer*innen ist die TU München neben Berlin das Zentrum einer großen Startup-Szene, die sich vor allem mit den Themen Digitalisierung und Automatisierung im Bausektor, Carbon-Capturing, Prozessoptimierung, neue Baustoffe und Kreislaufsysteme beschäftigt.

Kreislaufwirtschaft-Startup-Radar

Förderung der Kreislaufwirtschaft in der Bauwirtschaft

Urban Beta

Greengineers

Circular Structural Design

Madaster

Concular

revitalize

Be Five von UnternehmerTUM

Circular Republic von UnternehmerTUM

Verlängerung der Produktlebensdauer

Restado

Schrott 24

sauerbau

shards

ReUse Trade

ecopals

Nachhaltige neue Materialien

b2 Square

carbonauten

aerogel-it

ecolocked

Zirkulär wiederverwendete Bauelemente

polycare

TriqBriq

stramen.teC

Product-as-a-Service

klarx

Schüttflix

LyghtLiving

NorNorm

Quelle: UnternehmerTUM GmbH / BEFIVE in Architekturblatt. „Neues Start-up Radar für die Bauwirtschaft: Start-ups treiben Nachhaltigkeit in der Bauindustrie und Immobilienwirtschaft aktiv voran“, 15. Dezember 2023. <https://www.architekturblatt.de/neues-start-up-radar-fuer-die-bauwirtschaft-start-ups-treiben-nachhaltigkeit-in-der-bauindustrie-und-immobilienwirtschaft-aktiv-voran/>

Key Facts

Hersteller*innen und Start-Ups

Die öffentliche Diskussion über modulares Bauen als Möglichkeit zur schnellen Bereitstellung von Wohnraum wird im Bausektor kontrovers geführt. Es wird kritisiert, dass nur wenige Großunternehmen davon profitieren würden, während die KMU-Landschaft nicht konkurrenzfähig bleiben könne.

Die deutsche Bauwirtschaft hat in vielen Bundesländern mit einem Fachkräftemangel zu kämpfen.

Im Laubholzbereich werden derzeit vierversprechende neue Bauprodukte entwickelt, wie z. B. die besonders tragfähige BauBuche.

Aufgrund von Gesundheitskriterien bezüglich der VOC-Emissionen (flüchtige organische Verbindungen) ist die Verwendung von Kiefernholz in Deutschland schwierig.

Die vielfältige Startup-Szene in der Baubranche gibt innovative Impulse, indem sie neue regenerative Baumaterialien, zirkulär wiederverwendete Bauelemente, „Product as a Service“-Konzepte und Kreislaufwirtschaftssysteme entwickelt.

Da die Bundesregierung die Wiedervernässung von Mooren fördert und vorantreibt, gewinnen natürliche Baumaterialien und Bewirtschaftungsmodelle der Paludikultur an Bedeutung.

Naturbasierte Baustoffe werden in den vergangenen Jahren immer beliebter. Neue Standards ermöglichen neue Anwendungen, z. B. die DIN 18940 für tragfähige Lehmsteine.

Vertiefung 1

Vorschriften zur Verwendung von Bauprodukten

Neben der Rechtsgrundlage der Landesbauordnungen, die auf der Musterbauordnung (MBO) beruhen, gibt es insbesondere für Bauprodukte, standardisierte Zulassungs- und Genehmigungsverfahren. Es gelten die Vorschriften des jeweiligen Bundeslandes, daneben gibt es jedoch auch eine bundesweit einheitliche Richtlinie, die Technische Baubestimmung.

Sieben Leitkriterien in den folgenden Merkmalen müssen auf alle Gebäude in Deutschland angewendet werden:

- Mechanische Belastbarkeit und Stabilität
- Brandschutz
- Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz
- Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung
- Schalldämmung
- Energieeinsparung und Wärmedämmung
- Nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen

Bauprodukte müssen ein in der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) anerkanntes Prüfverfahren durchlaufen. Alternativ können auch die „Anerkannten Regeln der Technik“ angewendet werden. Diese basieren auf wissenschaftlichen und praktischen Erfahrungen und werden von Expert*innen als fachgerecht anerkannt. Ist beides nicht vorhanden, besteht die Möglichkeit, den Verwendbarkeitsnachweis für Bauprodukte über (a) eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ), (b) ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis für das Bauprodukt (abP) oder eine Zustimmung im Einzelfall (ZiE) zu erlangen. Gerade bei innovativen neuen Bauprodukten sind die beschriebenen Verfahren oft zeitaufwendig und kostenintensiv. Dies hat erhebliche Auswirkungen auf die Zulassung und den Einsatz von innovativen Baustoffen in Deutschland.

➔ Download

Muster-Verwaltungsvorschrift
Technische Baubestimmungen

Schwarzwald, Elke: „Technische Baubestimmungen“
Deutsches Institut für Bautechnik - DIBt, 2024. <https://www.dibt.de/de/wir-bieten/technischebaubestimmungen>.

Vertiefung 2

Garantien für zirkulär verwendete Materialien

➔ **Download**
Baufachliche Richtlinien
Recycling

Derzeit ist die Verwendung von gebrauchten und recycelten Bauteilen begrenzt, da für demontierte Produkte keine Garantie durch die Rückbaufirma oder den ursprünglichen Hersteller mehr besteht. Auch die BBSR-Studie „Wieder- und Weiterverwendung von Baukomponenten (RE-USE)“ kommt zu dem Schluss, dass „auf Bundesebene spezielle Regularien über die Haftung und Gewährleistung bei der Verwendung von gebrauchten Bauteilen in Neubauten formuliert werden [müssen]“¹ und dass der bestehende Rechtsrahmen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes nicht ausreicht.

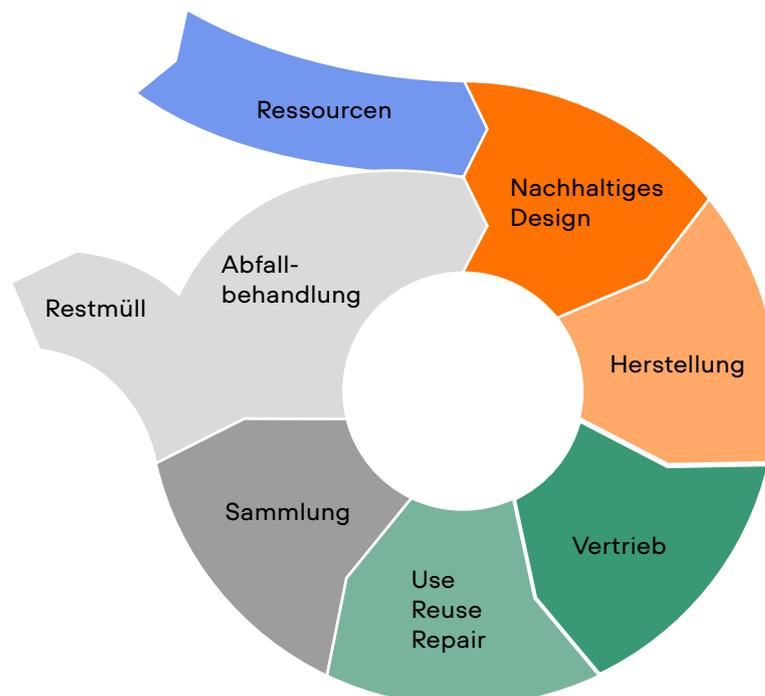
In Deutschland haben sich jedoch verschiedene Hersteller*innen mit sogenannten Produkt-Service-Systemen etabliert. In diesem Modell werden die Bauteile von den Nutzenden gemietet, während der „Wert“ des Materials bei den Hersteller*innen verbleibt und auch die Logistik für den Auf- und Rückbau von ihnen übernommen wird. Am Ende der gewünschten Nutzungsdauer nehmen die Hersteller*innen das Produkt zurück und bereiten es wieder auf, so dass es so gut wie neu ist. Dieses Modell wird zum Beispiel von der Lindner Group für Fußböden verwendet.²

1
Dr. Viola John and Prof. Dr. Thomas Stark, „Wieder- und Weiterverwendung von Baukomponenten (RE-USE)“, BBSR Online Publikation (Bonn: BBSR, BBR, June 2021), 82.

2
Ralph Peckmann und Harald Mezler, Zirkulär bauen mit Lindner: Gebrauchtes zurücknehmen, Neues vermieten, Interview von Andrea Hackenberg, 13. Juni 2023, <https://www.bauwende-news.de/zirkulaer-bauen-mit-lindner-gebrauchtes-zuruecknehmen-neues-vermieten/>

Kreislaufwirtschaft

Darstellung gemäß: Themen | Europäisches Parlament. „Kreislaufwirtschaft: Definition Und Vorteile | Themen | Europäisches Parlament“, 6. Januar 2023. <https://www.europarl.europa.eu/topics/de/article/20151201STO05603/kreislaufwirtschaft-definition-und-vorteile>



Expert*innen-Interview

Lewin Fricke

Leiter der Öffentlichkeitsarbeit
TRIQBRIQ AG



Interview am 15. April 2024

Wegen langwieriger Genehmigungsverfahren und Projektplanungsphasen stehen junge Unternehmen vor sehr hohen Markteintrittsbarrieren.

Welche Hindernisse und Hemmnisse gibt es aktuell in der Entwicklung von innovativen Bauprodukten?

Junge Unternehmen haben sehr hohe Markteintrittshürden durch lange Zulassungsprozesse und lange Vorplanungen von Projekten. Skalierungseffekte machen herkömmliches Bauen billiger, daher ist es schwer, preislich zu konkurrieren.

Was könnte helfen, um innovative Baustoffe besser zu fördern oder in die Breite zu bringen?

Staatliche Förderungen für Genehmigungsphasen wären sinnvoll. Gebäude und darin verbaute Materialien sollten auch entsprechend externer Kosten, die sie verursachen, genehmigt werden.

Welche Innovationsgebiete entlang der Wertschöpfungskette Holz gibt es Ihrer Einschätzung nach in Deutschland?

Effizientere Ausnutzung unterschiedlicher Holzqualitäten können das Spektrum des Holzes, das beim Bauen eingesetzt werden kann, drastisch erhöhen. Der Einsatz fremder Holzarten (z. B. Kiri) sollte weiter erforscht werden.

TRIQBRIQ

Das Startup TRIQBRIQ hat ein modulares Bausystem aus Holz entwickelt, dessen einfache Holzbausteine eine nachhaltige Alternative zum massiven, konventionellen Ziegelbau bieten sollen. Das Verfahren

ermöglicht auch die Nutzung von schwachem oder beschädigtem Holz und ist als Produkt bereits zugelassen. TRIQBRIQ ist eines der bekanntesten und aktivsten Startups im deutschen Bausektor.

Hersteller*innen und Start-Ups

Chancen

- Hohe Ressourcenverfügbarkeit in Deutschland.
- Die Verknüpfung der Umgestaltung des Agrarsektors mit nachhaltigen Formen des Anbaus von Baumaterialien (z. B. Paludikultur).
- Die Ergänzung von Holz durch andere natürliche Materialien verstärkt die bauphysikalischen Eigenschaften der Bauteile.
- Ersatz von Holz durch einjährige Pflanzen, wo immer dies möglich ist, zum Beispiel als Dämmmaterial.

- Hohe Kosten für natürliche Bauprodukte.
- Hohe Markteintrittsbarrieren.
- Lange Zertifizierungsverfahren (DibT) neuer Bauprodukte.
- Wissenslücken über die Verwendung alternativer Baumaterialien.
- Wissenslücken bei der Verarbeitung von Naturbaustoffen.

Herausforderungen

Akteur*innen der Transformation

Hersteller*innen und Start-Ups

STRAMENTEC

LignoLoc

iStraw

Concular

Claytech

revalu*

Madaster

Conclay

Pollmeier

Hanffaser Geiseltal

Hanffaser Uckermark

TRIGBRIQ

FASBA e.V.

Dachverband Lehm e.V.

3.3

Chancen und
Herausforderungen aus
Sicht der wichtigsten
Stakeholder*innen

Politische
Entscheidungsträger*innen
und Verwaltungen

Welche Rahmenbedingungen
sind ideal, um regionale
Innovationen zu fördern und
die Verbreitung naturbasierter
Bauweisen voranzutreiben?

Einführung

Während die Charta für Holz 2.0 und die Muster-Holzbaurichtlinie bundesweite Leitlinien vorgeben, liegt die Umsetzung in den Händen der Bundesländer, Städte und Kommunen. Verschiedene Maßnahmen können das Bauen mit naturbasierten Materialien in Regionen gezielt unterstützen. Regionale Cluster-Netzwerke, die Industrie, Politik und Wissenschaft verknüpfen, haben sich als sehr erfolgreich herausgestellt.

Nationale Zielsetzung und regionale Umsetzung

Auf Bundesebene gilt die Charta für Holz 2.0, die im Rahmen einer Expert*innenengruppe mit Unterstützung der Holzbauintiative entwickelt wurde, als wichtige Leitlinie für den Holzbau in Deutschland. Das wichtigste rechtliche Regelungsinstrument ist die Muster-Holzbaurichtlinie (MHolzBauRL), die von der Bauminister*innenkonferenz abgestimmt und beschlossen wird. Die Bundesländer in Deutschland sind dafür verantwortlich, die MHolzBauRL in ihre Landesbauordnungen zu integrieren und anzupassen. Darüber hinaus gibt es bundesweite Holzbaupreise, wie den HolzbauPlus, den Bundespreis Umwelt & Bauen oder den Deutschen Holzbaupreis.

Kombinierte Netzwerke aus Industrie, Politik und Forschungsclustern in Deutschland als regionale Innovationstreiber

Die 16 Bundesländer in Deutschland verfügen weiterhin über zahlreiche Ansätze, um den Holzbau auf Landesebene zu fördern. Dazu zählen die nachhaltige Forstwirtschaft, die Förderung regionaler Wertschöpfungsketten durch Wirtschafts- und Strukturprogramme sowie die bereits erwähnte Anpassung der Landesbauordnungen an die bundesweite MHolzBauRL. Zudem können Länder und Städte Förderprogramme, Wettbewerbe und Richtlinien entwickeln, die den Holzbau in ihren Regionen gezielt unterstützen.

Die zentralen Akteur*innen in regional erfolgreichen Cluster-Netzwerken im Bereich Holzbau oder nachwachsende Baustoffe sind Vertreter*innen aus der Industrie und Wirtschaft, öffentliche Akteur*innen wie Institutionen, Ministerien oder NGOs sowie wissenschaftliche Einrichtungen wie Universitäten und Forschungseinrichtungen.

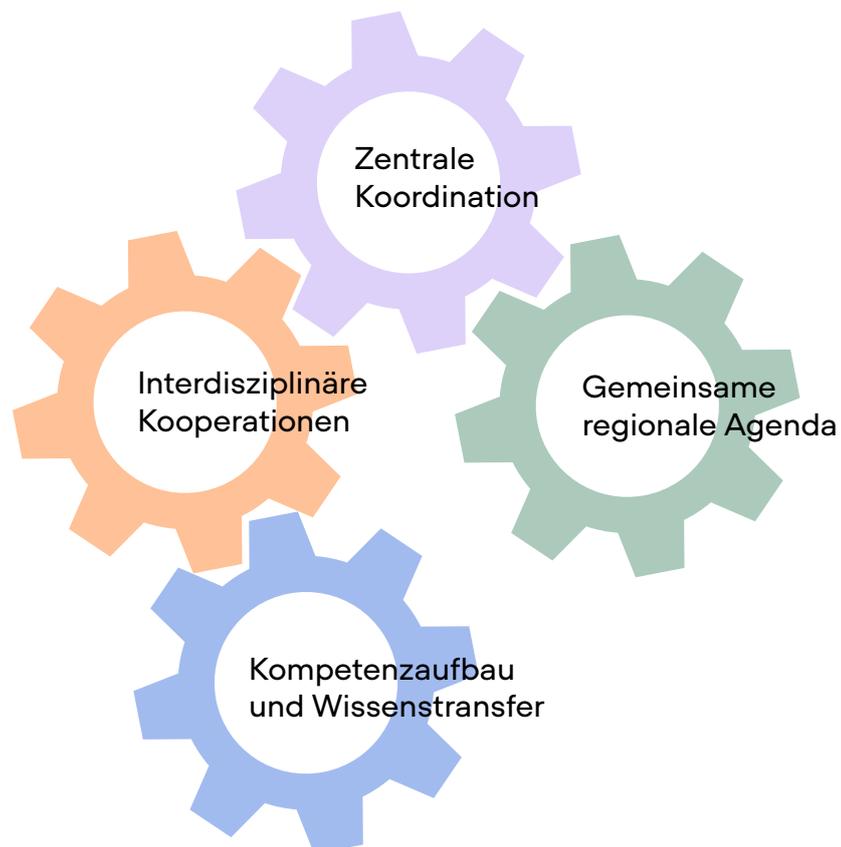
In einem Cluster-Netzwerk sind häufig alle Akteur*innen entlang der gesamten Wertschöpfungskette Holz vertreten, d. h. von der Forstwirtschaft über die erste Stufe der Holzverarbeitung, den Holzhandel bis hin zum Holzbau und dem Handwerk. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Verbesserung der Informations- und Datenlogistik zwischen den einzelnen

Marktteilnehmer*innen sowie auf der Förderung der regionalen Wirtschaft, zum Beispiel durch den Aufbau und die Stärkung regionaler Wertschöpfung.

In vielen Netzwerken übernehmen Stakeholder*innen aus der Gruppe der öffentlichen Akteur*innen die Rolle von Koordinator*innen und strategischen Planer*innen. Sie sorgen für die Bereitstellung von Finanzmitteln, setzen gemeinsame Ziele und initiieren gezielte Förderprogramme. Durch ihre zentrale Funktion als Koordinator*innen und Hauptgeldgeber*innen tragen sie wesentlich zur Förderung von Innovationen bei. Bundesländer, in denen eine koordinierte Netzwerkstrategie zwischen den genannten Akteur*innengruppen besteht, zeigen gute Ergebnisse bei Indikatoren wie der Holzbauquote, der Anzahl regionaler Unternehmen, den Forschungsaktivitäten und der Beteiligung von Hochschulen.

Agenda und Zielsetzung in regionalen Cluster-Netzwerken

In den untersuchten Cluster-Netzwerken zeigen sich häufig Überschneidungen bei der Zielsetzung zur Förderung des Holzbaus. Vier zentrale Elemente konnten dabei identifiziert werden:



Key Facts

Politische Entscheidungsträger*innen und Verwaltungen

In Deutschland existieren etwa zehn lose Cluster-Netzwerke zum Thema Holz und Holzbau.

Spitzenreiter*innen bei den regionalen Cluster-Netzwerken sind Bayern und Baden-Württemberg.*

In Regionen ohne Cluster-Netzwerke übernehmen oft Kompetenzzentren oder nachgelagerte Behörden vergleichbare Aufgaben wie Vernetzung, Wissenstransfer und Fördermittelberatung.

Es gibt eine große Zahl kleiner themenspezifischer Netzwerke, die dezentral organisiert sind.

Interdisziplinäre Cluster (auch in den Bereichen Wirtschaft, Forschung und Politik) scheinen bei der Umsetzung regionaler Innovationen erfolgreicher zu sein.

*In Bezug auf den Holzbauanteil, regional ansässige Industrie- und Architekturbüros, Lehrstühle, gebaute Modellprojekte sowie die Teilnahme und Beteiligung an Clusteraktivitäten.

Vertiefung 1

Holzbau-Offensive Baden-Württemberg

Der Cluster wurde zunächst aus EFRE-Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung finanziert (seit 2009 mit rund 3–5 Mio. EUR) und durch Haushaltsmittel der baden-württembergischen Landesregierung kofinanziert.

Politische Top-Down-Strategie

In den Aufbaujahren bis 2015 wurde deutlich, dass die umfassende Einbindung aller Stakeholder*innen-Gruppen mühsam und im Verhältnis zu den getätigten Investitionen wenig effektiv war.

Im Jahr 2018 beschloss die Landesregierung, die Cluster-Initiative zu einer umfassenden politischen Holzbau-Offensive weiterzuentwickeln, sie so direkt mit den Landesministerien zu verknüpfen und ein 13-Punkte-Strukturplan zur Förderung regionaler Innovationen im Holzbau zu erstellen.



Eine Zusammenarbeit mit Industrie und Forschung ist besonders wichtig, um innovative Gebäude hinsichtlich Tragwerk, Brandschutz und Vergabeverfahren zu realisieren. Dabei übernimmt das Land Baden-Württemberg bei eigenen Bauprojekten eine Vorreiterrolle.

Interview am 15. April 2024

Welche zentralen Erkenntnisse ergaben sich beim Aufbau und der Strukturierung der Cluster-Initiative Holzbau in Baden-Württemberg?

In den ersten Jahren haben wir intensiv Struktur- und Entwicklungsarbeit entlang der gesamten Wertschöpfungskette geleistet und besonders auf Partizipation geachtet – also darauf, wie stark die verschiedenen Stakeholder-Gruppen im Cluster involviert sind. Dabei zeigte sich, dass der Holzbau und der Holzbau-Cluster am erfolgreichsten funktionieren, wenn die Akteure eine grundsätzliche Offenheit für Innovation mitbringen. Im Jahr 2015 haben wir den Schwerpunkt von der Vernetzung hin zur gezielten Förderung des Holzbau-Clusters verlagert. Dabei war entscheidend, dass die regionalen Holzbaubetriebe der ersten und zweiten Verarbeitungsstufe, die Forschungsakteur*innen sowie die planenden Architekt*innen eine hohe Motivation zeigten.

Welche zusätzlichen Faktoren trugen dazu bei, die heutige Holzbau-Offensive erfolgreich auf den Weg zu bringen?

Es war wichtig, eine Grundfinanzierung für die Entwicklungs- und Aufbau-phase zu haben, zunächst durch EFRE-Mittel aus dem EU-Fond für regionale Entwicklung und später durch zusätzliche Haushaltsmittel des Landes Baden-Württemberg. Ein weiteres Erfolgskriterium war die feste Verankerung einer zentralen Koordinationsstelle innerhalb von Politik und Verwaltung.

Derzeit sind sechs Ministerien und acht Organisatoren an der Koordination und Entwicklung der Kampagne für Holzbau beteiligt. Wir sind davon abgerückt, bestehende kleinere Netzwerke in ihrer eigenen Strukturentwicklung zu unterstützen, da die Erfolge im Verhältnis zu den Investitionen nicht ausreichend waren. Es war ebenfalls entscheidend, die politischen Entscheidungen in Bezug auf Klimaschutz und die Holzbaubranche gemeinsam zu betrachten und einen 13-Punkte-Plan zur Förderung von Struktur und Innovation auf verschiedenen Ebenen in der Region zu entwickeln.

Was sind die wichtigsten Indikatoren für Erfolg?

Die Holzbauquote in Baden-Württemberg, rund 100 realisierte Modell- und Pilotprojekte, diverse Lehrstühle und Professuren sowie 50 geförderte Forschungsprojekte, die sich mit dem Holzbau und der Verwendung von Holz in der Industrie befassen. Weitere Maßnahmen umfassen die Durchführung von Architekturwettbewerben sowie Bildungs- und Beratungsangebote für eine Vielzahl von Akteur*innen, darunter Planer*innen, Bürgermeister*innen und Verwaltungsmitarbeiter*innen.

Inwieweit tragen Cluster zur positiven Entwicklung des Holzbaus bei? Wie werden konkrete Projekte gefördert?

Beispielsweise durch spezielle Förderprogramme für Architekturprojekte, die Investitionsmaßnahmen zur Unterstützung der Planungskosten für innovativen Holzbau umfassen. Die Zusammenarbeit mit der Industrie und der Forschung ist in diesem Zusammenhang besonders wichtig, um innovative Gebäude hinsichtlich Tragwerk, Brandschutz und Vergabefragen zu realisieren. Insgesamt übernimmt das Land Baden-Württemberg auch bei eigenen Bauprojekten eine Vorreiterrolle.

Wo liegen die Herausforderungen bei der Vernetzung auf nationaler Ebene? Ist eine Vernetzung überhaupt sinnvoll?

In Deutschland variieren regionale Strukturen und Netzwerke erheblich, was es zur Herausforderung macht, übergreifende Themen zu identifizieren. In der Regel müssen regionale Lösungen und Strategien oft individuell in jedem Bundesland entwickelt werden. Was in Baden-Württemberg erfolgreich war, funktioniert in anderen Regionen nicht unbedingt in gleicher Weise. Zudem besteht das Problem, dass die rechtlichen Rahmenbedingungen auf Bundesebene im Hinblick auf den Holzbau noch optimiert werden müssen. Baden-Württemberg hat mittlerweile eine sehr holzbaufreundliche Landesbauordnung, doch wären bessere Standards auf Bundesebene entscheidend, um die Kosten zu senken, die derzeit beispielsweise durch kostspielige Gutachten für die Baugenehmigung innovativer mehrgeschossiger Holzbauten entstehen.

Bernhard Panknin

Seit Bernhard Panknin 1989 sein Forstwirtschaftsstudium beendete, ist er in der Landesverwaltung tätig. Nach seiner Zeit als nationaler Experte bei der Europäischen Kommission in Brüssel arbeitete er als Wirtschaftsberater für das Land Baden-Württemberg. Seit 2008 ist er im Ministerium für Ländlichen Raum in Stuttgart tätig und konzentriert sich bei seiner Arbeit

auf das Themengebiet Holz und dessen Nutzung. Gemeinsam mit seinem Team leitet er seit 2018 die Holzbau-Offensive des Landes Baden-Württemberg, außerdem ist er seit 2009 Vorsitzender des Landesbeirats Holz Baden-Württemberg, der sich unter anderem der Weiterentwicklung des Baurechts und dem Aufbau des Fachzentrums Laubholz widmet.

Politische Entscheidungsträger*innen und Verwaltungen

Chancen

- Kooperation von Stakeholder*innen aus Industrie, Politik und Forschung zum Wissenstransfer und für Innovation.
- Zusammenarbeit mit politischen Akteur*innen wie wichtigen Verwaltungen und Investor*innen.
- Finanzierung der Entwicklungs-/ Aufbauphase für Netzwerkaktivitäten.
- Dezentrale und regionale Koordinierung der Cluster-Aktivitäten.
- Nationale Agenda und spezifische Aktionspläne für die Region.

- Spezifische, dezentralisierte und kleine Netzwerke ohne die zentrale Koordinierung von Aktivitäten.
- Fehlende Verbindung zwischen Industrie, Cluster-Netzwerken und Forschungsnetzwerken.
- Mangelnde Finanzierung für den Aufbau eines zentralen Cluster-Netzwerks.
- Vorurteile gegen natürliche Baustoffe und falsche Annahmen bei Entscheidungsträger*innen

Herausforderungen

Akteur*innen der Transformation

Politische Entscheidungsträger*innen und Verwaltungen

		Holzbau Working Group Berlin-Brandenburg
	Forst und Holz Allgäu-Oberschwaben	proHolz Bayern
Holzbau Offensive Baden-Württemberg	Netzwerk nachwachsende Rohstoffe Berlin- Brandenburg	Cluster Forst und Holz Rheinland-Pfalz
proHolz Baden- Württemberg	Holzbau Offensive Bayern	Holzbau-Cluster Hessen e.V.
Clusterinitiative Forst und Holz Sachsen		

3.4

Chancen und
Herausforderungen aus
Sicht der wichtigsten
Stakeholder*innen

Planer*innen und
Praktiker*innen

Welche rechtlichen Veränder-
ungen sind erforderlich,
um die Verwendung von
naturbasierten Materialien
im Bauwesen auszuweiten?

Einführung

Der internationale Vergleich zeigt: Deutschland hat noch Aufholbedarf. Rechtliche Hürden, komplexe Planungsprozesse und fehlende Standardisierungen bremsen den Einsatz naturbasierter Materialien. Trotz der Überarbeitung der MHolzBauRL gibt es weiterhin Herausforderungen in Genehmigungsprozessen. Während immer mehr Architekturbüros Holz als Baustoff in den Fokus rücken, fehlt es oft an spezifischem Know-how. Zudem erschweren starre Vergabeverfahren und die bestehende Honorarordnung eine effiziente Planung und Umsetzung.

Holz-Hochhaus H8 in
Bad Aibling, Bayern (2011)

Bild: © Y.Hilinci, Wikipedia-Autoren.
„Holzbau“, 15. September 2003. https://de.wikipedia.org/wiki/Holzbau#/media/Datei:H8_Building.jpg



Marktübersicht Architektur

Im Jahr 2021 gab es in Deutschland rund 35.000 Unternehmen in der Architekturbranche. Der gesamte Jahresumsatz dieses Wirtschaftsbereichs lag bei 13,8 Milliarden Euro.¹ Eine Auswertung der Internetpräsenz von Architekturbüros mit Hilfe einer stichwortbasierten Suchmaschine ergab, dass sich jedes dritte deutsche Architekturbüro mit dem Thema Holzbau beschäftigt.²

In der Praxis verfügen jedoch weitaus weniger Büros über die erforderlichen

Kompetenzen in diesem Bereich, da das Bauen mit Holz ein komplexes Verfahren darstellt und eine enge Zusammenarbeit verschiedener Fachdisziplinen sowie die Einbindung spezialisierter Planer*innen bei gleichzeitiger Einhaltung strenger Vorschriften erfordert. Zu den führenden Büros im Bereich Holzbau in Deutschland gehören ZRS Architekten und Ingenieure, Kaden+, Lagerschwertfeger, Baumschlagler Eberle, Scharabi Architekten, Partner und Partner, Florian Nagler und Kaufmann Bau Systeme.

Vorschriften und direkte Auswirkungen auf die Planungspraxis

In Deutschland gibt es ein komplexes System von Verfahren und rechtlichen Vorgaben, die die Planungspraxis bestimmen, wie in den Kapiteln 1 und 2 ausführlich erläutert. Für den Holzbau ist die Muster-Holzbaurichtlinie (MHolzBauRL) entscheidend, die von Seiten des Bundes erarbeitet und festgelegt wird. Die Bundesländer haben die Aufgabe, die Richtlinie zu berücksichtigen und ggf. ihre Landesbauordnungen an sie anzupassen. Die aktuelle MHolzBauRL wurde im Jahr 2021 verabschiedet und stieß teilweise auf Kritik.

Im Jahr 2024 wurde auf der Bauministerkonferenz eine Novelle beschlossen. Die Novelle wird momentan der Europäischen Kommission zur Notifizierung vorgelegt und kann danach in den Bundesländern eingefügt werden.³

Mehrgeschossiger Holzbau

Baurechtliche Bestimmungen stellen den mehrgeschossigen Holzbau vor große Hürden. Trotz der Überarbeitung der MHolzBauRL kommt es noch häufig vor, dass Abweichungen von den Baubehörden genehmigt werden müssen.⁴ Ein wesentlicher Kritikpunkt an der MHolzBauRL war ein Ausschluss des Holztafelbauweise in der Gebäudeklasse 5.⁵ Bisher konnten Gebäude dieser Klasse bis zu einer Höhe von 22 Metern nur in Massivholzbauweise errichtet werden. Mit der im Jahr 2024 überarbeiteten Richtlinie wird auch die Holztafelbauweise bei Standardgebäuden in Gebäudeklasse 5, wie Wohngebäude unterhalb der Hochhausgrenze, möglich sein.⁶ Gebäude der Gebäudeklassen 1–3 werden häufiger in Holzbauweise genehmigt, so dass der Anteil der Ein- und Zweifamilienhäuser auf 26 Prozent gestiegen ist, während der die Quote in den höheren Gebäudeklassen nur bei ca. 6 Prozent liegt. Damit liegt Deutschland im internationalen Vergleich hinter Österreich (19 Prozent), Schweden (13 Prozent), Großbritannien (9 Prozent) und der Schweiz (9 Prozent).^{7,8}

Brandschutz und Zusammenarbeit mit der Feuerwehr

Die MHolzBauRL legt auch die brandschutztechnischen Ziele im Holzbau innerhalb Deutschlands fest. Seit der Überarbeitung der Musterbauordnung (MBO) zu Beginn des Jahres 2000 dürfen Holzhäuser gemäß den Brandschutzvorschriften nur bis zu einer Höhe von 13 Metern gebaut werden.^{9,10,11}

Ein Ansatzpunkt in der Planungspraxis könnte darin bestehen, dass sich die Bauaufsichtsbehörden bei ihren Bewertungen stärker an den Schutzziele der Bauvorschriften orientieren, anstatt nur die Brennbarkeit von Bauteilen oder deren Konstruktion zu betrachten. Dies gilt z. B. auch für Dämmstoffe

und deren Brennbarkeit.^{10,11} Der Fokus wird allgemein eher auf Normen als auf die Schutzziele gelegt. Im Brandschutz hängt die Auslegung dieser Normen daher oft von individuellen Entscheidungen und der Zusammenarbeit mit der Feuerwehr ab.¹¹

Honorarordnung für Architekt*innen (HOAI)

Die Vergütung von Planungsleistungen ist in Deutschland durch die HOAI (Honorarordnung für Architekt*innen und Ingenieur*innen) geregelt. Für den Holzbau ist die HOAI teilweise unvorteilhaft, da diese nach klar definierten Leistungsphasen abgerechnet werden muss, die sich an konventionellen Bauweisen und deren Planungs- und Baulogistik orientieren. Für die teilweise komplexen und integrativen Arbeitsprozesse im Holzbau wäre es von Vorteil, wenn Leistungen der HOAI vorgezogen oder parallel bearbeitet werden könnten.¹² Für private Auftragnehmer*innen ist dies möglich, indem sie ihre Leistungen individuell sortieren und nach Werk- und Dienstleistungsverträgen regeln können, nicht aber für öffentliche Auftraggeber*innen. Hier wäre eine erneute Überarbeitung der HOAI ab 2021 notwendig, die neben Neuerungen im Ausschreibungs- und Vergabeverfahren eine sinnvolle Unterstützung für private und öffentliche Bauvorhaben und Planer*innen darstellt.¹³

„Woodscraper“ Holz-Hochhäuser in Wolfsburg, Niedersachsen (2026)



Bild © Partner und Partner Architektur, Visualisierung: Grau Visual

Vergabeverfahren und Ausschreibungen

In Deutschland sind die traditionellen Vergabeverfahren im Bereich der Architektur in Planung und Ausführung unterteilt. Diese basieren auf konventionellen Bauweisen, die häufig mit einer Produktion vor Ort einhergehen (z. B. Ortbeton). Im Holzbau ist es oft notwendig, im Vorfeld spezifisches Ingenieurwissen einzubeziehen oder mit Vorfertigungen zu arbeiten. Auch die Logistik auf Baustellen gestaltet sich anders.

Aufgrund des Wettbewerbs- und Vergaberechts ist es öffentlichen Auftraggeber*innen in Deutschland nicht gestattet, (ausführende) Holzbauunternehmen im Voraus zu konsultieren. Dies führt in vielen Fällen zu nachträglichen Terminverschiebungen und unnötigen Kostensteigerungen.

Es gibt bereits Ansätze zur Prozessoptimierung in der Planung, die aber noch weiterentwickelt und in der Praxis erprobt werden müssen. Dazu gehören zum Beispiel funktionale Ausschreibungen, Arbeitsgemeinschaften oder wettbewerbliche Dialogverfahren.¹⁴ Wichtig ist dabei, dass auch das Holzbau-Fachwissen der Behörden ausgebaut wird, zum Beispiel durch Fort- und Weiterbildung, damit die Zusammenarbeit aller am Holzbau beteiligten Planer*innen effizient funktionieren kann.

1 Statista Research Department, „Themenseite: Architekturmarkt“, Statista, 18. März 2024, <https://de.statista.com/themen/2274/architekturmarkt/>

2 „Holzbauweise relevant für jedes dritte deutsche Architekturbüro“, Listenchampion (blog), 16. Mai 2022, <https://www.listenchampion.de/2022/05/16/studie-holzbauweise-relevant-fuer-jedes-dritte-deutsche-architekturbuero/>

3 „Neue Muster-Holzbau-Richtlinie Von Bauministerkonferenz Beschlossen.“ Feuertrutz, 29. Oktober 2024. <https://www.feuertrutz.de/neue-muster-holzbau-richtlinie-von-bauministerkonferenz-beschlossen-29102024>.

4 Sonja Kind et al., „Urbaner Holzbau“ (Berlin: Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, 2022), 12, <https://doi.org/10.5445/IR/1000154422>

5 „Übersicht Holzbau in Deutschland“, TU München – Lehrstuhl für Holzbau und Baukonstruktion – Laufende Forschungsprojekte (blog), Zugriff: 14. Mai 2024, <https://www.cee.ed.tum.de/hbb/forschung/laufende-forschungsprojekte/timpuls/uebersicht-holzbau-in-deutschland/>

6 Kind et al., „Urbaner Holzbau“, 113.

7 Kind et al., 49.

8 Martina Plothe, „Kommunen streben mehr Klimaschutz durch Holzbau an“, Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (blog), 19. Februar 2020, <https://www.fnr.de/presse/pressemitteilungen/archiv/archiv-nachricht/kommunen-streben-mehr-klimaschutz-durch-holzbau-an>

9 Kind et al., „Urbaner Holzbau“, 7.

10 Kind et al., 113.

11 Michel Cordes, Status Quo des bio-basierten Bauens in Deutschland, 5. April 2024.

12 Kind et al., „Urbaner Holzbau“, 113.

13 Kind et al., 113.

14 Kind et al., 114.

Key Facts

Planer*innen und Praktiker*innen

Das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBT) ist die zuständige Behörde für die Zulassung von neuen Baustoffen. Mit einer Genehmigungs- und Bewertungsverfahrendauer von oftmals über fünf Jahren erweist sich der Zulassungsprozess als wenig innovationsfreundlich.

Die Muster-Holzbaurichtlinie (MHolzBauRL) ist das wichtigste bundesweite Regelwerk, das die Standards für den Holzbau definiert, in der Ausarbeitung jedoch noch nicht optimal ist.

Großes Potenzial bei der Vorfertigung von Holzelementen.

Bei der Gebäudeklasse E handelt es sich um den aktuellen Ansatz zur Entwicklung eines rechtlichen Rahmens für den nachhaltigen und experimentellen Holzbau.

Holzrahmen- und Holztafelbauweisen sind für den ressourceneffizienten Holzbau besser geeignet als der Massivholzbau. Klimaschutz und Waldressourcen werden dabei auch einberechnet.

Baugenehmigungen für die Gebäudeklassen 1–3 sind leichter zu erhalten.

In Deutschland ist die Feuerwehr eine wichtige Kooperationspartnerin im Holzbau. Sie hat ein entscheidendes Mitspracherecht bei der Entwicklung von Brandschutznormen und bei der Einzelabnahme von Bauvorhaben.

Vertiefung 1

Modularer Holzbau

Großes Potenzial für den vorgefertigten Holzbau

Digitalisierung, Skalierung und industrielle Produktionsprozesse bieten eine potenzielle Effizienzsteigerung von 50 bis 60 Prozent über die gesamte Wertschöpfungskette im Bauwesen. Für Zimmereibetriebe könnte der Bereich des seriellen, digitalisierten Holzbaus in Zukunft eine attraktive Möglichkeit als Montageunternehmen darstellen.¹ Die kontrollierten, witterungsunabhängigen Produktionsbedingungen führen zu einer hoher Ausführungsqualität, einer sehr hohen Fertigungsgenauigkeit und weniger Mängeln auf der Baustelle.

Die Vorfertigung im Werk eliminiert witterungsbedingte Verzögerungen und verkürzt die Bauzeit um bis zu 70 Prozent im Vergleich zum konventionellen Bauen. Das liegt vor allem daran, dass Bauprozesse parallel ablaufen können: Die Bauelemente können in der Fabrik vorgefertigt werden, während auf der Baustelle bereits die Fundamente gelegt werden. Sobald die vorgefertigten Teile dann auf der Baustelle eintreffen, kann das Gebäude innerhalb weniger Tage errichtet werden.² Außerdem erzeugt die Produktion in der Fabrik weniger und besser recycelbaren „Abfall“, die Holzelemente und -module eignen sich für die Kreislaufbauweise, da sie leicht demontiert und an anderer Stelle wiederverwendet werden können. Bei vollständiger Demontage können sie nach Sorten getrennt und je nach Material recycelt werden.³



Bild: © Gebr. Schütt KG

Vorgefertigte Wandelemente

1 „Serieller Holzbau: Der neue Plattenbau mit moderner Technik“, 14. Mai 2024. <https://dach.live/innovation-technik/nachhaltiges-bauen/serieller-holzbau/>

2 BauNetz. „Modulbauweise | Nachhaltig Bauen | Konstruktionen/Elemente | Baunetz_Wissen.“ Baunetz Wissen, Zugriff: 30. Mai 2024. <https://www.baunetzwissen.de/nachhaltig-bauen/fachwissen/konstruktionen-elemente/modulbauweise-8030140>

3 BauNetz. „Modulbauweise | Nachhaltig Bauen | Konstruktionen/Elemente | Baunetz_Wissen.“ Baunetz Wissen, Zugriff: 30. Mai 2024. <https://www.baunetzwissen.de/nachhaltig-bauen/fachwissen/konstruktionen-elemente/modulbauweise-8030140>

Expert*innen-Interview

Michel Cordes-Motsieloa und Eike Roswag-Klinge

ZRS Architekten und Ingenieure



Generell herrscht ein Fokus auf die Normen anstatt der Schutzziele. Im Brandschutz ist die Auslegung dieser Normen in Grauzonen damit vollkommen abhängig von Einzelpersonen. Es gibt große Hoffnungen zur langfristigen Vereinfachung des Bauens mit Holz.



Interview am 5. April 2024

Was sind Fokusthemen für den Holzbau in Deutschland in den nächsten 10–15 Jahren?

Die zentralen Themen im Holzbau der nächsten 10–15 Jahre werden wie für alle Materialien die Kreislauffähigkeit und der effiziente Einsatz des Rohstoffs Holz sein. Die Kreislauffähigkeit beginnt in der Konzeption einer anpassungsfähigen Architektur in der Transformation und dem hoffentlich immer selteneren Neubau. Wir nennen das die über Jahrhunderte flexibel umnutzbare „Infrastructure of Change“. Auf der Bauteilebene geht es um sortenrein rückbaufähige und nachnutzbare Konstruktionen und Elemente. Der ressourcenschonende Einsatz wird über optimierte (Leicht-) Tragwerke und die Reduktion von Massivholzbauteilen. Weiterhin wird eine Substitution von Holz durch einjährige Pflanzen im Bereich der Dämmstoffe aber ggf. auch tragender Plattenwerkstoffe an Bedeutung gewinnen, um möglichst viele fossilen Baustoffe durch biogene Baustoffe zu substituieren und der begrenzten Ressource Holz gerecht zu werden. Im internationalen Kontext, vor allem des globalen Südens, wird lange vor der zusätzlichen Nutzung von Holz als Baustoff die Aufforstung z. B. mit Agro-Forst Systemen stehen. In einem Zeitfenster von ca. 30 Jahren wächst so ein wichtiger Rohstoff auch in diesen Regionen nach.

Was sind die 3–5 größten Herausforderungen in der Praxis im Planen und Bauen mit Holz in Deutschland?

Oft sind die Investitionskosten im Holzbau höher als für konventionelle Bauweisen, weil Umwelt-, Lebenszyklus- und Rückbaukosten nicht eingepreist werden. In den letzten Jahrzehnten sind die Komfortansprüche immer weiter gestiegen, was sich z. B. im Schallschutz bemerkbar macht. Die Normen dort wurden für andere Bauweisen geschrieben und sind oft schwer in Holz umsetzbar: Z. B. ist eine Betondecke um ein Vielfaches schwerer als eine Holzdecke und schluckt deshalb mehr Schall. Generell herrscht ein Fokus auf die Normen anstatt der Schutzziele. Im Brandschutz ist die Auslegung dieser Normen in Grauzonen damit oft abhängig von Einzelpersonen.

Welche 3–5 Stellschrauben könnten helfen, das Planen und Bauen mit Holz in der Praxis einfacher zu machen? Was würde Ihnen als Planer*innen im Alltag helfen?

Es gibt große Hoffnungen in die Gebäudeklasse E zur langfristigen Vereinfachung des Bauens mit Holz und den Fokus auf Schutzzielen statt Normen. Auch würden geringere Schallschutzanforderungen das Bauen mit Holz wesentlich vereinfachen. Es sollte in einer Stadt ok sein, die Nachbarn ab und zu mal zu hören. Eine bessere Ausstattung der Feuerwehr könnte auch andere Bauweisen effizienter machen durch geringeren Flächenverbrauch und würde den Verhandlungsspielraum für Innovation erhöhen ohne die Sicherheit zu gefährden. Es sollte allgemein weniger – und vor allem weniger lokale – Normen und Gesetze geben.

Was könnte helfen um mögliche Bauherr*innen zu überzeugen mit Holz und/oder anderen naturbasierten Materialien zu bauen?

Die Einpreisung von Umwelt-, Lebenszyklus- und Rückbaukosten würde Preisunterschiede ausgleichen. Eine finanzielle Förderung von Naturbaumaterialien könnte den Holzbau günstiger machen als konventionelle Bauweisen. In der Ökobilanzierung sind Holzbauten mit großen CO₂-speicherndem Holzanteil in der Herstellung CO₂-positiv. Durch den hohen Grad der Vorfertigung und die Trockenbauweise hat der Holzbau eine kurze Bauzeit. Die Vorfertigung ermöglicht auch eine bessere Qualitätssicherung und eine leise Baustelle. Gebäude aus Naturbaustoffen wie Holz und Lehm sind diffusionsoffen, feuchte- und temperaturregulierend und damit positiv für die Gesundheit der Nutzer.

Wo liegen Potenziale im Holzbau an der Schnittstelle zu anderen Themen der Planung, wie zum Beispiel Kombination Low-Tech, andere Naturbaustoffe?

In Holzbauten mit hohem Lehmanteil als Speichermasse und einem ausgewogenen Öffnungsanteil kann auf eine Lüftungsanlage verzichtet werden und muss nur gering beheizt oder gekühlt werden. So führt Low-Tech zu langfristig geringeren Betriebskosten, auch weil technische Anlagen oft nach 20 Jahren das Ende ihrer Lebenszeit erreicht haben.

ZRS Architekten Ingenieure

ZRS Architekten Ingenieure wurde 2003 als interdisziplinäres Planungsbüro von Eike Roswag-Klinge, Christof Ziegert und Uwe Seiler gegründet. In dem Büro vereint ZRS ein breites Spektrum an Kompetenzen – von Architektur und Tragwerksplanung über Energieberatung, Gebäudezertifizierung, Gutachten, Brandschutz, Barrierefreiheit und Schallschutzplanung.

Darüber hinaus bieten sie Dienstleistungen in der Baustoffentwicklung und -prüfung, Lebenszyklusanalysen sowie wissenschaftliche Arbeiten in Forschung und Lehre an. In Deutschland sind sie bekannt für die zahlreichen realisierten Holzbauten und den aktiven Dialog mit den verschiedenen Interessengruppen zur Förderung des naturbasierten Bauens.

Planer*innen und Praktiker*innen

Chancen

- Bestrebungen, die Folgekosten von Umweltschäden, Lebenszyklus und Rückbau in die Baukosten einzukalkulieren.
- Gebäudeklasse E – ein neuer Rechtsrahmen für den experimentellen Holzbau.
- Die rechtlichen Vorschriften für den mehrgeschossigen Holzbau entwickeln sich ständig weiter. Die Bundesländer müssen die MBO und die MHolzBauRL kontinuierlich auf den neuesten Stand der Technik bringen.
- Neue Vergabeverfahren mit Fokus auf Joint Ventures und frühzeitiger Einbindung von Holzbauunternehmen.
- Wachsendes Bewusstsein für die Vorteile des nachhaltigen Bauens bei privaten und öffentlichen Auftraggeber*innen.

- Vorrang der Baunormen vor den Schutzziele, insbesondere beim Brand- und Schallschutz.
- Vergabe- und Ausschreibungsverfahren bevorzugen konventionelle Bauweisen und berücksichtigen nicht die integrierten Planungsprozesse des Holzbaus.
- Wissenslücken bei Planer*innen, u. a. da nur wenige Fakultäten für Architektur und Bauingenieurwesen auf das Bauen mit naturbasierten Materialien spezialisiert sind.

Herausforderungen

Akteur*innen der Transformation

Planer*innen und Praktiker*innen

		Architects for Future (A4F)
	Weissenrieder	ZRS Architekten Ingenieure
LXSY Architekten	Baumschlager Eberle	Scharabi Architekten
Kaufmann Bau Systeme	Partner und Partner	lagerschwertfeger
Sauerbruch Hutton	Florian Nagler Architekten	weberbrunner architekten
Kaden+	Architektenkammern der Länder	Bundesarchitektenkammer

3.5

Chancen und
Herausforderungen aus
Sicht der wichtigsten
Stakeholder*innen

Bauherr*innen und
Entwickler*innen

Welche Anreize
braucht es für das
Bauen mit natur-
basierten Materialien?

Einführung

Die Bauwirtschaft steckt in der Krise – Während steigende Zinsen und Materialkosten den Wohnungsneubau ausbremsen, nimmt allerdings die Sanierung bestehender Gebäude zu. Das Bauen mit naturbasierten Materialien gewinnt an Bedeutung, bleibt aber aufgrund höherer Kosten und bürokratischer Hürden herausfordernd. Gleichzeitig könnte es durch Klimabilanzierungen sowie beschleunigte Produktionsprozesse für Investor*innen attraktiver werden.

Hohe Preise führen zu Stagnation in der Bauwirtschaft

Im Jahr 2023 war die Bauwirtschaft das zweite Jahr in Folge rückläufig, das preisbereinigte Bauvolumen sank um 1 Prozent gegenüber dem Vorjahr. Obwohl vor allem der Wohnungsbau durch höhere Zinsen und gestiegene Bau- und Materialkosten betroffen ist, deuten die Prognosen auf eine baldige Zunahme der Bautätigkeit hin, getrieben durch die anhaltend hohe Nachfrage nach Wohnraum, insbesondere in den Ballungsräumen.

Im Gegensatz zum Neubau ist bei der Sanierung von Bestand ein nominaler Anstieg von etwa 7 Prozent zu verzeichnen: Der Anstieg der Energiepreise hat Gebäudeeigentümer*innen dazu veranlasst, ihre Immobilien zu sanieren, um die Energieeffizienz zu verbessern. Dagegen stagniert die Nachfrage im Gewerbebau, insbesondere bei Produktions- und

Prognose des Bauvolumens 2023 nach Bausektor

Abbildung gemäß: „Bericht zur Lage und Perspektive der Bauwirtschaft 2024“, BBSR-Analysen KOMPAKT (Bonn: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR), Januar 2024)



Lagerflächen, aufgrund der schwachen gesamtwirtschaftlichen Entwicklung und des hohen Zinsniveaus. Für Bauten der öffentlichen Hand sind die explodierenden Baupreise eine große Herausforderung, da eine schnelle Reaktion auf Preissteigerungen nahezu unmöglich ist.¹

Rund 60 Prozent des gesamten Bauvolumens² entfallen auf den Wohnungsbau, davon mehr als zwei Drittel auf Gebäudesanierung.³ Im Wohnungsneubau sind Ziegel und Porenbeton die am häufigsten verwendeten Baumaterialien, im Gewerboneubau Stahl und Stahlbeton. In den letzten Jahren ist die Verwendung von Ziegel jedoch zurückgegangen, während der Einsatz von Holz leicht zugenommen hat.⁴

Energieintensive Baumaterialien bleiben teuer

Die erheblichen Preissteigerungen für Baumaterialien, die in den Jahren 2021 und 2022 als Folge der COVID-19-Pandemie zu beobachten waren, sind inzwischen wieder rückläufig.⁵ Im Dezember 2023 sanken erstmals wieder die Preise für mehrere wichtige Baustoffe, darunter Stahl, Holz und Glas, während die Preise für energieintensive Materialien wie Zement, Beton und Dachziegel auf einem hohen Niveau blieben.⁶ Im Vergleich zur konventionellen Bauweise ist der Holzbau derzeit mit Mehrkosten von ca. 14 Prozent (2023) verbunden,⁷ wobei der Preisunterschied mit steigender Geschosshöhe zunimmt. Längere Genehmigungs- und Planungsprozesse gehören in Deutschland ebenfalls zu den Kostentreibern, die jedoch durch schnellere Produktionsprozesse im Holzbau kompensiert werden.⁸

Vor- und Nachteile des Holzbaus

Zu den Vorteilen des Bauens mit Holz gehören Nachhaltigkeitskriterien, wie eine bessere CO₂-Bilanz sowie positive ESG-Bewertungen und -Zertifizierungen. Letzteres kann besonders für Investor*innen interessant sein. Schnellere Produktionsprozesse, werksseitige Vorfertigung, kurze Bauzeiten, Ästhetik und verbesserte Wohlfühlfaktoren machen den Holzbau zusätzlich attraktiv.

Demgegenüber stehen Herausforderungen wie höhere Kosten, fehlendes Know-How, Fachkräftemangel sowie höhere Hürden in der Planungs- und Genehmigungsphase.⁹

¹ „Bericht zur Lage und Perspektive der Bauwirtschaft 2024“, BBSR-Analysen KOMPAKT (Bonn: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR), Januar 2024), 2.

² „Baukonjunktur“, Die Bauindustrie, Zugriff: 14. Mai 2024, <https://www.bauindustrie.de/zahlen-fakten/baukonjunktur>

³ „Bericht zur Lage und Perspektive der Bauwirtschaft 2024“, 2.

⁴ Simon Becker et al., „DNA GEBÄUDEREPORT 2024.“, 2023, 43.

⁵ bulwiengesa AG, „Holz als Baustoff im Neubau“, Marktstudie (Berlin: bulwiengesa AG, August 2023).

⁶ Statistisches Bundesamt (destatis), „Erzeugerpreise gewerblicher Produkte (Inlandsabsatz)“, Pressemitteilung (Wiesbaden: Statistisches Bundesamt, 10. Januar 2024), https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2024/01/PD24_030_61241.html

⁷ KOALITION für HOLZBAU. „Wirtschaftlichkeit beim Holzbau Baukostenvergleich nach Bauarten 2023“ 1.; Zahlen beziehen sich auf die Kosten KG 300+400 und die Planungskosten eines KfW40-Standardgebäudes (5 Geschosse – 15 Einheiten)

⁸ bulwiengesa AG, „Holz als Baustoff im Neubau“, 6.

⁹ bulwiengesa AG, 14.

Key Facts

Bauherr*innen und Entwickler*innen

Rund 60 Prozent des gesamten Bauvolumens entfallen auf den Wohnungsbau. Der Holzbau macht etwa ein Fünftel des Volumens aus, vor allem durch Ein- und Zweifamilienhäuser.

Ungünstige Finanzierungsbedingungen, Materialpreissteigerungen und eine schwierige gesamtwirtschaftliche Situation sorgen derzeit für eine Stagnation in der Bauwirtschaft.

Materialpreise sind während der COVID-19-Pandemie stark gestiegen. Während sie für einige Materialien wieder gesunken sind, verbleiben die Preise für energieintensive Baustoffe (Zement, Beton, Dachziegel) weiterhin auf hohem Niveau.

Qualitativ hochwertige Vorfertigung, kurze Bauzeit, geringes Gewicht und gutes Raumklima sind nur einige der Vorteile des Holzbaus.

Im Vergleich zum konventionellen Bau ist der Holzbau aufgrund der höheren Materialkosten sowie der längeren Planungs- und Genehmigungsphasen zunächst insgesamt um 5 bis 15 Prozent teurer.

Zertifizierungen und ESG-Ratings schaffen besonders für Investor*innen Anreize.

Vertiefung 1

Zertifizierung und ESG

Gebäudezertifizierungen, die eine umfassende Bewertung des Gebäudes als Gesamtsystem erlauben (unter der Annahme eines standardisierten Nutzerverhaltens zu einem bestimmten Zeitpunkt), bieten wertvolle Anreize für den Holzbau. So sind diese Zertifikate für Auftraggeber*innen besonders attraktiv, da sie eine gewisse Sicherheit über den Werterhalt oder sogar die Wertsteigerung der Immobilie vermitteln und sich gut für Marketingzwecke einsetzen lassen.¹

Das in Deutschland am häufigsten genutzte Zertifikat ist das DGNB-Zertifikat, das speziell für private Bauvorhaben entwickelt wurde. Es bewertet den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes und berücksichtigt dabei ökologische, ökonomische und soziokulturelle Aspekte.² Das entsprechende Zertifikat für öffentliche Gebäude ist das BNB (Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen für Bundesbauten).³

Für internationale Unternehmen sind Zertifizierungssysteme wie LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) aus den USA oder BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) aus Großbritannien interessant.⁴

Fördermittel können auch Bauweisen beeinflussen, indem sie spezifische Anforderungen stellen. So gewährt die deutsche Förderbank KfW im Rahmen des Programms „Klimafreundlicher Neubau“ Zuschüsse für den Bau von Wohngebäuden, die den Energieeffizienzstandard EH 40 erfüllen und die Kriterien des Qualitätssiegels Nachhaltiges Bauen Plus (QNG plus) einhalten.⁵

Neben den Zertifizierungen bezieht das „Environmental, Social und Governance-Ranking“ (ESG-Ranking) Nachhaltigkeitsaspekte in die Unternehmensbewertung ein und beeinflusst damit Investitionsentscheidungen. Das ist insbesondere im Zusammenhang mit der EU-Taxonomie relevant und dient auch der Öffentlichkeitsarbeit und dem Marketing.⁶ An den aktuellen ESG-Rankings wird kritisiert, dass es keine einheitlichen Anforderungen an Berichterstattung gibt, unabhängige Qualitätskontrollen nicht vorhanden sind und die Rechenschaftspflicht für soziale Belange innerhalb der Immobilienbranche unzureichend ist.⁷

¹ Michaela Gebetsroither et al., „Gebäudezertifizierungen“, in Paradigmenwechsel in Bau- und Immobilienwirtschaft, von Michaela Gebetsroither et al., essentials (Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2024), 15, https://doi.org/10.1007/978-3-662-68276-0_3.

² BauNetz, „DGNB: Deutsches Nachhaltigkeitszertifikat“, Baunetz Wissen, Zugriff: 14. Mai 2024, <https://www.baunetzwissen.de/nachhaltig-bauen/fachwissen/nachweise-zertifikate/dgnb-deutsches-nachhaltigkeitszertifikat-668532>.

³ BauNetz, „BNB: Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen für Bundesgebäude“, Baunetz Wissen, Zugriff: 14. Mai 2024, <https://www.baunetzwissen.de/nachhaltig-bauen/fachwissen/nachweise-zertifikate/bnb-bewertungssystem-nachhaltiges-bauen-fuer-bundesgebäude-2402695>.

⁴ Sonja Kind et al., „Urbaner Holzbau“ (Berlin: Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, 2022), 12, <https://doi.org/10.5445/IR/1000154422>.

⁵ oekologisch-bauen.info, „Übersicht über die wichtigsten Gebäudezertifizierungen | Ökologisch Bauen“, ökologisch bauen (blog), Zugriff: 14. Mai 2024, <https://www.oekologisch-bauen.info/hausbau/wohngesundheit/gebaeudezertifizierungen>

⁶ „Was ist ESG?“, Values Academy, 5. Juni, 2023, <https://www.values-academy.de/was-ist-esg/>.

⁷ Dr Christine Lemaitre, „Nachhaltige Gebäude: mehr als ESG“, DGNB Blog (blog), 4. Mai 2023, <https://blog.dgnb.de/nachhaltige-gebäude-esg/>.

Vertiefung 2

Öffentliche Vorbildfunktion

In Deutschland ist das Bauen mit Holz und anderen naturbasierten Baustoffen derzeit in der Regel mit etwas höheren Investitionskosten verbunden als das konventionelle Bauen, wobei die Kostenunterschiede je nach Projektgröße und Bauweise variieren. Da für viele private Investor*innen und Auftraggeber*innen die anfängliche Investition eine zentrale Rolle spielt, entscheiden sich diese Akteur*innen nur selten für den Holzbau.

Bei den über 2.000 kommunalen Wohnungsunternehmen gestaltet sich die Situation anders, da auf kommunaler und Landesebene häufig Klima- und Nachhaltigkeitsziele gelten, die im Rahmen des Klimaschutzgesetzes sogar rechtlich bindend sein können. Infolgedessen entstehen in größeren Städten vermehrt mehrgeschossige Gebäude in Holzbauweise, wobei neben Wohngebäuden vor allem Verwaltungsgebäude, Schulen und Kindergärten durch ihre nachhaltige Bauweise Aufmerksamkeit auf sich ziehen.¹

¹
Kind et al., „Urbaner
Holzbau“, 70–73.



© HOWOGE. Foto: Alexander Rentsch

Öffentlicher Wohnungsbau Johannisgärten/ Howoge, Berlin (2020/21)

Expert*innen-Interview

Stefan Schautes

Prokurist und Leiter des Bereichs Neubau,
HOWOGE Wohnungsbaugesellschaft mbH



Die Bauordnungen und insbesondere die MHolzBauRL sind noch nicht optimal für den Holzbau ausgelegt. Die Qualitäten von Beton und Gips-Karton sind innerhalb der bestehenden Regelwerke und Normen überrepräsentiert, während die Vorzüge von Holz nur durch ›Nachahmung‹ zur Geltung kommen.

Interview am 2. Mai 2024

Welche Potenziale hat der Einsatz von Holz als Ersatz für fossile Baumaterialien in der Baubranche (bezogen auf Ihre Erfahrungen in der Projektentwicklung)?

Zuallererst stehen wir in der Verantwortung, für künftige Generationen das Ökosystem der Erde zu erhalten – auch mit deutlich kleinerem CO₂-Impact gegenüber heutigem Planen und Bauen. Im Wohnungsbau gelingt das v. a. durch den Einsatz nachwachsender Baustoffe wie Holz und mittels Faktoren wie einer höheren baulichen Dichte. Im Holzbau lassen sich bei einem einfachen und intelligenten Tragsystem flexible Grundrisse gut abbilden und damit auch für spätere Umbauten geeignet.

Dazu kommen beim Holzbau die, im Vergleich zum konventionellen Bau deutlich dünneren Außenwände, die mehr Mietfläche bei gleicher Bruttogeschossfläche zur Folge haben. Ein weiterer Vorteil des Holzbaus ist sein zwingend höherer Vorfertigungsgrad, der – auch im Zusammenhang mit BIM-Planungsprozessen – Zeit- und Qualitätsvorteile mit sich bringt. Mit der ökologischen Qualität einher geht auch ein hoher Gestaltungs- und Nutzwert, mit positiven Assoziationen von „gesund“ bis „behaglich“. Um diese Potenziale nutzbar zu machen, muss es jetzt erhebliche Anstrengungen in der Bildung von Kompetenzen bei der Planung, Kapazitäten in der Bauwirtschaft und bei der Novellierung der Regelwerke zugunsten von ökologischen und recycelten Baustoffen geben.

Wo sehen Sie aktuell in Deutschland Hürden und Hemmnisse im Holzbau, speziell im mehrgeschossigen Bauen?

Die Bauordnungen und insbesondere die MHolzBauRL sind noch nicht optimal für den Holzbau ausgelegt, z. B. sind Regelwerke und Normen so ausgelegt, dass Beton und Gips-Karton ihre Talente gut abgebildet sehen, die Talente von Holz aber nur durch „Nachahmung“ möglich sind. Das ist nicht sinnvoll. Vorteile und auch Nachteile von Holz müssen als Standard in den Regelwerken und Normungen sehr schnell Einzug halten, damit

Bauen mit Holz einfacher, günstiger und auch regelmäßiger wird. Dies auch, um die Bauindustrie dafür zu gewinnen in Ausbildung, Fertigung und vor allem in Einkauf und Kalkulation mit Holz zu investieren und Erfahrungen aufzubauen.

Aufgrund der Wechselwirkung von Normerfüllung und Deckenstärke führt Bauen mit Holz aktuell zu höheren Gebäuden und damit zu größeren Abstandsflächen zwischen Gebäuden. In Bezug auf die GFZ hebt sich der Vorteil der deutlich schlankeren Holz-Außenwände somit auf. Holzbau braucht städtebauliche Boni sowie eine höhere Flexibilität bei Lösungen für guten Brand- und Schallschutz. Dies auch, um eine wirklich nachhaltige LCA nicht durch unnötige Verkleidungen zu konterkarieren.

Wie könnte der Holzbau im öffentlichen Bauen gesteigert werden?

Statt einer finanziellen bedarf es einer indirekten und inhaltlich-qualitativen Förderung des Holzbaus. In Quartieren mit geplanten Holz- und Holz-hybridbauten kann nachhaltiges Bauen z. B. mit höheren Dichten, verkleinerten Abstandsflächen, innovativen Ansätzen zu Brand- und Schallschutz und/oder beschleunigten Genehmigungsverfahren belohnt werden.

HOWOGE

Die kommunale HOWOGE gehört mit rund 81.600 Wohnungen zu den größten Vermietern in Deutschland. In den Wohnanlagen der HOWOGE leben und arbeiten über 160.000 Berliner*innen. Als einer der größten Projektentwickler des Landes setzt die

HOWOGE häufig auf Holz-Hybrid-Bauweise, Dachausbauten und serielle Modulbauweise. Bei neuen Bauprojekten wird stets geprüft, ob Holz eingesetzt werden kann, und aktuell plant die HOWOGE sogar Hochhäuser in Holz-Hybrid-Bauweise.

Bauherr*innen und Entwickler*innen

Chancen

- Hohe Nachfrage nach Wohnraum in städtischen Gebieten
- Zertifikate, ESG, Fördervoraussetzungen.
- Verbindliches Klimaschutzgesetz auf Bundesebene.
- Großes Umweltbewusstsein bei einigen öffentlichen Auftraggeber*innen.
- Hoher Vorfertigungsgrad und kurze Bauzeiten.
- Potenzielle regionale Versorgungs-, Liefer- und Wertschöpfungsketten

- Nur wenige Förderungen für CO₂-vermeidendes Bauen in bestimmten Bundesländern
- Hohe Anfangsinvestitionen bei Holzbauten
- Unterschiedlicher Planungsprozess beim Holzbau (im Vergleich zum konventionellen Bauen).
- Verfestigte Mythen zu naturbasierten Baustoffen.
- Längere Planung und höhere Genehmigungskosten.
- Hohe Einstiegshürden bei Ausschreibungen mit Referenzprojekten

Herausforderungen

Akteur*innen der Transformation

Bauherr*innen und Entwickler*innen

		DERIX
	HOWOGE	Münchner Wohnen
Union Investment	Züblin Timber	Kommunale Wohnbau- gesellschaften
HolzbauUnion	Edeka Gruppe	B&O Holzbau
Tegel Projekt GmbH	Stiftung Edith Maryon	ostseeplatz eG
UTB		

3.6

Chancen und Herausforderungen aus Sicht der wichtigsten Stakeholder*innen

Forscher*innen
und Lehrende

Welche Wissens- und Lernformate fehlen, um den Übergang zu einer kohlenstoffarmen, naturbasierten Gebäudewirtschaft zu erleichtern?

Einführung

Deutschland verfügt über eine vielfältige Forschungslandschaft im Bereich Holzbau. Hochschulen, Netzwerke und Initiativen treiben die Entwicklung innovativer Lösungen voran – von den Materialwissenschaften bis zur Bioökonomie. Neben der Forschung gewinnen Wissensvermittlung und praxisnahe Beratungsangebote an Bedeutung, um den steigenden Bedarf an Fachkräften und Know-how zu decken.

Hochschulen und Forschungsnetzwerke

In Bezug auf die Anzahl der wissenschaftlichen Veröffentlichungen zum Holzbau belegt Deutschland weltweit den dritten Platz.¹ In ganz Deutschland forschen Hochschulen verschiedener Fachrichtungen zum Holzbau. Zu den bekanntesten Hochschulen für Architektur gehören die TU Berlin, die TU München, die TU Stuttgart, die RWTH Aachen, die TU Braunschweig, das KIT Karlsruhe, die Brandenburgische Technische Universität Cottbus, die TU Dresden und die LU Hannover,² aber auch kleinere Einrichtungen wie die Hochschule Augsburg, die Fachhochschule Erfurt, die Georg-August-Universität Göttingen und die Technische Hochschule Rosenheim. Alle verfügen über ausgewiesene Fachbereiche oder Lehrstühle im Bereich des Holzbaus.³

Besonders innovativ sind Forschungsk Kooperationen und -netzwerke, die sich in bestimmten Regionen entwickelt haben und durch die Kombination unterschiedlicher Fachbereiche, Hochschulen und Praxispartner*innen aus Wirtschaft und Politik gekennzeichnet sind. Diese forschungsorientierten Netzwerke arbeiten häufig entlang der Wertschöpfungskette von Wald über Holz bis hin zu Werkstoffen und Bau, und legen ihren Fokus auf anwendungsorientierte Forschung. Viele dieser Netzwerke sind zudem in bestehenden regionale Clusterstrukturen integriert. Hervorzuheben sind dabei das Forschungscluster TUM.WOOD an der TU München und das Forschungsnetzwerk B4 – Biobasiertes Bauen Berlin-Brandenburg, das vier Forschungseinrichtungen vereint. Beide Netzwerke werden im Abschnitt „Vertiefung“ innerhalb dieses Kapitels als Fallbeispiele näher betrachtet.

Informations- und Beratungsdienste

Informationsdienste und Beratungsstellen, die verschiedene Zielgruppen ansprechen, spielen eine zentrale Rolle bei der Wissensproduktion und -verbreitung im Bereich Holzbau. Besonders hervorzuheben ist der Informationsdienst Holz, der Planer*innen und Behördenmitarbeiter*innen ein umfangreiches Informationsangebot zu fachlichen und technischen Holzbauthemen bereitstellt und zusätzlich eine kostenlose Beratungshotline anbietet.⁴ Die Cluster-Initiative Forst und Holz in Bayern gGmbH bietet einen

➔ **Website**
Informationsdienst Holz
<https://informationsdienst-holz.de/>

auf die Region Bayern spezialisierten Fachberatungsdienst für Architekt*innen und Ingenieur*innen an. Beide Angebote sind kostenlos, unabhängig und werden von Expert*innen aus verschiedenen Bereichen des Holzbaus durchgeführt. Sie fördern die Verbindung von Holzbau und Klimaschutz und den Einsatz von zertifiziertem, regionalen Holz sowie der ressourcenschonenden Leichtbauweise.⁵

Bundesweite Vertretungen und Kompetenzzentren für nachwachsende Rohstoffe

➔ **Website**
Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe
<https://www.fnr.de/>

Neben den Kernthemen Holzindustrie und Bauwesen beschäftigen sich verschiedene Forschungsnetzwerke umfassend mit nachwachsenden Rohstoffen und dem angrenzenden Bereich der Bioökonomie. Zu den wichtigsten Netzwerken in Deutschland zählen hier die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR), die Plattform Bioökonomie.de und das Kompetenzzentrum Niedersachsen 3N.

➔ **Website**
Bioökonomie.de
<https://biooekonomie.de/>

Die Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe (FNR), die 1993 auf Initiative der Bundesregierung gegründet wurde, um Forschungs- und Modellprojekte im Bereich nachwachsender Rohstoffe zu koordinieren, ist als Projektträgerin des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) tätig. Die FNR begleitet fachlich und administrativ verschiedene Forschungsprojekte rund um nachwachsende Rohstoffe und nachhaltige Waldbewirtschaftung. Im Bereich Holzbau spielt die FNR eine wichtige Rolle, da sie im Rahmen der Charta Holz 2.0 des BMEL Projekte fördert und betreut, etwa den aktuellen Förderaufruf zur verstärkten Nutzung von Laubholz im Bauwesen.⁶

➔ **Website**
3N Kompetenzzentrum
<https://www.3-n.info/>

Die Plattform Bioökonomie.de ist eine Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, die im Rahmen der Nationalen Bioökonomie-Strategie 2020 der Bundesregierung ins Leben gerufen wurde, um den Austausch und die Vernetzung von Akteur*innen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik im Bereich der Bioökonomie zu fördern. Die Plattform informiert über aktuelle Entwicklungen und Forschungsfördermöglichkeiten im Rahmen der Nationalen Bioökonomiestrategie und unterstützt die Entwicklung innovativer Lösungen und Geschäftsmodelle.⁷

Des Weiteren stellt das Kompetenzzentrum Niedersachsen Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V. (Kompetenzzentrum 3N) ein erfolgreiches regionales Netzwerkprojekt auf Landesebene dar, das die Bioökonomie in Niedersachsen fördert, indem es Unternehmen bei der Umsetzung von Projekten unterstützt und Beratung in den Bereichen Forschung, Entwicklung und Vermarktung naturbasierter Produkte und Technologien anbietet. Dazu zählen unter anderem Ökobilanzen, Förderberatung und Schulungsmaterialien.⁸

Bildungsinitiativen, Schulungen und akademische Formate

Ein weiterer wichtiger Bestandteil der Forschungs- und Wissenslandschaft in Deutschland sind die Kammern auf Bundes- und Landesebene, insbesondere die Bundesarchitektenkammer und die Architektenkammern der 16 Bundesländer. Diese Kammern bieten ihren Mitgliedern ein umfangreiches Angebot an Fort- und Weiterbildungen und fungieren als Multiplikator*innen in den kammergeführten Planungsberufen. Insbesondere in diesen Berufen wird die Weiterbildung im Bereich Holzbau an Bedeutung gewinnen.

Entsprechend des zu erwartenden Anstiegs der Nachfrage nach Fachkompetenzen im Holzbau werden die Architekten- und Ingenieurkammern ihr Angebot ausbauen und weiterentwickeln. Ein innovatives Beispiel für den Zusammenschluss der regionalen Holzbau-Offensive BaWü, der Architekten- und Ingenieurkammer BaWü sowie praktizierender Planer*innen ist die Bildungsinitiative „Auf Holz bauen“.⁹ Die Plattform bietet ein kostenloses Beratungsangebot zum Holzbau sowie Podcasts, Filmdokumentationen, Veranstaltungen wie Seminare und Lehrgänge zu diesem Thema, die im Gegensatz zu den regulären Kammerangeboten ebenfalls kostenfrei sind.

In Deutschland besteht aktuell ein Bedarf an niedrigschwelligen Bildungs- und Schulungsangeboten, die gezielt Menschen außerhalb der Forschungslandschaft oder der Kammerberufe ansprechen, sowie an einer seriösen Zertifizierung, die ohne übermäßige administrative Hürden auskommt. Dabei sind eine wichtige Zielgruppe hierbei Fachkräfte oder Post-Professionals, die im Rahmen ihrer beruflichen Tätigkeit Kenntnisse im Bauen mit naturbasierten Baustoffen benötigen oder motiviert sind, diese zu erwerben.

Medien und digitale Plattformen

In Deutschland gibt es ein umfangreiches Angebot an Architektur- und Fachzeitschriften, die traditionell stark im Printbereich verankert sind, doch haben in den letzten Jahren digitale Medienformate zur Wissensvermittlung an Stellenwert gewonnen. Die größte Medienplattform für Fachwissen ist BauNetz Wissen, die Beiträge zu unterschiedlichen Fachthemen veröffentlicht. Holzbau und Brandschutz sind zentrale Themen mit eigenen Fachportalen, auf denen insgesamt 570 Artikel zum Brandschutz und 763 Artikel zum Holzbau veröffentlicht sind. Alle Beiträge werden in Zusammenarbeit mit Expert*innen entwickelt. Insgesamt verzeichnet BauNetz Wissen über vier Millionen Seitenaufrufe pro Monat zu sämtlichen Themen. Die Plattform wird von Industriepartner*innen finanziert, jedoch werden die Inhalte herstellerneutral verfasst. Eine weitere Wissensplattform zum Thema Holzbau ist der Holzbau Atlas Berlin Brandenburg, der 2020 vom Natural Building Lab der TU Berlin in Zusammenarbeit mit der Berliner Senatsverwaltung für Umwelt erstellt wurde.

➔ Website

Baunetz Wissen

<https://www.baunetz-wissen.de/holz>

1 Kind et al., „Urbaner Holzbau“, 5.

2 „Lehr - Und Forschungsinstitutionen Holzbau“, Bauhaus-Universität Weimar, Zugriff: 16. Mai 2024, <https://www.uni-weimar.de/de/bau-und-umwelt/professuren/holz-und-mauerwerksbau/links/lehr-und-forschungsinstitutionen-holzbau/>.

3 BauNetz, „Master-Studiengänge Holzbau“, Baunetz Wissen, Zugriff: 16. Mai 2024, <https://www.baunetzwissen.de/holz/tipps/studium/master-studiengaenge-holzbau-7605077>.

4 „Kostenfreier Auskunftsservice zum Thema Holzbau“, INFORMATIONSDIENST HOLZ, Zugriff: 16. Mai 2024, <https://informationsdienst-holz.de/fachberatung-auskunftsservice-holzbau>.

5 Cluster Forst Holz Bayern, „Fachberatung Holzbau Bayern“, Zugriff: 16. Mai 2024, <https://fachberatungholzbau-bayern.de/>.

6 „Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR)“, About us, Zugriff: 16. Mai 2024, <https://www.fnr.de/fnr-struktur-aufgaben-lage/fachagentur-nachwachsende-rohstoffe-fnr>

7 „Fördermaßnahmen Im Überblick“, Bioökonomie.de, Zugriff: 16. Mai 2024, <https://biooekonomie.de/foerderung/foerdermassnahmen-im-ueberblick>.

8 „3N Kompetenzzentrum – About Us“, 3N Kompetenzzentrum Niedersachsen Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V., Zugriff: 16. Mai 2024, <https://www.3-n.info/wir-ueber-uns/3n-ev/>.

9 „Wie lässt sich die Holzbauquote steigern?“, Bundesingenieurkammer (blog), 11. Oktober 2023, <https://bingk.de/wie-laesst-sich-die-holzbauquote-steigern/>.

Key Facts

Forscher*innen und Lehrende

Deutschland hat eine umfangreiche Forschungslandschaft und belegt weltweit den dritten Platz bei der Anzahl von wissenschaftlichen Veröffentlichungen zum Holzbau.

Auf nationaler Ebene unterstützen mehrere Ministerien, darunter das BMEL, BMU und BMBF, sowie die DBU regelmäßig die Forschung zu Holz und anderen naturbasierten Materialien, häufig im Rahmen nationaler und regionaler Bioökonomie-Strategien.

Privat (IDH) und öffentlich (FNR) finanzierte Informations- und Beratungsdienste spielen eine wichtige Rolle bei der Vermittlung von Wissen über nachhaltige Baustoffe an Planer*innen und Auftraggeber*innen.

Nur wenige Hochschulen für Architektur- und Bauingenieurwesen haben sich im Rahmen ihrer Lehrpläne auf Holzbau und -techniken spezialisiert. (z.B. TU München, TH Rosenheim, FH Erfurt).

Die Architekten- und Ingenieurkammern bieten Fortbildungen zum Thema Holzbau für Fachkräfte und Post-Professionals an, können jedoch die aktuelle Nachfrage nicht ausreichend decken.

Es besteht weiterhin ein Bedarf an niedrigschwelligen Bildungs- und Lernformaten, die speziell auf politische Entscheidungsträger*innen und Behörden ausgerichtet sind.

Vertiefung 1

Forschungsnetzwerk B4

Ein regionales Netzwerk für die Zusammenarbeit von Forschung und Praxis

Das Netzwerk B4 „Biobasiertes Bauen in Berlin-Brandenburg“ ist ein Zusammenschluss der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (Lehrstuhl für Forstnutzung und Holzmarkt), des Greifswald Moor Centrum, der Technischen Universität Berlin (Natural Building Lab & Habitat Unit) und dem Bauhaus Erde. Gemeinsam mit Akteur*innen aus Wirtschaft, Wissenschaft, Praxis, Politik und Gesellschaft arbeitet B4 an einer klimapositiven Transformation des Bausektors in der Region Berlin-Brandenburg und darüber hinaus. Die Plattform dient dazu, gemeinsame Projekte vorzustellen, Ressourcen bereitzustellen, über bevorstehende Veranstaltungen zu informieren und eine zusätzliche Vernetzungen in der Region zu fördern.

Das Projekt „Cluster Holz und nachwachsende Rohstoffe in der Region Berlin-Brandenburg“, welches vom Natural Building Lab der TU Berlin in Kooperation mit Bauhaus Erde und der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde realisiert und vom Climate Change Centre Berlin-Brandenburg gefördert wurde, identifiziert den Bedarf an einem wissenschaftlichen Netzwerk, das in Zusammenarbeit mit verschiedenen Akteur*innen Forschung betreibt und Wissen austauscht. Das B4-Netzwerk bildet darauf aufbauend die Grundlage für eine innovative und zukunftsorientierte Forschungslandschaft entlang der gesamten Wertschöpfungskette naturbasierter Baustoffe in Brandenburg und Berlin.

Berlin-Brandenburg als Modellregion für eine gemeinschaftliche Transformation

Die Region Berlin-Brandenburg umfasst hochverdichtete sowie ländliche Räume sowie heterogene Landschaften, die durch Land- und Forstwirtschaft geprägt sind.

Eine gezielte und schnelle Transformation des regionalen Bausektors erfordert einen direkten Wissens- und Ressourcentransfer zwischen Forschungseinrichtungen, Unternehmen, Politik und Gesellschaft, weshalb ein starkes Netzwerk von Partner*innen aufgebaut wurde. Im Fokus der Forschung stehen die Regeneration der Wälder, das Bauen mit naturbasierten, regionalen Bauprodukten und deren Einsatz als Baustoffe in der Region Berlin-Brandenburg.

Im B4-Netzwerk arbeiten die Institutionen gemeinsam an einer nachhaltigen Entwicklung der Region Berlin-Brandenburg, indem sie die Wechselwirkungen zwischen Land und Stadt, nachwachsenden Rohstoffen und Baustoffen sowie Bewirtschaftungsformen und Baupraktiken analysieren, um klimaneutrale, gerechte und nachhaltige Lösungen zu entwickeln. Die Forschung erstreckt sich entlang der Wertschöpfungsketten des naturbasierten Bauens. Die Expert*innen des Netzwerks stammen aus verschiedenen Fachbereichen und nutzen trans- und interdisziplinäre wissenschaftliche Expertisen, um die Region aktiv voranzubringen.

➔ [Website
b4-research.org](https://b4-research.org)

Vertiefung 2

Forschungsnetzwerk TUM.WOOD

Technischer Forschungsverbund für den Holzbau in Bayern

TUM.wood ist eine Kooperation von elf Lehrstühlen an der Technischen Universität München, die Holz als Baustoff für eine nachhaltige Bauwirtschaft erforscht und entwickelt. Die Initiative hat sich zum Ziel gesetzt, innovative Lösungen und Technologien für die Nutzung von Holz in Architektur und Bauwesen zu fördern, wobei es vielfältige Bereiche des Holzbaus, darunter Bauphysik, Brandschutz, Bautechnik, Materialwissenschaften und nachhaltiges Ressourcenmanagement erforscht. Das Spektrum der Arbeit reicht von der Forstwirtschaft und Holzernte über die Materialforschung zu Holz, Holzwerkstoffen und biogenen Polymeren bis hin zur Entwicklung innovativer Baukonstruktionen und materialgerechter Bautypologien, die eine zeitgemäße Holzarchitektur ermöglichen. Die Partnerschaft zwischen Forschung, Industrie und Planungspraxis bündelt Kompetenzen aus Wissenschaft, Architektur, Forst- und Holzwirtschaft sowie Baupraxis und hat das Ziel, die gesellschaftliche Wahrnehmung der Ressource Holz zu stärken.

TUM.wood versteht sich als offenes Netzwerk, das den Austausch und die Zusammenarbeit auf nationaler und internationaler Ebene fördert, um ein gemeinsames Ziel zu erreichen. Dabei profitiert es von der Vernetzung mit internen und externen Partner*innen und beschränkt die Zusammenarbeit nicht auf den eigenen Themenbereich; im Sinne eines ganzheitlichen Ansatzes wird auch der gesellschaftliche Kontext berücksichtigt, wodurch Verbindungen zu anderen Disziplinen wie Medizin, Soziologie und Betriebswirtschaft betont werden.

TUM.wood umfasst die folgenden Lehrstühle

- | | | |
|--|--|--|
| - Ökosystemdynamik und Waldmanagement in Gebirgslandschaften | - Holztechnologie | - Architektur und Holzbau |
| - Wald- und Agroforstsysteme | - Pilzbiotechnologie in der Holzwirtschaft | - Entwerfen und Konstruieren |
| - Holzwissenschaft | - Biogene Polymere | - Digitale Fabrikation |
| | - Holzbau und Baukonstruktion | - Green Technologies in Landscape Architecture |

Weiterbildungsprogramm: „TUM.wood – mit Holz bau“.

Seit 2021 bietet TUM.wood ein berufsbegleitendes Weiterbildungsprogramm an, in dem TUM-Expert*innen den Teilnehmer*innen praxisnahe wissenschaftliche Inhalte vermitteln. Ziel ist es, die Teilnehmenden dazu zu befähigen, die Anforderungen für das Planen und Bauen mit Holz zu verstehen und praktisch umzusetzen. Das Programm umfasst nicht nur Wissen über Architektur, Bauwesen und Vorschriften, sondern auch über holzbauspezifische Planungsprozesse, Ökobilanzierung und Aspekte der Kreislaufwirtschaft.

Das Programm richtet sich an Fachleute aus der Architektur, dem Bauwesen, der Immobilienwirtschaft und verwandten öffentlichen Einrichtungen, die ein vertieftes Verständnis für die Anforderungen des Holzbaus entwickeln möchten. Dazu zählen unter anderem Architekt*innen, Stadtplaner*innen, Bauingenieur*innen, Fachplaner*innen und Projektentwickler*innen.

Verwandte Projekte (Auswahl)

- Timber Earth Slab
- Dataholz
- TimPuls
- Einfach Bauen

➔ [Website TUM.wood](#)

Expert*innen-Interview

Johannes Niedermeyer

Vorstandsmitglied
Informationsdienst Holz e.V.



Interview am 9. April 2024

Kompetenzen im Bereich Holzbau und biobasierte Baustoffe können durch regionale und überregionale Fachberatungsformate gewonnen werden, [...] die frei zugängliche praxisfokussierte Informationen bereitstellen.

Welche Herausforderungen und Hemmnisse sehen Sie aktuell in der Umsetzung und Förderung von qualitativem Holzbau in Deutschland im Hinblick auf Wissenslücken bei am Planungsprozess beteiligten Personen? Was braucht es für Kompetenzbildung?

- Generell: Bereitstellung der zielgruppengerechten Informationen in zielgruppenorientierten Rahmen
- Oberste und untere Bauaufsichten (über 900 in Deutschland): Aufbau der Bewertungskompetenz zu geregelten und nicht geregelten Holzbauvarianten und der Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen (NaWaRos).
- Planer: (Architekten und Ingenieure) Praktische Erfahrungswerte im Holzbau von der Planung, Ausschreibung bis zur Bauüberwachung.
- Hochschulen: Aufbau flächendeckender Strukturen zur Lehre „Planen und Bauen mit biobasierten Baustoffen“ in den Studiengängen Bauingenieurwesen und Architektur integriert oder zusätzlich installiert.

Wie könnten Zielgruppen erreicht werden, die aktuell wenig bis keine Kompetenzen im Bereich Holzbau und biobasierte Baustoffe haben?

- Hauptsächlich über digitale Medien wie z.B. Schulungsplattformen, die zeitgemäß didaktisch aufbereitet und flexibel zugänglich sein sollten.
- in Ergänzung regionale und überregionale Fachberatungsformate, die sich u.a. abstimmen, und frei zugängliche praxisfokussierte Informationen.
- Anwenderkongresse, regionale Netzwerke mit praxisorientierten Erfahrungsaustauschmöglichkeiten

Was sind Ihrer Meinung nach die wirkungsvollsten Stellschrauben, um den Wissenstransfer zwischen Planung, Industrie und Politik in Deutschland zu fördern? Welche Netzwerke, Formate, Tools oder weiteres könnten dabei behilflich sein?

- Bedarfserhebungen durch Evaluation der Zielgruppen (z.B. Auswertung regionale und überregionale Fachberatungen)

- Runde Tische zur Abstimmung wirksamer und bedarfsgerechter Maßnahmen (z.B. Runder Tisch serielles, modulares, systemischen Bauen) auf regionaler und überregionaler Ebene
- Praxisfokussierte bundesweite einheitliche Weiter- und Ausbildungsformate (wie z.B. Schulungsplattformen, modulare Lehrformate) für Planer und Studenten

Was sind bereits gut funktionierende Netzwerke und Organisationen für Wissen- und Kompetenzbildung im Bereich Holzbau?

- Internationales Holzbauforum (IHF)
- Informationsdienst Holz
- proHolz- Organisationen und Landesbeiräte
- Baukosteninformationszentrum der Architektenkammern (BKI, Hintergrund: Einheitliche auf dem Stand der Technik befindliche Ausschreibungstexte sind ein wichtiges Bindeglied und Steuerungsinstrument zwischen kompetenter Planung und nachhaltiger Ausführung, Stichworte: Nachhaltige Vergabe, Schattenpreismodelle)



Wir brauchen mehr Studiengänge zu Holzbau, Holztechnik, Holz- und Forstwirtschaft, mehr Weiterbildungs- und Schulungsangebote, mehr Austausch zwischen den verschiedenen Disziplinen, hier vor allem der Brandschutz.

Interview am 20. April 2024

Wie kommunizieren und vermitteln Sie bei BauNetz Wissen Fachwissen rund um die Themen Holzbau, Brandschutz, biobasiertes Bauen? Wer ist Ihre Hauptzielgruppe und wie gefragt sind Ihre Angebote?

Holzbau und Brandschutz sind Kernthemen bei Baunetz Wissen. Für beide gibt es ein eigenes Portal mit 570 veröffentlichten Artikeln bei Baunetz Wissen Brandschutz und 763 Artikeln bei Baunetz Wissen Holz. Beide gehören zu den meistgelesenen Wissensportalen und stehen in der Reihenfolge auf den ersten fünf von insgesamt 32 Plätzen.

Die Texte erarbeiten wir gemeinsam mit externen Autor*innen, deren Fachgebiet das jeweilige Thema ist. Das sind u.a. Professor*innen, Sachverständige, Architekt*innen und Ingenieur*innen. Beim Thema Brandschutz arbeiten wir überwiegend mit Sachverständigen und Architekt*innen zusammen, beim Thema Holz mit dem Informationsdienst Holz, dem Holzbau Deutschland Institut und der Studiengemeinschaft Holzleimbau, einzelne Kapitel stammen von Lehrenden verschiedener Hochschulen. Biobasiertes Bauen hat keinen eigenen Themenkanal. Biobasierten Baustoffen widmen wir uns in unterschiedlichen Portalen, hauptsächlich bei Baunetz Wissen Nachhaltig Bauen, BW Dämmstoffe und BW Gesund Bauen. Unsere Hauptzielgruppe sind Architekt*innen, Planer*innen und Ingenieur*innen sowie alle, die mit Architektur und Bauen zu tun haben oder sich dafür interessieren. Gelesen werden wir aber auch von Behörden, der Immobilienwirtschaft und der Industrie, von Studierenden, Universitäten und Verlagen. Unsere Leser*innen kommen auf zwei Wegen zu uns: über unsere monatlichen Themennewsletter und über Suchmaschinen. Aufgrund der inhaltlichen Fülle und der teils sehr spezifischen Inhalte beträgt der Anteil der Leser*innen, die über Suchmaschinen zu uns gelangen, über 70 Prozent. Die Seitenabrufe für alle Baunetz Wissen-Portale liegen bei monatlich über 4 Mio.

Welche Rolle spielt die Zusammenarbeit mit Firmen oder der Bauindustrie für Sie?

Baunetz Wissen wird durch Partner aus der Industrie ermöglicht. Für jedes Portal haben wir einen Partner mit Bezug zum jeweiligen Thema. Die Inhalte sind herstellerneutral. Unser Ziel ist es, jedes Thema möglichst umfassend zu behandeln. Dazu gehören auch Informationen über Produkte und Lösungen der Industrie.

Welche Formate eignen sich oder fehlen noch, um Wissens- und Kompetenzvermittlung im Holzbau noch stärker zu fördern?

Mehr Studiengänge zu Holzbau, Holztechnik, Holz- und Forstwirtschaft, mehr Weiterbildungs- und Schulungsangebote, mehr Austausch zwischen den verschiedenen Disziplinen, hier vor allem der Brandschutz.

Forscher*innen und Lehrende

Chancen

- Forschungsnetzwerke als Impulsgeber*innen für transdisziplinäre Innovationen und Zusammenarbeit.
- Angewandte Forschungsprojekte in der Praxis/ Reallabore.
- Weiterbildungsangebote für Berufseinsteiger*innen und Berufserfahrene.
- Beratungsleistungen zur Holz- und Biowerkstoffkompetenz für Planer*innen und Behördenmitarbeiter*innen.
- Wissens- und Kommunikationsprodukte für die breite Öffentlichkeit und Entscheidungsträger*innen.

- Eher Grundlagenforschung als angewandte Forschung an deutschen Hochschulen
- Komplexe administrative Prozesse in Hochschulen und Behörden für das Bauen allgemein.
- Geringe Anreize für Behörden und Entscheidungsträger*innen, sich im Holzbau weiterzubilden.
- Veraltete Lehrpläne und wenig Lehre zum Holzbau an Hochschulen.

Herausforderungen

Akteur*innen der Transformation

Forscher*innen und Lehrende

DBU Deutsche Bundes-
umwelt Stiftung

Climate Change Center
Berlin-Brandenburg

Thünen-Institut

TUM.WOOD

B4 Research Network

Natural Building Lab

Bauhaus Erde

Bauhütte Berlin

FNR e.V.

Kompetenzzentrum 3N

Auf Holz bauen Bildungs-
offensive

bioökonomie.de

Informationsdienst Holz

Koalition für Holzbau

BauNetz Wissen

4.

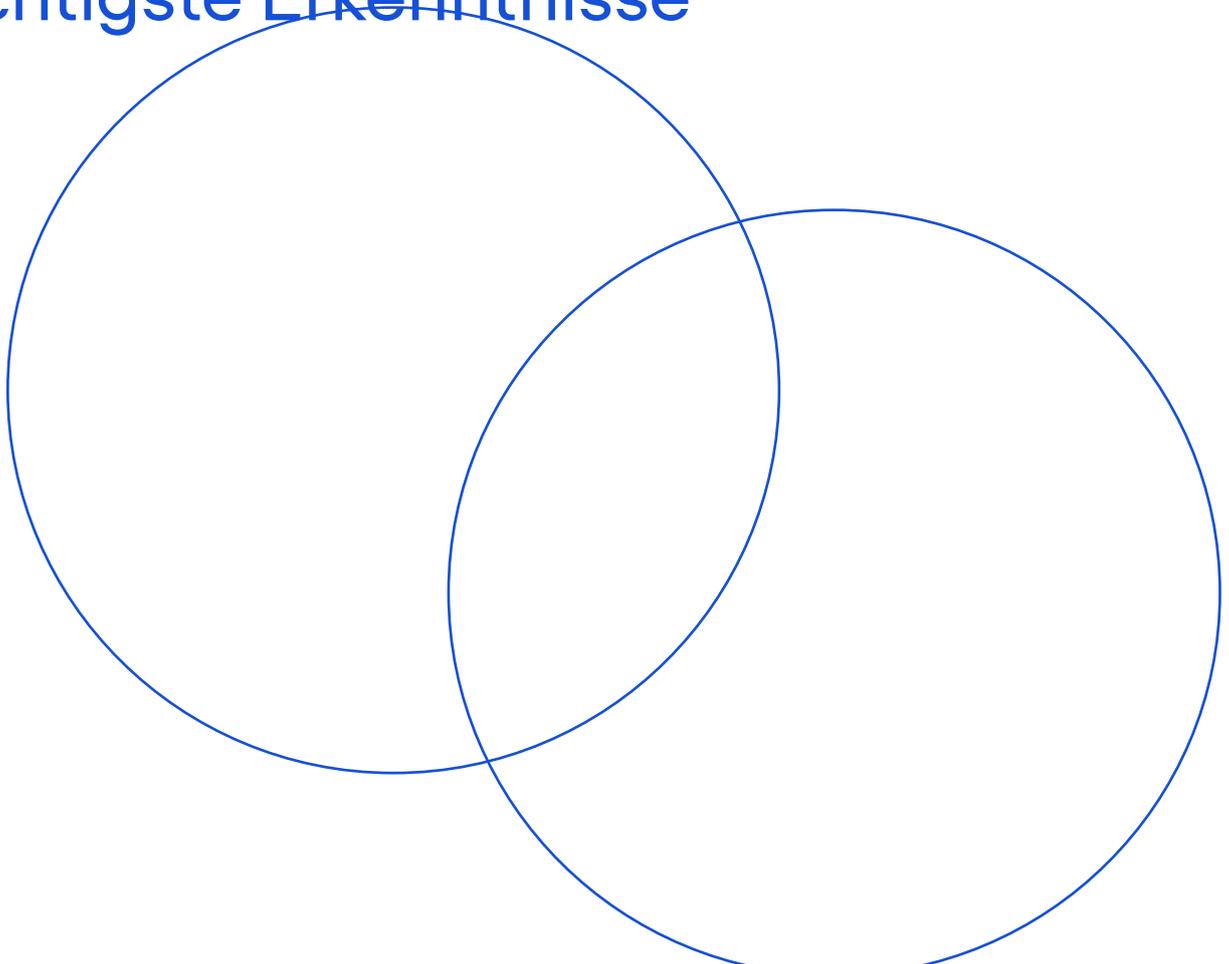
Key Takeaways

Naturbasierte Materialien

Übersicht über die Akteur*innen
der Transformation

Überblick über Chancen und
Herausforderungen

Wichtigste Erkenntnisse



Akteur*innen der Transformation

Bauherr*innen und Entwickler*innen

- DERIX
- HOWOGE
- Münchner Wohnen
- Union Investment
- Züblin Timber
- andere städtische Wohnungsbaugesellschaften
- HolzbauUnion
- Edeka Gruppe
- B&O Bau
- Tegel Projekt
- Edith Maryon Stiftung
- Wohnungsbaugenossenschaft „Am Ostseeplatz“ eG
- UTB Projektmanagement

Forscher*innen und Lehrende

- DBU Deutsche Bundesumwelt Stiftung
- Climate Change Center Berlin-Brandenburg
- Thünen-Institut
- TUM.WOOD
- B4 Research Network
- Natural Building Lab
- Bauhaus Erde
- Bauhütte Berlin
- FNR e.V.
- Kompetenzzentrum 3N
- Auf Holz bauen Bildungsinitiative
- bioökonomie.de
- Informationsdienst Holz
- Koalition für Holzbau
- BauNetz Wissen

Planer*innen und Praktiker*innen

- Architects for Future (A4F)
- Weissenrieder Architekten
- ZRS Architekten und Ingenieure
- LXSX Architekten
- Baumschlager Eberle Architekten
- Scharabi Architekten
- Kaufmann Bau Systeme
- Partner und Partner Architektur
- Iagerschwertfeger
- Sauerbruch Hutton
- Florian Nagler Architekten
- weberbrunner architekten
- Kaden +
- Architektenkammern der Länder
- Bundesarchitektenkammer

Forstbesitzer*innen und Holzverarbeitende Industrie

- DeSH - Deutsche Säge- und Holzindustrie Bundesverband e.V.
- NABU Deutschland e.V.
- Deutscher Forstverein e.V.
- DFWR - Deutscher Forstwirtschaftsrat e.V.
- AGDW - Arbeitsgemeinschaft Deutscher Waldbesitzerverbände e.V.
- Landesforstbetriebe
- Holzversorgungsgenossenschaft Oberpfalz e.G
- waldwissen.net
- Schutzgemeinschaft Deutscher Wald e.V.

Hersteller*innen und Start-Ups

- STRAMEN.TEC
- LignoLoc
- iStraw
- Concular
- Claytech
- revalu*
- Madaster
- Conclay
- Pollmeier
- Hanffaser Geiseltal
- Hanffaser Uckermark
- TRIGBRIQ
- FASBA e.V.
- Dachverband Lehm e.V.

Politische Entscheidungsträger*innen und Verwalter*innen

- Holzbau Working Group Berlin-Brandenburg
- Forst und Holz Allgäu-Oberschwaben
- proHolz Bayern
- Holzbau Offensive Baden-Württemberg
- Netzwerk nachwachsende Rohstoffe Berlin-Brandenburg
- Cluster Forst und Holz Rheinland-Pfalz
- proHolz Baden-Württemberg
- Holzbau Offensive Bayern
- Holzbau-Cluster Hessen e.V.
- Clusterinitiative Forst und Holz Sachsen

Chancen und Herausforderungen

Wald und Forstbesitzer*innen

- Verbindung zu nationalen und regionalen Bioökonomie-Strategien
 - Handlungsdruck für einen zukunftsfähigen Waldumbau
 - Waldgenossenschaften als alternative Waldbewirtschaftungssysteme
- Fehlende wirtschaftliche Anreize für regionale Wertschöpfungsketten
 - Monopolartige Stellung weniger Unternehmen
 - Export von heimischem Holz
 - Teilweise fehlende Normen für die Verwendung von anderem Holz als Nadelholz

Hersteller*innen und Start-Ups

- Hohe Verfügbarkeit von Ressourcen
 - Umstellung des Agrarsektors auf neue Anbauformen
 - Ergänzung von Holz durch andere naturbasierte Materialien
 - Einsatz von naturbasierten Dämmmaterialien
 - Lange Tradition des Holzbaus
 - Kultur der Handwerkskunst
- Hohe Kosten für naturbasierte Baustoffe
 - Hohe Hürden für den Markteintritt
 - Langwierige Zertifizierungsprozesse (DibT) für neue Bauprodukte
 - Wissenslücken bei naturbasierten Baumaterialien (Verarbeitung, Anwendung)

Politische Entscheidungsträger*innen und Verwaltung

- Interdisziplinärer Wissenstransfer und Innovation
 - Zusammenarbeit mit politischen Akteur*innen
 - Dezentrale regionale Koordination für Clusteraktivitäten
 - Nationale Agenda
- Spezifische, dezentralisierte und kleine Netzwerke
 - Fehlende Verbindung zwischen Cluster-Netzwerken der Industrie und Forschungsnetzwerken
 - Fehlende Finanzierung für den Aufbau von Clusternetzwerken
 - Vorurteile gegen naturbasierte Baustoffe

Planer*innen und Praktiker*innen

- Gebäude Klasse E
 - Geringere Folgekosten
 - Joint Ventures
 - Wachsendes Bewusstsein für die Vorteile
- Vorrang der Baunormen
 - Vergabe- und Ausschreibungsverfahren
 - Wissenslücken in der Ausbildung
 - Rechtlichen Regularien zum mehrgeschossigen Holzbau

**Auftraggeber*innen
und Entwickler*innen**

- Hohe Nachfrage nach Wohnraum
- Klimaschutzgesetz
- Umweltbewusstsein
- Zertifizierung als Fördervoraussetzung
- Vorfabrikation
- Kürzere Bauzeit

- Hohe anfängliche Investitionskosten
- Nur wenige Förderprogramme für naturbasiertes Bauen
- Höhere Genehmigungskosten
- Veränderte Planungsprozesse
- Hohe Zugangsvoraussetzungen
- Verbreitete Mythen um naturbasierte Materialien

Forscher*innen und Lehrende

- Zertifikate und Weiterbildungsangebote
- Modellprojekte
- Forschungsnetzwerke als Impulsgeber*innen
- Beratungsdienste
- Informationsprodukte

- Wenig angewandte Forschung an den Universitäten
- Komplexe Verwaltungsabläufe
- Wenig Anreize für Behörden, Fortbildungen zu absolvieren
- Veraltete Curricula

Wichtigste Erkenntnisse

Fokus auf mehrgeschossigen Holzbau

Im Jahr 2023 lag der Anteil von Baugenehmigungen in den höheren Gebäudeklassen in Holzbauweise in Deutschland nur bei ca. 6 Prozent. Die wachsende Nachfrage nach Wohnraum in städtischen Gebieten bietet jedoch ein erhebliches Potenzial, diesen Anteil zu steigern. Dabei eröffnet das Lernen aus den Erfahrungen anderer europäischer Länder wie Schweden, Österreich und der Schweiz wertvolle Chancen.

Die ehrgeizigen nationalen Neubauziele müssen kritisch hinterfragt werden. Im Hinblick auf den Ressourcenverbrauch sind Sanierungen und Umbauten stets dem Neubau vorzuziehen. Wo Neubauten unvermeidbar sind, sind Nachverdichtungen in städtischen Gebieten in Holzbauweise unumgänglich.

Naturbasierten Wohnungsbau bezahlbar machen

Soziale und gemeinwohlorientierte Bauträger*innen, wie Genossenschaften und öffentliche Wohnungsgesellschaften, stehen unter wachsendem politischen Druck, bis zu 100.000 Sozialwohnungen pro Jahr zu errichten. Angesichts zahlreicher Herausforderungen wie hohe Kosten und komplizierte, langwierige Genehmigungsverfahren ist die Bereitschaft gering, „neuen“ naturbasierten Materialien den Vorzug zu geben. Gleichzeitig existieren nur wenige, in den höheren Gebäudeklassen Subventionen, um die derzeitigen Mehrkosten für naturbasiertes Bauen auszugleichen.

Kostenvorteil für naturbasierte Materialien durch gerechte CO₂-Preise

Ein korrekter Kohlenstoffpreis für energieintensive, konventionelle Materialien, basierend auf der WLC-Bilanzierung (Whole Life Carbon), könnte den Bausektor grundlegend verändern: Der bisherige Kostenvorteil konventioneller Materialien und Bauweisen würde entfallen, wodurch naturbasierte Materialien zur bevorzugten Alternative werden könnten.

Benchmarks für Treibhausgasemissionen

Benchmarks für Emissionen im Betrieb und Bau von Gebäuden könnten klimafreundliche Bauweisen mit naturbasierten Materialien erheblich fördern, da diese bei Herstellung, Wartung und Entsorgung deutlich weniger CO₂-Emissionen verursachen als mineralische oder synthetische Materialien. In Deutschland gibt es bisher keine verpflichtenden Ökobilanzvorgaben für Neubauten, es sei denn, Gebäude sollen bestimmte Zertifikate bekommen oder bestimmte Förderungen enthalten dies als Vorgabe.

Hoher Holzvorrat in Deutschland

Der Holzvorrat in den deutschen Wäldern zählt zu den höchsten in Europa. Allerdings haben klimatische Belastungen zu einem Anstieg des Kalamitätsholzaufkommens geführt, was große Schwankungen im jährlichen Holzangebot verursacht hat. Besonders betroffen ist die Fichte.

Waldumbau führt zu einem veränderten Holzaufkommen

In Deutschland liegt der Schwerpunkt der Bauindustrie derzeit fast ausschließlich auf Fichte. Da 80 Prozent der deutschen Wälder als gefährdet eingestuft sind, ist die Wiederherstellung von Mischwäldern von entscheidender Bedeutung und wird die Holzversorgung radikal verändern. In Zukunft wird sich der Holzsektor darauf einstellen müssen, eine größere Vielfalt von Holzarten zu nutzen, darunter vermehrt Laubholzarten und alternative Nadelhölzer.

Erweiterung des Angebots an naturbasierten Materialien

Zukünftige Baumaterialien müssen über Holz hinausgehen. Dadurch wird die Ressource Holz entlastet, Bauprozesse werden optimiert und zusätzliche wirtschaftliche Chancen eröffnet. Die entscheidende Aufgabe besteht darin, Wertschöpfungsketten zu schaffen, die eine breitere Nutzung verschiedener naturbasierter Baumaterialien ermöglichen.

Wissenslücken schließen

Bei allen betrachteten Stakeholder*innen-Gruppen wurden Wissenslücken im Hinblick auf die Verwendung von naturbasierten Baumaterialien im Bauwesen festgestellt. Großes Potenzial bieten aktorspezifische Informationsmaterialien wie Websites, Broschüren und Videos, die auf die jeweiligen Herausforderungen und Chancen eingehen.

Erfolgreiche regionale Cluster

Die gezielte Unterstützung und Förderung regionaler Cluster, wie in Baden-Württemberg oder Bayern, hat sich als wirksames politisches Instrument erwiesen, um Schlüsselakteur*innen entlang der Wertschöpfungskette zu vernetzen und durch die enge Zusammenarbeit von Industrie und Baupraxis den Einsatz von Holz im Bau deutlich zu steigern. Ein überregionaler Lern- und Transferprozess könnte auch für andere, bisher weniger beachtete Regionen wichtige Anstöße und Impulse liefern.

Vernetzung zwischen Akteur*innen und Clustern

Die Bauwirtschaft in Deutschland wird durch starke, aktorspezifische Verbände und Lobbyarbeit unterstützt. Branchenübergreifende Allianzen und gemeinsame Initiativen sind jedoch selten und beschränken sich häufig auf erfolgreiche regionale Cluster.

Naturbasierte Materialien

Wege zum klimaneutralen Bauen in Deutschland

Beauftragt von:
Built by Nature

Projektlaufzeit:
September 2023 – März 2024

Forschungsleitung:
Bauhaus der Erde gGmbH

Kooperation:
NBL Studio gGmbH

Autor*innen:
Nina Peters, Bauhaus Erde
Kim Gundlach Bauhaus Erde, Natural Building Lab
David Dietrich, Natural Building Lab

Projektteam:
Cristina Antonelli, Bauhaus Erde
Francesca Brecha, Bauhaus Erde
Eva-Maria Friedel, Bauhaus Erde
Prof. Dr. Philipp Misselwitz, Bauhaus Erde
Prof. Eike Roswag-Klinge, Natural Building Lab

Übersetzung:
Anna Stiglbrunner und Philip Bellmann

Gestaltung:
Heimann + Schwantes, Berlin

Kontakt:

Bauhaus Erde gGmbH
contact@bauhauserde.org
peters@bauhauserde.org

NBL Studio gGmbH
studio@nbl.berlin

