

Kreislauffähiger Holzbau

Sandra Schuster
Stephan Birk

Impressum

Autorinnen und Autoren

Sandra Schuster
Stephan Birk

mit Beiträgen von:

Gerhard Fink, Sonja Geier, Jürgen Graf, Hermann Kaufmann, Konrad Merz, Regina Pötzing-Horn, Klaus Richter, Rupert Seidl, Johannes Sonnweber Mohr, Marieke Stritzke, Kathrin Theilig, Jan L. Wenker

Projektbeispiele:

Johannes Daiberl, Tabea Huth, Katja Jakesch, Alexander Lukas, Marieke Stritzke, Kathrin Theilig

Zeichnungen:

Dirk Wagner (Grafiken Theoriekapitel), Elisabeth Quirl (Zeichnungen Projektbeispiele)

studentische Mitarbeitende:

Sebastian Blüml, Benedikt Pfuhlmann, Elisabeth Quirl, Leon Julian Seyffer

Verlag

Redaktion:

Jana Rackwitz (Projektleitung, Layout und Lektorat),
Anne Schäfer-Hörr (Projektleitung)

redaktionelle Mitarbeit:

Laura Traub

Korrektur:

Sandra Leitte

Coverdesign nach einem Konzept von:

Kai Meyer

Zeichnungen:

Barbara Kissinger

Herstellung und Produktion:

Simone Soesters

Reproduktion:

ludwig:media, Zell am See (AT)

Druck und Bindung:

Beltz Grafische Betriebe, Bad Langensalza (DE)

Papier:

Peydur lissé (Umschlag), Magno Volume (Innenteil)

Verlag:

DETAIL Architecture GmbH
Messerschmittstr. 4, 80992 München (DE)
detail.de
books@detail.de

© 2026, erste Auflage

ISBN 978-3-95553-682-4 (Print)

ISBN 978-3-95553-683-1 (E-Book)

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet abrufbar über <http://dnb.d-nb.de>.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werks oder von Teilen dieses Werks ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechts.

Dieses Fachbuch berücksichtigt die bei Redaktionsschluss gültigen Begriffe und den zu diesem Zeitpunkt aktuellen Stand der Technik. Rechtliche Ansprüche können aus dem Inhalt dieses Buchs nicht abgeleitet werden. Für Vollständigkeit und Richtigkeit aller Beiträge wird keine Gewähr übernommen.

Titelfoto: Eckhart Matthäus

Inhalt

Vorwort	5
Kreislauffähiger Holzbau – von der Forschung in die Praxis	6
Einführung	
Wald und Holzverfügbarkeit	10
Handlungsrahmen Holzbau	14
Transformation zur zirkulären Bauwirtschaft	16
Themenfelder der Kreislaufwirtschaft	20
Grundlagen	
Ansätze, Ebenen und Strategien für den kreislauffähigen Holzbau	24
Kaskadische Nutzung von Holz	28
Sortenreinheit im Holzbau	32
Planung, Umsetzung und Informationsgrundlagen	34
Geschäftsmodelle und Bewertung der Kreislauffähigkeit	42
Entwurf und Konstruktion	
Systemtrennung und Design for Disassembly	48
Entwurfsprinzipien für den kreislauffähigen Holzbau	50
Konstruieren für die Wiederverwendung	54
Kreislaufgerechtes Fügen und Demontieren	60
Konstruktionsbeispiele	66
Betonreduzierte Gründungsarten für den Holzbau	70
Holz-Beton-Verbunddecken in der Forschung	74
Holz-Beton-Verbunddecken kreislauffähig umsetzen	76
Projektbeispiele	
Schutzhaus Michelsberg	80
Haus der Berge in Sexten	84
Temporäre Sportbauten im Kanton Zürich	88
Bürogebäude HasleTre in Oslo	92
Haus des Holzes in Sursee	96
Collegium Academicum in Heidelberg	100
Entscheidungsmatrix	104
Anhang	106



Vorwort

Vor mehr als 50 Jahren machte ich meinen Vater, einen Zimmermeister, darauf aufmerksam, dass es doch schade sei, wenn das alte Gebälk des gerade abgerissenen Stadels zu Brennholz werde. Er erklärte: „Es versperrt mir das Lager, es zu bearbeiten macht mir meine Maschinen kaputt, und letztendlich ist neues Holz für meine Bauherren billiger.“ Diese einfache Aussage zeigt grundlegend die Problematik der Wiederverwertung von Baumaterial.

Wir wissen aber, dass Ressourcen, auch nachwachsende, nur begrenzt zur Verfügung stehen und dass die gegenwärtige Verschwendung uns in eine verheerende Sackgasse führt. Bis Mitte der 1950er-Jahre war es selbstverständlich, bereits vorhandenes Baumaterial für den Neu- oder Umbau zu nutzen, die Bauforschung kennt dafür unzählige Beispiele. Der Wiederaufbau nach den Weltkriegen wäre ohne die zurückgewonnenen Baustoffe aus den Trümmern nicht möglich gewesen. Eine Zeit, als die Arbeitskraft billig war, dafür die Materialien teuer.

Auch im Holzbau stellt sich die Frage, wie wir die Vielschichtigkeit und die Materialkombinationen der Bauteile reduzieren können, um deren Rückbau so einfach wie möglich zu gestalten und die Wieder- und Weiterverwendung der zurückgewonnenen Materialien zu ermöglichen. Moderne Verbindungen sind meist so konzipiert, dass sie nicht ohne Zerstörung wieder gelöst werden können. Eine Phase der Selbstkritik muss zu einem Umdenken führen, damit die Geschichte der Nachhaltigkeit des Holzbaus ehrlich weiter erzählt werden kann. Dazu braucht es Forschung und unterstützende Umweltpolitik, aber auch Bewusstseinsbildung. Dieses Buch ist dafür ein wichtiger Beitrag und Ratgeber für Bauschaffende, speziell für Architektur- und Ingenieurbüros, denn in der heutigen Planung entscheidet sich, ob der Rückbau möglich

ist und ob die Materialien zerstörungsfrei und ohne großen Aufwand zurückgewonnen werden können. Dabei wird sich das Bauen stark vereinfachen müssen, was eine vielversprechende Entwicklung der Architektur hin zu mehr Materialgerechtigkeit und Selbstverständlichkeit bringen könnte – eine sehr spannende Aufgabe und ein Versprechen für eine interessante Zukunft der Architektur.

Hermann Kaufmann

Mai 2026

Kreislauffähiger Holzbau – von der Forschung in die Praxis

Stephan Birk, Sandra Schuster

Die Transformation des Bauwesens hin zu einer Kreislaufwirtschaft stellt eine strategische Notwendigkeit dar. Ziel ist es, Ressourcen dauerhaft zu erhalten, indem Gebäude so geplant werden, dass sie langlebig, anpassungsfähig und rückbaubar sind. Bauteile und Materialien sollen möglichst lange über Wiederverwendung, Reparatur und Recycling in Nutzungskreisläufen verbleiben.

Der Bausektor steht vor der dringenden Aufgabe, seine Treibhausgasemissionen zu senken, Abfälle zu vermeiden und den Bedarf an Primärrohstoffen zu verringern. Ein wesentlicher Ansatz besteht darin, mineralische und emissionsintensive Baustoffe teilweise durch biogene Materialien zu ersetzen. Diese Umstellung erfordert jedoch ein systemisches Vorgehen, das sowohl die heutige als auch die zukünftige Verfügbarkeit von Ressourcen sowie deren Regenerierbarkeit berücksichtigt.

Der Holzbau besitzt in diesem Zusammenhang ein besonderes Potenzial. Betrachtet man die gesamte Wertschöpfungskette – von der nachhaltigen Waldbewirtschaftung über die Verarbeitung des Rohstoffs bis hin zur architektonisch-konstruktiven Umsetzung – kann Holz eine zentrale Rolle im Wandel des Bauwesens hin zu einer Kreislaufwirtschaft einnehmen. Holz bietet durch seine Fähigkeit zur Kohlenstoffspeicherung sowie durch die Substitution mineralischer Baustoffe erhebliche ökologische Vorteile.

Zugleich verschärft sich die Situation durch die zunehmende Verknappung verfügbarer Ressourcen. Der wachsende Bedarf an Baumaterialien sowie die steigende Nachfrage nach Holz aus anderen Sektoren – etwa aus der Energiewirtschaft und der Bioökonomie oder der Papier- und Verpackungsindustrie – erhö-

hen den Druck auf eine verantwortungsbewusste Materialwahl und einen effizienten Ressourceneinsatz im Bauwesen.

Derzeit ist viel Holz verfügbar, bedingt durch notwendige Entnahmen infolge von Störfällen wie Sturm, Dürre oder Schädlingsbefall sowie durch Überalterung der Bestände. Auch der Waldumbau erfordert gezielte Entnahmen großer Holzmengen, um instabile Bestände zu reduzieren und klimaresiliente Mischwälder auszubauen. Langfristig jedoch ist die Holzverfügbarkeit unsicher. Die zukünftige Entwicklung von Baumarten und Holzqualitäten ist aufgrund der Klimakrise schwer vorhersehbar. Häufigere Extremereignisse verstärken diese Unsicherheit. Deshalb muss Holz schon heute vorausschauend und ressourcenschonend eingesetzt werden.

Das Ziel ist eine ressourceneffiziente, langlebige Materialverwendung. Zirkulär konzipierte Konstruktionen halten Holz langfristig im Nutzungskreislauf. Ihr klimarelevanter Vorteil liegt insbesondere in der dauerhaften Bindung von Kohlenstoff. Von zentraler Bedeutung ist die Wieder- und Weiterverwendung von Bauteilen, ermöglicht durch Nutzungsflexibilität, anpassbare Grundrisse und demontierbare, schadstofffreie Bauelemente mit reversiblen Verbindungen. So lassen sich Bauwerke anpassen und reparieren, Abriss lässt sich vermeiden und die Ressourceneffizienz steigern.

Die kaskadische Nutzung verstärkt diesen Effekt, indem Holz zunächst in langlebigen Bauprodukten eingesetzt und nach der Primärnutzung in weiteren Anwendungen zum Einsatz kommt, bevor am Ende eine energetische Verwertung erfolgt. Kreislauffähiger Holzbau verbindet damit ökologische, ökonomische und klimapolitische Ziele.

Er reduziert den Ressourcenverbrauch, erhöht die Kohlenstoffspeicherleistung und stärkt die Resilienz gegenüber künftigen Verfügbarkeitsrisiken. Zugleich eröffnet er neue wirtschaftliche Perspektiven, etwa durch den Einsatz von Sekundärstoffen und durch innovative Geschäftsmodelle.

Erfahrungen aus Pilotprojekten sowie Erkenntnisse aus Forschung und Entwicklung belegen die grundsätzliche Umsetzbarkeit zirkulärer Ansätze im Holzbau. Verschiedene Forschungsarbeiten und Demonstrationsprojekte in der Praxis haben in den vergangenen Jahren zentrale Prinzipien des kreislauffähigen Bauens mit Holz entwickelt, erprobt und optimiert. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse bilden die Grundlage für neue konstruktive, planerische und organisatorische Ansätze im Holzbau.

Dieses Buch bereitet diese Erkenntnisse systematisch auf, um ihre Überführung in die Praxis zu erleichtern und erprobte Ansätze zu etablieren. Dabei verbindet es Grundlagen aus Forschung und Entwicklung mit planerischen Strategien und

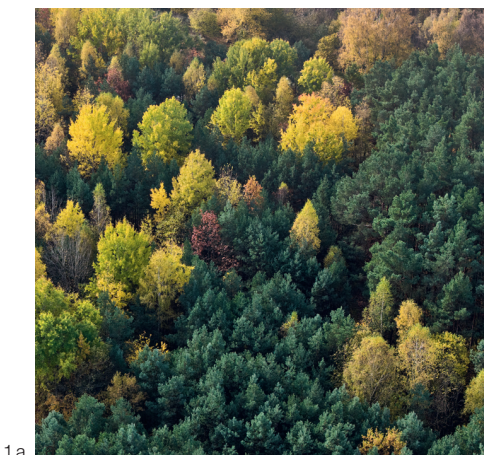
konstruktiven Lösungsansätzen. Eine Verbreitung und Skalierung solcher Lösungen ist notwendig, um den Übergang zu einer zirkulären Bauwirtschaft im Holzbau zu beschleunigen und die strategische Rolle des Holzes im Klimaschutz langfristig zu sichern.

In der Praxis hat der Wandel bereits begonnen: Auftraggebende, Planungsbüros, Herstellende und Bauunternehmen arbeiten gemeinsam daran, zirkuläre Prinzipien im Bauwesen zu integrieren. Zugleich wird deutlich, dass weiterhin technische, logistische und regulatorische Hürden bestehen. Es fehlt insbesondere an Standardisierung – etwa bei Bauteilen und Verbindungen – sowie an einer systematischen Dokumentation von Bauwerken und darüber hinaus an übergeordneten Strategien für Planung und Ausführung.

Der vorliegende Praxisband zeigt Wege auf, wie sich die Kreislauffähigkeit im Holzbau durch ein konsequentes Entwerfen für die Wiederverwendung gezielt steigern lässt. In diesem Kontext werden Pre-Use und Post-Use als planungsbezogene Perspektiven verstanden.

Das Buch führt in zentrale Begriffe und Zusammenhänge des kreislauffähigen Bauens ein, ordnet die Verfügbarkeit des Rohstoffs Holz ein und beschreibt die Prinzipien in Entwurf und Konstruktion, die zirkuläre Bauweisen im Holzbau fördern. Zugleich schafft es eine Grundlage für ein einheitliches und präzises Begriffsverständnis – eine wichtige Voraussetzung, um kreislauffähiges Planen und Bauen wirkungsvoll in der Praxis zu verankern.

- 1 Von der nachhaltigen Waldbewirtschaftung (a) über die Bereitstellung und Verarbeitung des Rohstoffs Holz (b) bis zur architektonischen Umsetzung (c): Die Betrachtung der gesamten Wertschöpfungskette ist der Schlüssel für klimafreundliches Bauen mit Holz.





Einführung

Wald und Holzverfügbarkeit	10
Der Wald in Mitteleuropa im Wandel der Zeit	10
Aktuell verfügbare Holzressourcen	11
Zukünftige Entwicklung	13
Ausblick	13
Handlungsrahmen Holzbau	14
Regulatorische Entwicklungen	14
Lebenszyklusanalyse	14
Transformation zur zirkulären Bauwirtschaft	16
Rohstoffverknappung und Strukturwandel	16
Bioökonomische Transformation	16
Wiederverwendung als Strategie der Ressourceneffizienz	17
Wirtschaftlichkeit durch Ressourcenschonung	18
Verantwortung der Projektbeteiligten	19
Themenfelder der Kreislaufwirtschaft	20
Politischer und regulatorischer Rahmen	20
Technologische Entwicklungen	20
Planung und Umsetzung	20
Materialwahl und Konstruktionen	20
Einheitliche Bewertungssysteme	20
Wirtschaftliche Rahmenbedingungen	21

Wald und Holzverfügbarkeit

Rupert Seidl, Johannes Sonnweber Mohr

Mitteleuropas Wälder sind ein wichtiger Lieferant für lokal nachwachsende Rohstoffe. Sie sind damit ein Hoffnungsträger im Kontext der Transformation hin zu einer nachhaltigen Gesellschaft und werden vielfach als das Rückgrat einer zukünftigen zirkulären Bauwirtschaft angesehen. Wälder sind jedoch bedeutend mehr als das. Obwohl sie nur etwa ein Drittel der globalen Landfläche bedecken, kommt ca. 75 % des für den Menschen zugänglichen Süßwassers aus bewaldeten Einzugsgebieten [1]. Wälder sind auch ein bedeutender Lebensraum für Tiere, Pflanzen und Pilze – ca. 75 % aller bekannten landlebenden Arten sind auf Wald angewiesen [2]. Darüber hinaus sind Wälder ein bedeutender Speicher von Kohlenstoff: Weltweit ist in Wäldern etwa gleich viel Kohlenstoff gebunden wie in der Atmosphäre [3]. Sie sind also wahre Multitalente und haben zurecht eine zentrale Stellung im Kontext der großen gesellschaftlichen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts (Abb. 3).

Der Wald in Mitteleuropa im Wandel der Zeit
Wälder sind langlebige Systeme. Bäume in Mitteleuropa erreichen Lebensspannen von bis zu mehreren Hundert Jahren. Um den aktuellen Zustand von Wäldern zu verstehen, muss man daher auch deren Vergangenheit kennen. Während der letzten Eiszeit war Mitteleuropa weitgehend waldfrei. Vor etwa 10 000–12 000 Jahren begann dann die Rückbesiedelung Mitteleuropas aus den Gebieten, in denen unsere Baumarten die Eiszeit überdauert haben, also z. B. aus Südeuropa und dem Balkan. Es dauerte mehrere Tausend Jahre, bis alle unsere heutigen Baumarten wieder vor Ort waren. Was wir heute als „natürliche Waldgesellschaft“ ansehen, ist damit erst wenige Baumgenerationen alt [4]. Das unterstreicht, dass Wälder dynamische Systeme sind, die sich durch natürliche Pro-

zesse auch immer wieder verändern. Seit es Menschen gibt, nutzen diese den Wald. Diese Nutzung orientierte sich anfangs am Bedarf: Dort, wo Holz benötigt wurde, entnahm man es aus dem nahezu überall vorhandenen Wald. Im Mittelalter stand vor allem die Gewinnung von landwirtschaftlich nutzbarer Fläche im Vordergrund, Rodungen erfolgten, um Anbaufläche und Siedlungsraum zu schaffen. In der Neuzeit wurden zugängliche Wälder zunehmend intensiv genutzt. Als Baumaterial und Energieträger war Holz ein zentraler Rohstoff der vormodernen Gesellschaft. Durch die zunehmend intensive, jedoch noch weitgehend ungeordnete Nutzung entstand eine wachsende Holzknappheit. Aus dieser Holzknappheit wurde im ausgehenden 17. Jahrhundert der Gedanke der Nachhaltigkeit geboren, d. h. nicht mehr Holz zu nutzen als nachwächst und somit den Rohstoff Holz auch für nachfolgende Generationen zu sichern [5]. Dieser Grundsatz ist noch heute eine zentrale Leitlinie der Waldbewirtschaftung.

Frühere Förstergenerationen lösten das Problem der Holzknappheit durch eine geregelte Organisation der Bewirtschaftung, also vor allem anhand der Fragen wo, wann und was geerntet wird. Auch ein verstärktes Pflanzen von schnell wachsenden und ertragreichen Baumarten wie Fichte und Waldkiefer trug zur Minderung der Holzknappheit bei. Heute noch teilweise verbreitete Nadelholzreinbestände in Mitteleuropa sind somit nicht – wie mancherorts behauptet wird – durch falsches Waldmanagement entstanden, sondern sind das Ergebnis einer zielgerichteten Lösung eines vergangenen gesellschaftlichen Problems (Abb. 1). Die Holzknappheit wurde damit effizient bekämpft. Dass mit diesem Waldbau – vor allem im Kontext des erst im 20. Jahrhundert verstärkt auftretenden Klimawandels – andere Probleme geschaffen wur-

- 1 Nadelholzdominierte Reinbestände wurden angelegt, um der historisch herrschenden Holzknappheit zu begegnen.
- 2 Waldfläche in Deutschland, aufgeteilt nach Baumartengruppen
- 3 Wälder sind wahre Multitalente und erbringen vielfältige Leistungen für die Gesellschaft.



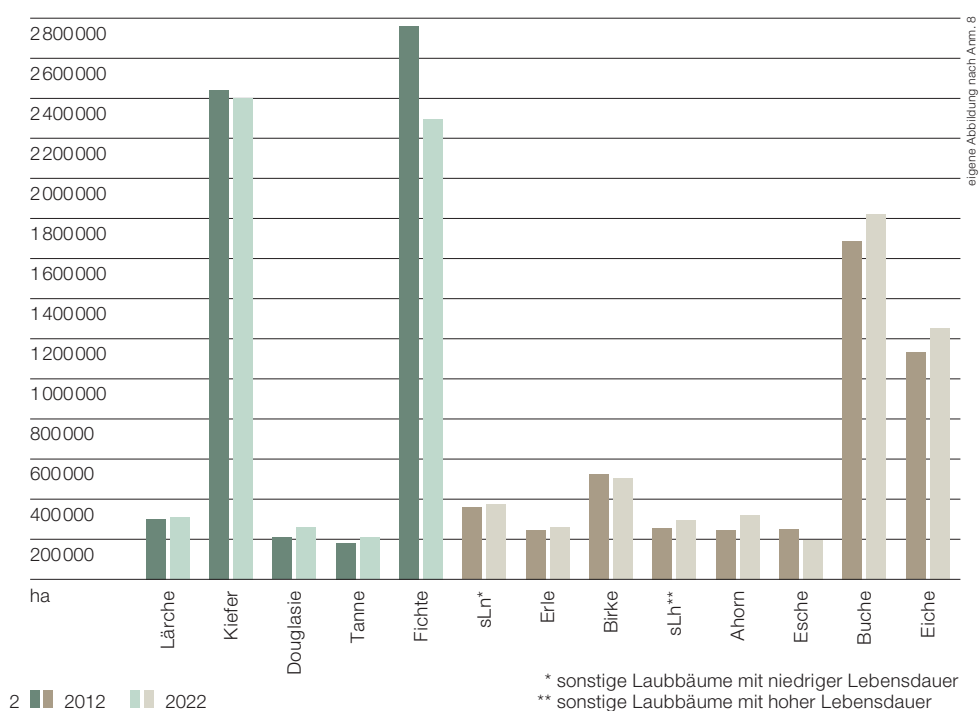
andreasgerthner/Adobe Stock

den, war für die damaligen Förster noch nicht absehbar.

Mit dem Beginn des fossilen Zeitalters setzte in Mitteleuropa eine Walderholung ein, die bis heute andauert. Die Waldfläche nahm wieder zu, und auch der Holzvorrat im Wald wuchs wieder an. Diese Walderholung wurde möglich, da Holz im fossilen Zeitalter nicht mehr der weitgehend alleinige Energieträger ist und sich außerdem zunehmend andere Baumaterialien wie etwa Beton und Stahl durchsetzten. Auch die steigende Produktivität in der Landwirtschaft, beispielsweise durch den im Haber-Bosch-Verfahren erzeugten Dünger, nahm Nutzungsdruck vom Wald. Zudem gab es im 20. Jahrhundert einen Wandel im Nachhaltigkeitsverständnis der Forstwirtschaft hin zu einer Nachhaltigkeit, die neben der Holzproduktion auch ökologische, ökonomische und soziale Aspekte betrachtet [6]. Heute ist die Waldbewirtschaftung in Mitteleuropa auf die Bereitstellung und Sicherung vielfältiger Waldleistungen ausgerichtet und arbeitet mit dem von der Vergangenheit bestimmten Waldzustand, um den Wald und seine vielfältigen Leistungen auch für die Zukunft zu sichern.

Aktuell verfügbare Holzressourcen

Aktuell sind in Deutschland etwa 11,5 Millionen ha bewaldet, was etwa 32 % der Gesamtfläche Deutschlands entspricht. Im Laufe der letzten Jahrzehnte ist diese Fläche um etwa 1500 ha (0,01 %) pro Jahr gestiegen. In diesem Zeitraum haben sich die Wälder auch von sehr fichtendominierten, gleichaltrigen Forsten zunehmend hin zu baumartenreichen Mischwäldern entwickelt. Zwar bestehen die Wälder in Deutschland immer noch zu etwa 50 % aus Nadelholz (vor allem Fichte und Kiefer), der Anteil von Laubbäumen nimmt aber stetig zu (Abb. 2). Etwa 80 % der Waldfläche Deutschlands besteht heute aus mehreren Baumarten und meh-



eigene Abbildung nach: Arm. 8

2 ■ 2012 ■ 2022

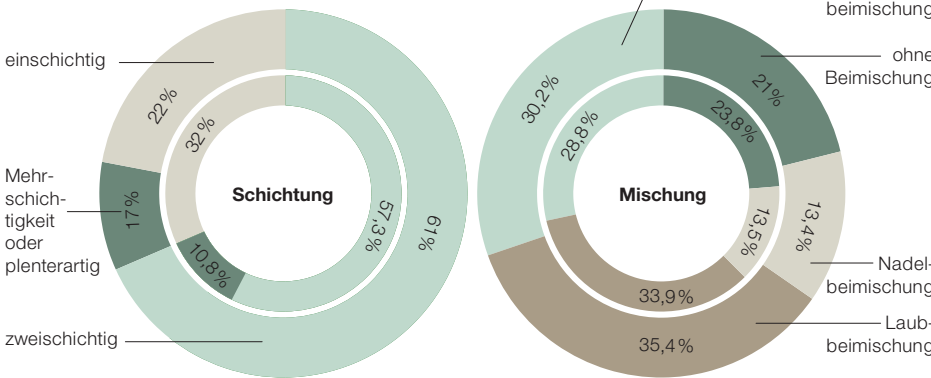
* sonstige Laubbäume mit niedriger Lebensdauer
 ** sonstige Laubbäume mit hoher Lebensdauer



Rupert Sörtl

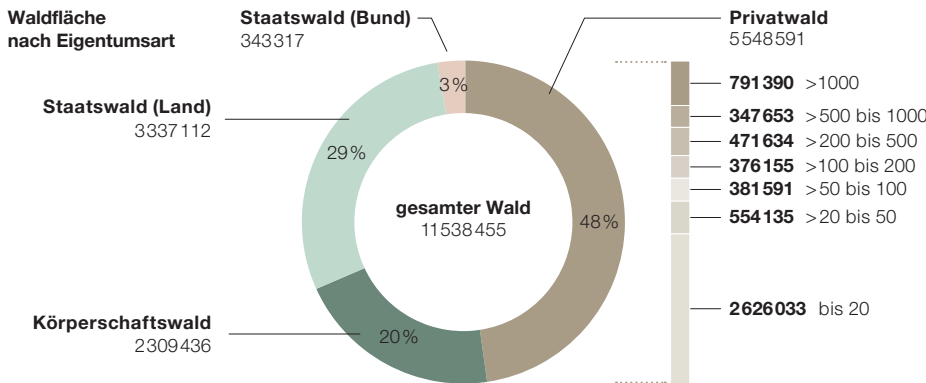
- 4 Schichtung und Mischung der Wälder in Deutschland. Der Begriff plenterartig beschreibt dabei sehr strukturreiche Wälder, in denen dicke und dünne Bäume nebeneinander wachsen.
- 5 Waldfläche in Deutschland, aufgeteilt nach Eigentumsart
- 6 Holzvorrat in Deutschland nach Baumartengruppen
- 7 Zunahme des aufgrund von Störungen genutzten Holzes in Europa seit 1950, ausgelöst durch Borkenkäfer, Feuer und Sturm

Schichtung und Mischung im Kronenraum 2022



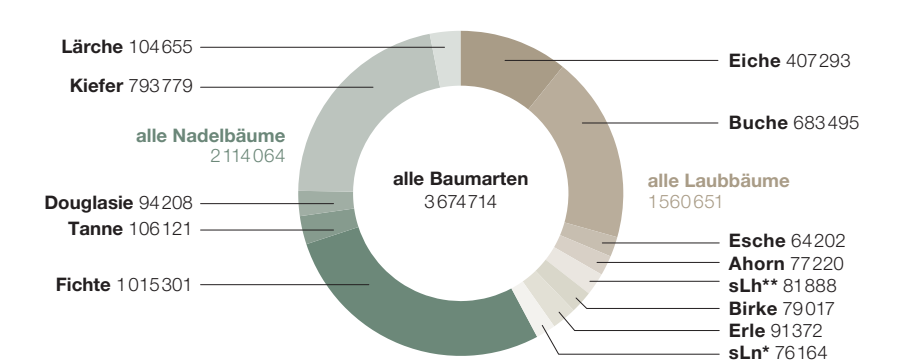
Der äußere Kreis zeigt die Werte aus dem Jahr 2022, der innere die aus dem Jahr 2012 (Basis: bestockter Holzboden)

Waldfläche nach Eigentumsart



Angaben in ha
Basis: gesamter Wald

Holzvorrat nach Baumartengruppe



Angaben in 1000 m³
Basis: Holzboden, rechnerischer Reinbestand

* sonstige Laubbäume mit niedriger Lebensdauer
** sonstige Laubbäume mit hoher Lebensdauer

rerer Altersstufen – die Vielfalt im Wald steigt (Abb. 4). Dieser voranschreitende Wandel im Wald wird sich mittelfristig auch auf die Holzbereitstellung für den Holzbau auswirken.

Neben der Baumartenzusammensetzung und der Waldstruktur ist auch die Demografie des Waldes im Wandel – der Wald wird älter. Heute sind in Deutschland ca. 30 % aller Wälder älter als 100 Jahre. Das ist fast das Doppelte des europäischen Durchschnitts von ca. 17 % [7]. Privatwälder in Deutschland sind dabei im Schnitt nochmals etwas älter als Wälder im öffentlichen Besitz. Ähnlich wie auf europäischer Ebene befindet sich etwa die Hälfte des deutschen Waldes in Privatbesitz (Abb. 5). Eine Besonderheit in Deutschland: Wiederum die Hälfte des deutschen Privatwaldes (ca. 2,6 Millionen ha) sind Kleinprivatwälder mit Flächen-

größen von unter 20 ha [8]. Trotz der großen Absterbeereignisse der letzten Jahre (z. B. durch Dürre und Borkenkäfer) stehen im deutschen Wald große Mengen Holz (siehe „Zukünftige Entwicklung“, S. 13). Von 2012 bis 2022 ist die Menge an Holz in den Wäldern Deutschlands mit 3,7 Milliarden m³ in etwa konstant geblieben. Dieser hohe Holzvorrat ist zu einem Großteil auf das in Deutschland praktizierte Nachhaltigkeitsprinzip zurückzuführen, das besagt, nicht mehr zu nutzen als nachwächst. Im Schnitt wird aktuell nur etwa 70 % des Holzes, das jedes Jahr natürlich nachwächst, von der Forstwirtschaft genutzt (72,6 Millionen m³) [9] – aktuell stehen für den Holzbau also ausreichend Ressourcen zur Verfügung. Anders als in Deutschland nahm der europäische Holzvorrat in den letzten Jahrzehnten sogar leicht zu [10]. Mit 169 m³ Holzvolumen pro Hektar Wald ist das Vorratsniveau der europäischen Wälder aber auch deutlich geringer als in Deutschland mit 335 m³ Holz pro Hektar Wald [11].

eigene Abbildung nach BWI 2024* (siehe Anm. 8)

eigene Abbildung nach BWI 2024* (siehe Anm. 8)

eigene Abbildung nach BWI 2024* (siehe Anm. 8)