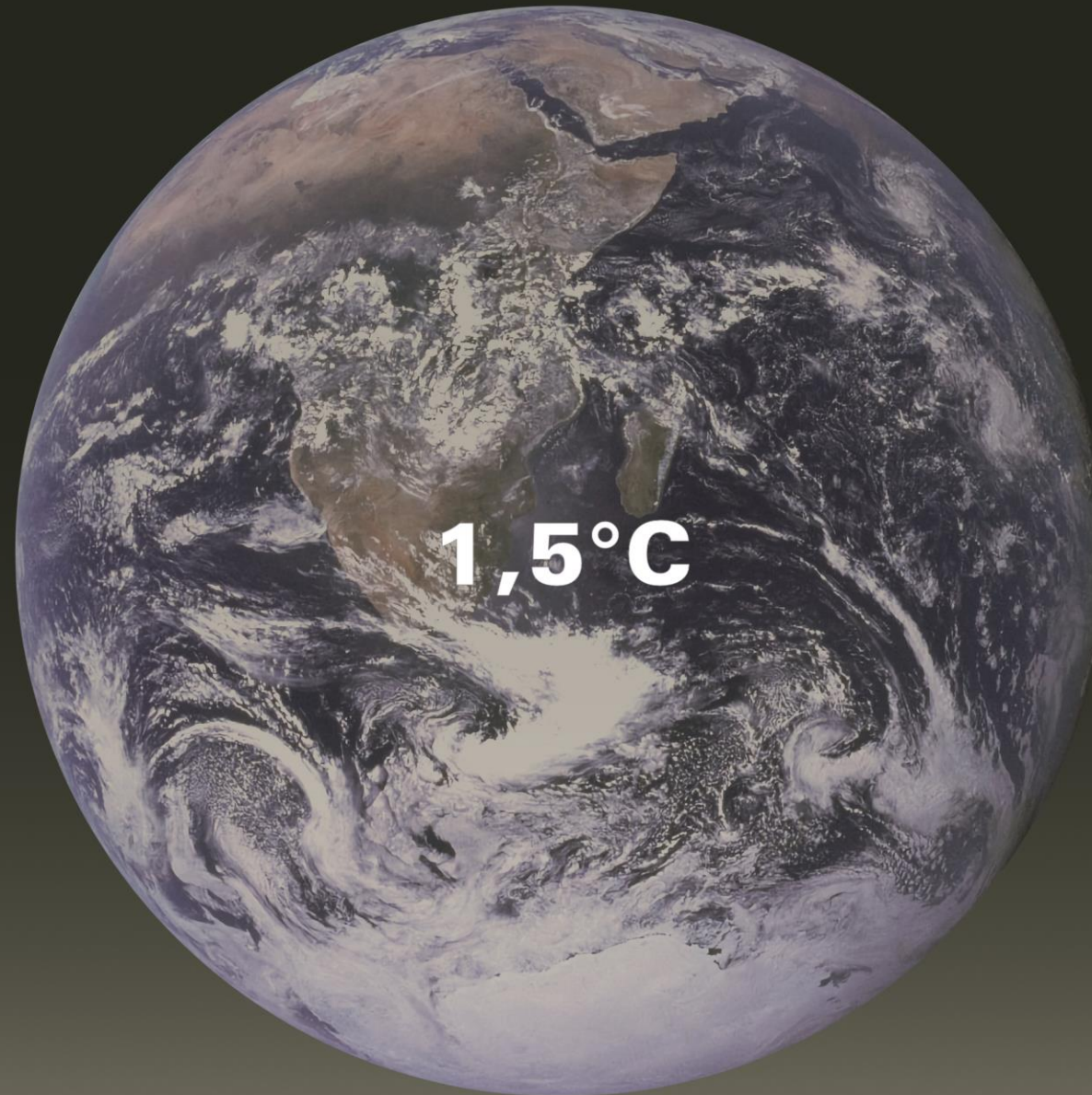


Mit dem Holzbau in die Zukunft







**Wir erreichen das 1,5°C Ziel, wenn der
CO2-Ausstoß vor dem Jahr 2030 deutlich
sinkt**

Wir müssen jetzt CO2 einsparen



CO₂ reduzierter Bauprozess

Planung & Bau



50%

Gebäudebetrieb
45%

5%

2-3 Jahre

50 Jahre

1 Jahr

Lebenszyklus eines Gebäudes

„Wir müssen ehrlich sein, dass wir das 1,5 Grad-Ziel nicht mehr erreichen werden.“

Wolfgang Cramer

Klima- und Biodiversitätswissenschaftler,
Autor des Weltklimarates IPCC



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS





SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

1 NO POVERTY

2 ZERO HUNGER

3 GOOD HEALTH AND WELL-BEING

4 QUALITY EDUCATION

5 GENDER EQUALITY

6 CLEAN WATER AND SANITATION

7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY

8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH

9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE

10 REDUCE INEQUALITIES

11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES

12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION

13 CLIMATE ACTION

14 LIFE BELOW WATER

15 LIFE ON LAND

16 PEACE, JUSTICE AND STRONG INSTITUTIONS

17 PARTNERSHIPS FOR THE GOALS

50% der Klimaziele sind durch die Immobilienbranche beeinflussbar





**Die Bau- und Gebäudewirtschaft ist für
37 % der globalen CO2-Emissionen
verantwortlich**

Ressourcenverknappung

**50 Mrd. Tonnen Sand werden weltweit
jedes Jahr benötigt**



385.000km bis zum Mond





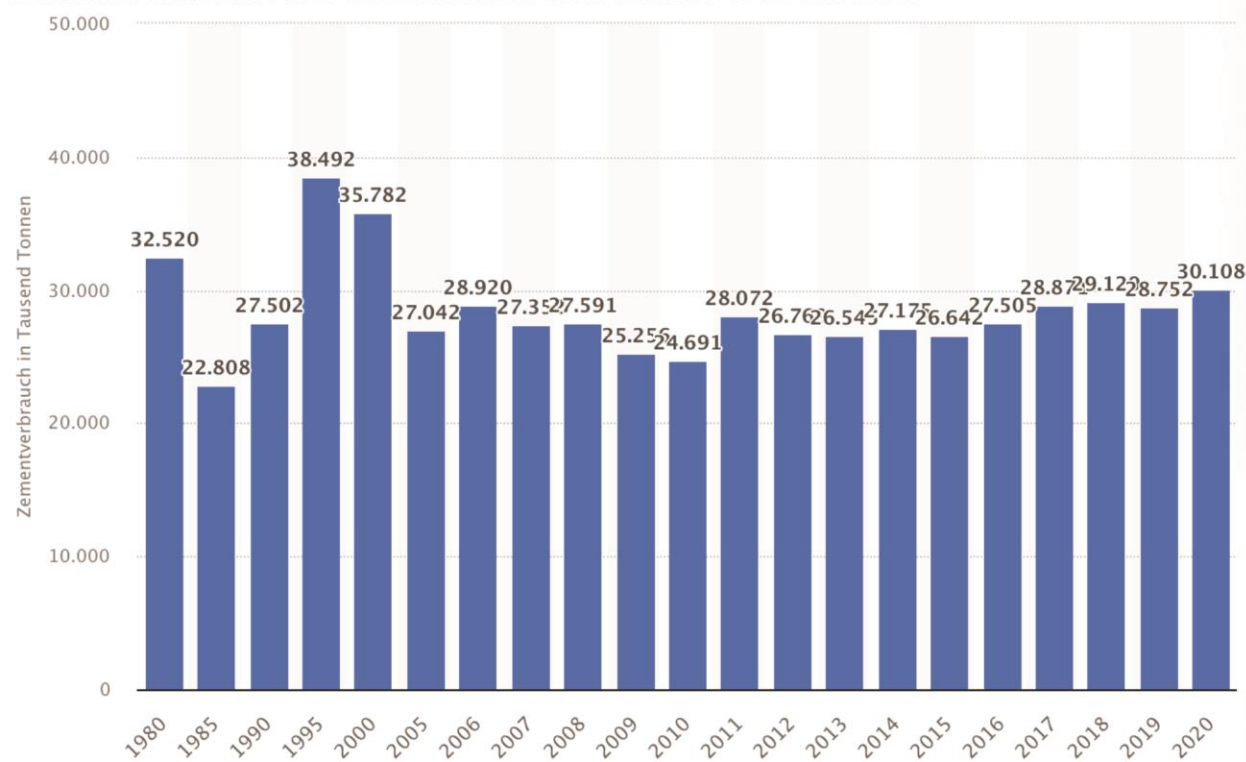
1m³ = 86,6 Mal diese Distanz



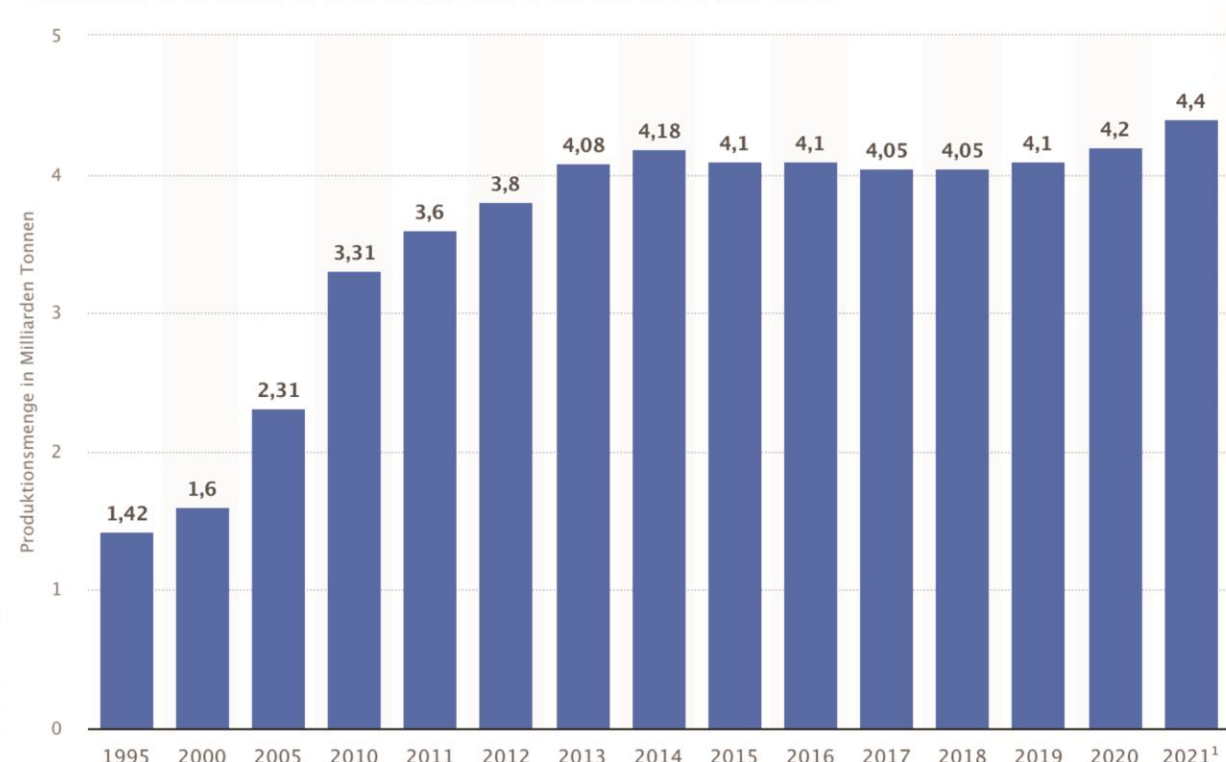
In Deutschland werden jährlich 30,1 Mio. Tonnen Zement verbraucht.

Der globale Verbrauch liegt bei ca. 4,2 Mrd. Tonnen Zement. Bei dessen Herstellung fallen ca. 2,6 Mrd. Tonnen CO₂ an.

Zementverbrauch in Deutschland in den Jahren 1980 bis 2020



Zementverbrauch weltweit in den Jahren 1995 bis 2021



**Die Zukunft des Bauens liegt nicht
(allein) im Beton**



Eine sinnvolle Lösung ist Holz



**Einzigiger nachwachsender Baustoff
(bisher)**

Vorteile der Holzindustrie



Lokale Lieferketten

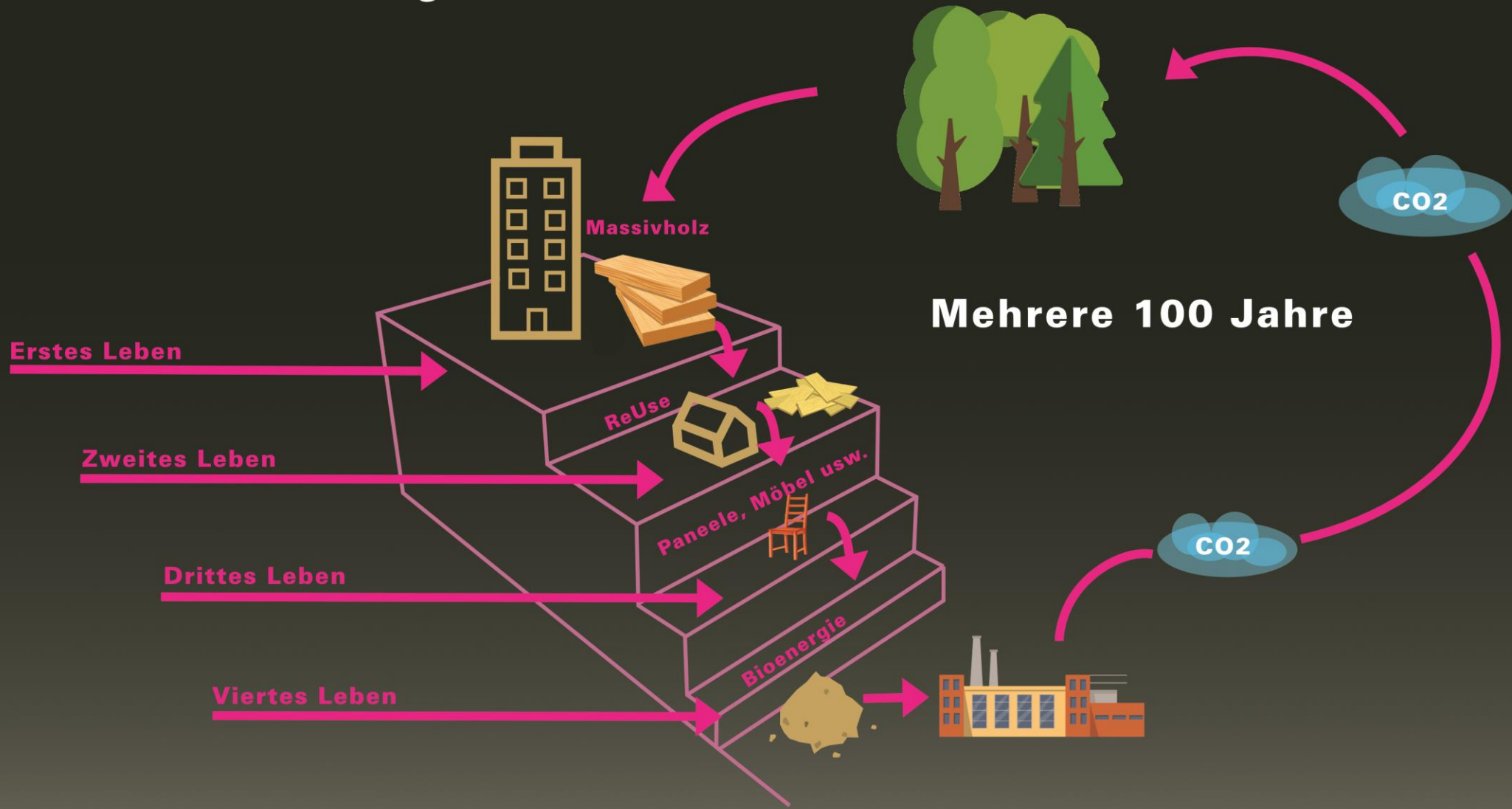
Vorfertigung / Elementierung





Materialien mit geringem CO₂ Fußabdruck

Technischer und biologischer Kreislauf von Holz



Der Wald!

FAKTENPAPIER



Ein Beitrag von Prof. Dr. Hubert Speth

Professor für Holzwirtschaft
Duale Hochschule Baden-Württemberg Mosbach
03.01.2022

Der Wald: Holzwirtschaft in Deutschland - der nachwachsende Rohstoff

Holz aus deutschen Wäldern darf nicht verwendet werden! So lauten oft hochemotional die Stimmen in den Medien, ohne genau den Waldbestand zu kennen. Die Holzvorräte reichen in Deutschland für die nächsten 20 Jahre aus. Voraussetzung dafür ist jedoch, dass unsere Wälder auch zukünftig nachhaltig bewirtschaftet werden, nachhaltig im ganz ursprünglichen Sinne der Forstwirtschaft, dass die nächste Generation mindestens genauso viel Holztertrag daraus entnehmen kann, wie die jetzige Generation. Ein wichtiger Aspekt ist, die Forsten in einen gesunden resilienten Mischwald umzubauen und eine gesunde Mischung verschiedener Baumarten anzulegen, um gegen Schädlinge und Dürrezeiten vorzubauen.

Im Folgenden ein paar Fakten zum deutschen Wald:

Mit ca. 11 Mio. ha ist rund ein Drittel der deutschen Landesfläche mit Wald bedeckt. Dabei nehmen die Bundesländer Rheinland-Pfalz und Hessen mit über 42 Prozent Waldanteil die vorderen Plätze ein.

Wer sorgt sich um den Wald?

Die größten Waldbesitzer sind zum einen die Bundesländer mit durchschnittlich 29 Prozent Waldanteil, gefolgt von den Körperschaften (v.a. Kommunen und Kirchen) mit etwa 19 Prozent Waldfläche. Etwa die Hälfte des deutschen Waldes gehört Privateigentümern, wovon wiederum rund 50 Prozent zu den Klein- und Kleinstprivatwaldbesitzern (< 20 ha) zählen.

Etwa 80 Prozent der Wälder in Deutschland sind von einem der beiden Forstzertifizierungssysteme PEFC bzw. FSC-zertifiziert. Beide stellen hohe Anforderungen an die Nachhaltigkeit, die Umweltverträglichkeit der Waldbewirtschaftung, die Arbeitsqualität und die soziale Kompetenz der Forstbetriebe und erfüllen damit die Kriterien der EU-Kommission.

Welche Baumarten hat der Wald?

Die flächenmäßig häufigste Baumart in Deutschland ist die Gemeine Fichte (Picea Abies) mit einem Flächenanteil von rund 25 Prozent, gefolgt von der Waldkiefer (Pinus Sylvestris) mit rund 23 Prozent Flächenanteil. Durch weitere Nadel- und Laubbaumarten ergänzt, ergibt sich eine Verteilung von rund 55 Prozent Nadel- und 45 Prozent Laubholz in unseren Wäldern.

FAKTENPAPIER

Weiter zu ...

Der Wald: Holzwirtschaft in Deutschland - der nachwachsende Rohstoff

Wie erfolgt die Holzverwendung?

Der Holzeinschlag umfasst zwischen 70 und 80 Mio. Festmeter pro Jahr. Rund drei Viertel des Einschlags entfällt auf das Nadelholz. Die Baumartengruppe Fichte (Tanne/Douglasie) nimmt mit 50 % etwa die Hälfte der Gesamtnutzung ein. Die Baumartengruppe Kiefer/Lärche folgt mit rund 24 %. Danach kommt die Buche mit ca. 22%, die Eiche hatte einen Anteil von unter 5 %. Die Säge- und Holzwerkstoffindustrie verarbeiten zusammengenommen fast 2/3 des eingeschlagenen Nadelholzes. Die ökonomisch wichtigste Wertschöpfung für Laubholz ist hingegen noch immer die energetische Nutzung. Etwa 70-80% des eingeschlagenen Laubholzes landet somit vereinfacht ausgedrückt in unseren Kaminen, anstatt klimaneutral und CO₂-speichernd in Gebäuden verbaut zu werden.

Die größte Herausforderung ist, dass aufgrund des zu erwartenden Klimawandels die wichtigsten Bauhölzer, die Fichte und die Kiefer durch Kalamitäten abhanden kommen wird.

Das Problem ist, dass die heutige Holzwirtschaft sich ausschließlich auf Nadelholz ausgerichtet hat, was in wenigen Jahrzehnten nicht mehr vorhanden sein wird. Dass aber auch mit Laubholz gebaut werden kann, beweisen unsere Fachwerkhäuser landauf, landab. Um in Zukunft noch mit Holz bauen zu können, muss nach Auffassung der KOALITION für HOLZBAU in den Forschungsbereich investiert werden, um nicht das zweifelhaft eingeschlagene Holz aus der Ukraine, Russland oder Rumänien zu verwenden.

Wie gesund ist der Wald und was tun wir dafür?

Bedingt durch die Stürme in 2017 sowie den drei anschließenden Trockenjahren, haben vor allem die Nadelwälder in Mitteleuropa massiv gelitten. Auch in Deutschland blieb der Wald nicht verschont.

Aufgrund der zu erwartenden klimabedingten Veränderungen sollen diese Schädflächen überwiegend mit klimaresistenten einheimischen Laubbaumarten wieder aufgeforstet werden. Hinzu kommen vor allem bei den Privatwaldbesitzern die Überlegungen, einen Teil dieser Flächen mit Nadelbäumen z.B. mit der nordamerikanischen Douglasie (Pseudotsuga menziesii) aufzuforsten, der ebenfalls eine höhere Trockenresistenz bescheinigt wird. Der bisherigen Brotbaumart Fichte hingegen, wird aufgrund ihres hohen Wasserbedarfs, in unseren Breiten bereits mittelfristig keine Zukunft mehr eingeräumt.

Was sind nachhaltige Lieferketten?

In der Europäischen Union gibt es bereits seit 2013 die European Timber Regulation (EUTR), die sicher stellen soll, das alles Holz, welches erstmal in den EU-Markt in Verkehr gebracht wird, legal eingeschlagen worden ist. Das betrifft sowohl in die EU importiertes wie auch in der EU erzeugtes Holz. In Deutschland wurde die EUTR durch das Holzhandelssicherungsgesetz in nationales Recht übertragen. Das ist für in Deutschland erzeugtes Holz in der Regel kaum ein Problem, hier gibt es kaum Fälle, die bekannt geworden sind, die gegen die EUTR verstoßen haben.

FAKTENPAPIER

Weiter zu ...

Der Wald: Holzwirtschaft in Deutschland - der nachwachsende Rohstoff

Das meiste für Bauzwecke importierte Holz bezieht die Bundesrepublik aus Nachbarländern wie Österreich, Polen oder Tschechien. Alle drei Länder sind gemäß dem Illegal Logging Portal (<https://ilparchive.chathamhouse.org/>) ebenfalls als wenig problematisch anzusehen. Schwieriger wird es hingegen, in EU-Ländern wie z.B. Rumänien, das relativ häufig mit illegalem Holzeinschlag in Verbindung gebracht wird. Das Problem dabei ist, dass der rumänische Erstinverkehrbringer das Holz als „legal“ deklariert und der deutsche Holzkäufer demnach die Legalität nicht mehr nachzuweisen hat.

Noch problematischer ist Holzimport aus Ländern zu bewerten, die häufig mit illegalem Holzeinschlag in Verbindung gebracht werden und im Corruption Perception Index einen niedrigen Wert aufweisen, wie z.B. Russland. Kommt das Holz dann auch noch aus Konfliktregionen wie z.B. der Ostukraine, kann eine Legalität faktisch kaum noch nachgewiesen werden.

Ist die Entnahme von Holz für das Bauen von Wohnungen für den deutschen Wald gut und richtig?

Der deutsche Wald wird seit jeher bewirtschaftet, d.h. er ist mit wenigen Ausnahmefällen in seiner heutigen Zusammensetzung in erster Linie ein Wirtschaftswald. Aufgrund günstiger klimatischer und geologischer Voraussetzung weisen unsere Wälder einen durchschnittlichen Holzvorrat von rund 320 m³/ha auf, in Europa lediglich übertroffen von unseren beiden Nachbarländern Österreich und Schweiz. In der letzten Bundeswaldinventur 2012 wurde für die deutschen Wälder ein Gesamtvorrat von rund 3,4 Mrd. Vorratsfestmeter ermittelt, was in absoluten Zahlen der größte Holzvorrat Zentraleuropas darstellt. Auch wenn sich sowohl die Waldbewirtschaftung wie auch die Holzverwendung hierzulande an die veränderten Klimabedingungen anpassen muss, kann man davon ausgehen, dass eine Holzentnahme aus unseren Wäldern auch zukünftig noch immer als nachhaltig anzusehen ist, zumindest nachhaltiger als der Import aus vielen Holzexportländern, v.a. im Osten Europas.

Lösungsvorschläge:

Im Zuge den nachhaltigen und klimaschonenden Bauens und der Optimierung der kurzen Lieferketten sollte es keine ideologischen Verbote für die Verwendung von Holz aus den umliegenden Wäldern geben.

Der Holzbau benötigt die Unterstützung aus zwei Richtungen: Zum einen braucht es eine staatliche Förderung für die Forstwirtschaft, damit wir schnellstmöglich unsere Wälder mit trockenresistenten, klimaangepassten Baumarten ausstatten können.

Die zweite Ebene ist die Holzforschung. Aufgrund des klimatisch bedingten Rückgangs der wichtigsten Bauhölzer, der Fichte und Kiefer braucht es künftig eine ausgewogene Mischwald-Bepflanzung und Nutzung des Laubholzes. Um zweifelhafte Lieferketten ausschließen zu können, benötigt es eine Förderung in die Forschung von zukunftsfähigen Technologien.

Die KOALITION für HOLZBAU sieht an der Stelle die Politik in der Pflicht, die Kommunikation pro Holzbau und damit auch das Thema nachhaltiger Wald auszubauen.

 **KOALITION für HOLZBAU**

SYMPOSIUM

BAUEN MIT DEM WALD

**Wie steht es um den Wald? Wie bauen wir im Einklang mit dem Wald?
Und welches Holz können wir verbauen?**

13. März 2023 | Beginn 15:00 Uhr

Quartier Zukunft

Friedrichstraße 181 | 10117 Berlin

Waldumbau

Schädlinge
Wind und Sturm
Trockenheit

**Holzeinschlag liegt bei
rund 83,0 Mio. m³/Jahr
(2021)**

**Der Zuwachs liegt bei
etwa 120 Mio. m³/Jahr**

**Hätten wir z.B. das komplette
Wohnungsbauvolumen von rund
300.000 m² BGF im Jahr 2021
ausschließlich mit Holz realisiert, wäre das
ein Holzverbrauch von weniger als 1% des
gesamten nachwachsenden Holzes in
Deutschland gewesen.**

Wohnbau (Neubau) 2021

Genehmigungen mit überwiegend verwendetem Baustoff Holz

Durchschnitt in Deutschland: 21,3 %

Wohnbau (Neubau) 2021
 Genehmigungen mit überwiegend verwendetem Baustoff Holz
 Deutschland Durchschnitt = 21,3 % (Vj. 20,4 %)

Quellen:
 Statistisches Bundesamt / Heinze GmbH
 Holzbau Deutschland Leistungspartner
 Kartenerstellung EasyMap – Lutum+Tappert

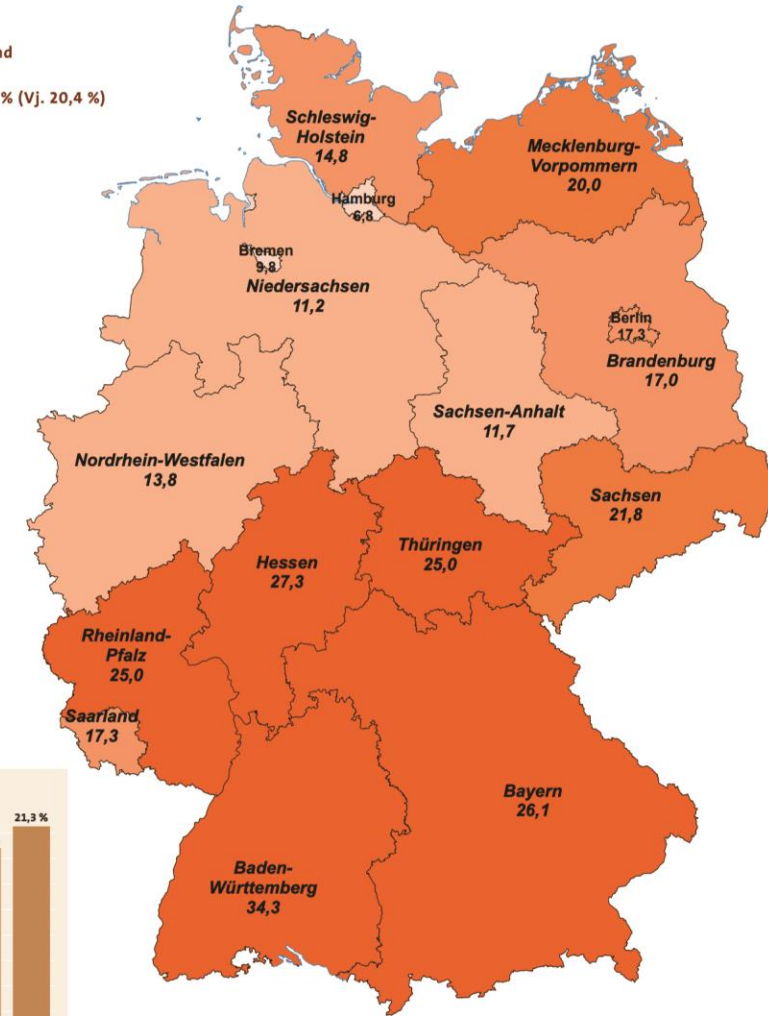
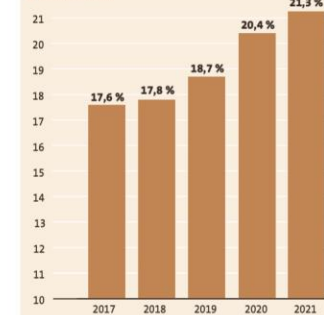


Abb. 2.5
 Quoten der genehmigten Wohngebäude in Holzbauweise



Jahr	2017	2018	2019	2020	2021
Holzbau	21.018	20.958	22.341	25.408	27.554
Gesamt	119.060	117.897	119.472	124.548	129.363

Quelle: Statistisches Bundesamt

Anteil in %
 unter 10,0
 10,0 bis unter 14,0
 14,0 bis unter 18,0
 18,0 bis unter 22,0
 22,0 und mehr



ALLES AUS HOLZ

ROHSTOFF DER ZUKUNFT ODER KOMMENDE KRISE

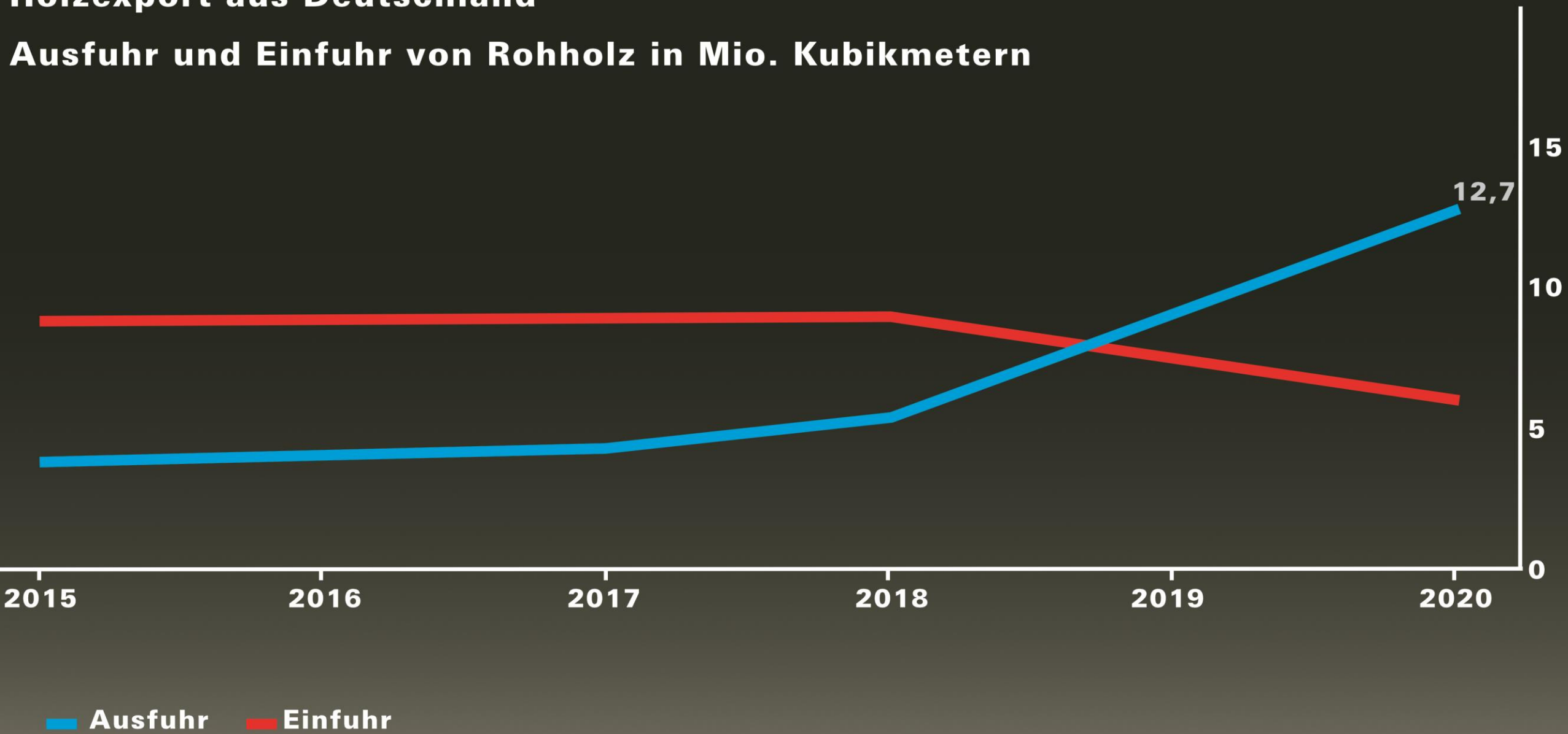
Ansätze zu einer ausgewogenen Bioökonomie



- 1. Prioritäten bei der Holznutzung setzen**
- 2. Vorrang für gesunde Wälder**
- 3. Investition in Forschung**

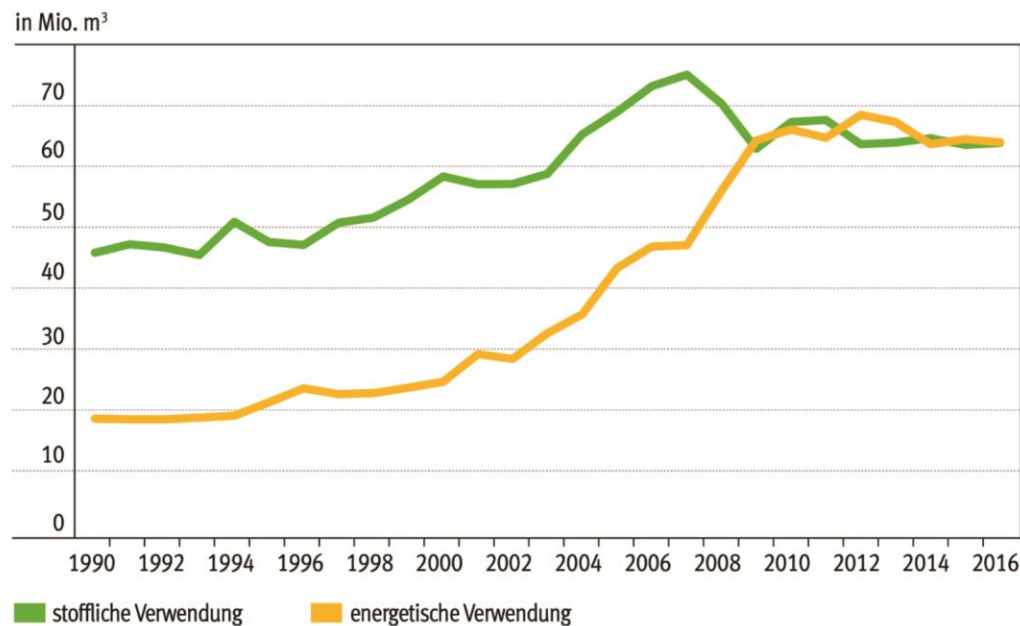
Holzexport aus Deutschland

Ausfuhr und Einfuhr von Rohholz in Mio. Kubikmetern



Holzverwendung

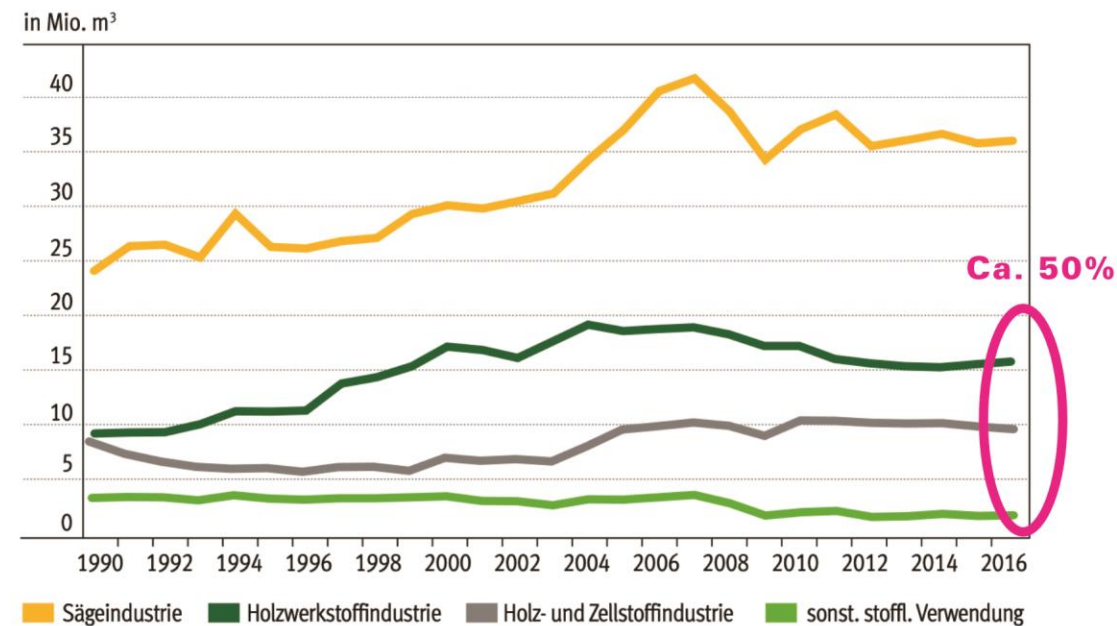
ENTWICKLUNG DER STOFFLICHEN UND ENERGETISCHEN HOLZVERWENDUNG



Quelle: Mantau (2018)

© FNR 2018

STOFFLICHE HOLZVERWENDUNG



Quelle: Mantau (2018)

© FNR 2018

- Bei einem Holzeinschlag von rund 62,5 Mio. m³/Jahr (2016)
- Anstieg der thermischen Verwertung von Holz
- Ca. 50% des eingeschlagenen Holzes gehen in die minderwertige Verwendung



„Untersucht man nur einzelne Branchen und deren Holzprodukte, findet man womöglich gute Hinweise auf lebenszyklusweite Vorteile der Substitution. Dies gilt insbesondere für den Bausektor, wo z.B. Beton energie- und ressourcenintensiv hergestellt wird. Die Verwendung von Holz, insbesondere von neuen Holzwerkstoffen mit starken strukturellen Eigenschaften, ist im Allgemeinen weniger kohlenstoffintensiv und eine attraktive Innovation.“

Ausgabe 4
21.06.2021

Amtliche Mitteilungen

Fachkommission Bauaufsicht
der Bauministerkonferenz

Muster-Richtlinie über
brandschutztechnische Anforderungen
an Bauteile und Außenwandbekleidungen
in Holzbauweise

(MHolzBauRL)

Fassung Oktober 2020

■ ■ ■ KOALITION für HOLZBAU

FAKTENPAPIER

Ein Beitrag von
Dipl.-Ing. Reinhard Eberl-Pacan
Dipl.-Ing. CEO brandschutz plus GmbH



April 2022

Brandschutz und Holzbau: Die Erde ist keine Scheibe Die neue Holzbaurichtlinie kommt über die bekannten Vorurteile gegen Holz nicht hinweg

Die in die Jahre gekommene »Holzbaurichtlinie« (M-HFHolzR) [1] vom Juli 2004 wurde im Juni 2021 durch eine neue »Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Bauteile und Außenwandbekleidungen in Holzbauweise (MHolzBauRL)« [2] abgelöst. Die Neuauflage bringt zwar ein paar Neuerungen, hält im Übrigen aber an unverhältnismäßig hohen Brandschutzanforderungen fest, die den Holzbau in der Praxis eher behindern als ihn zu fördern. Mehr noch: Viele Regelungen darin sind in etwa so überholt, wie der Glaube, dass die Erde eine Scheibe sei.

Die Neufassung der M-HFHolzR hätte ein großer Wurf werden können. Während sich die Vorgängerin mit Gebäuden in Holzrahmen- bzw. Holzskelettbau bis zur Gebäudeklasse (GK) 4 beschied, regelt die Nachfolgerin nunmehr auch besondere Anforderungen und die Bauausführung von Gebäuden bis zur GK 5, zumindest, wenn sie als Massivholzbau errichtet werden.

Anwendungsbereich erweitert

Vor allem die Erweiterung des Anwendungsbereichs der MHolzBauRL auf Gebäude der GK 5, deren tragende oder raumabschließende Bauteile feuerbeständig sein müssen und die – abweichend – aus brennbaren Baustoffen bestehen dürfen, hatte die Hoffnung geweckt, dass nunmehr der Holzbau in größerem Umfang auch für innerstädtische Gebäude geregelt möglich ist. Leider ist das nur sehr eingeschränkt für Standardgebäude (keine Sonderbauten, Mittel- oder Großgaragen) der Fall, die in Massivholzbauweise und mit Nutzungseinheiten bis max. 200 m² erstellt werden.

Ähnlich unambitioniert sind die neu aufgenommenen Regeln zu Außenwandbekleidungen aus Holz oder Holzwerkstoffen an Gebäuden der GK 4 und 5 (Abschnitt 6 der Richtlinie), Installationen (Abschnitt 7), Bauleitung und Übereinstimmungsbestätigungen (Abschnitt 8) sowie erforderliche Planungsunterlagen (Abschnitt 9) für Holzbauten.

Anforderungen an Holzbauten

Sinn und Aufgabe einer Holzbaurichtlinie wäre es, Architekten, Fachplanern, Prüfingenieuren, Bauaufsichtsämtern, Holzbaufirmen und anderen Beteiligten, die einen sicheren Brandschutz für zukunftsfähige und nachhaltige Holzbauten mitgestalten wollen, eine praxisgerechte Technische Regel über die grundsätzlichen Anforderungen an Holzbauten an die Hand zu geben. Damit könnte z.B. der Nachweis über die erforderliche Feuerwiderstandsfähigkeit von Bauteilen (Wände, Decken, Außenwände, Dach etc.) aus Holz einheitlich und regelkonform geführt werden.

Um Planungs- und Genehmigungsprozesse bei Holzbauten in dem gleichen Maße wie bei anderen Baustoffen standardisieren und damit beschleunigen zu können, sollte diese Regel alle Gebäude,

Holzbauinitiative der Bundesregierung



Strategie der Bundesregierung zur Stärkung des Holzbaus als ein wichtiger Beitrag für ein klimagerechtes und ressourceneffizientes Bauen





Langlebigkeit und Stabilität

roots, GARBE Immobilien-Projekte, Hamburg, 2024

Bildquelle: GARBE Immobilien-Projekte GmbH, Störmer Murphy and Partners, ALT/SHIFT



Das älteste Holzgebäude der Welt

32,45m hoch

**Pagode des Hōryū-ji Tempels in
Ikaruga, Japan, 549 n. Chr.**

Bildquelle: Photo by David Emrich on Unsplash



Das älteste Holzgebäude Europas
Vindlausloftet, Eidsborg, Norwegen, 1167



**Brock Commons Tallwood House,
Vancouver, Kanada, 2017**

Bildquelle: Michael Elkan, courtesy of Acton Ostry Architects



Baudichte

HoHo, Wien, Österreich, 2019

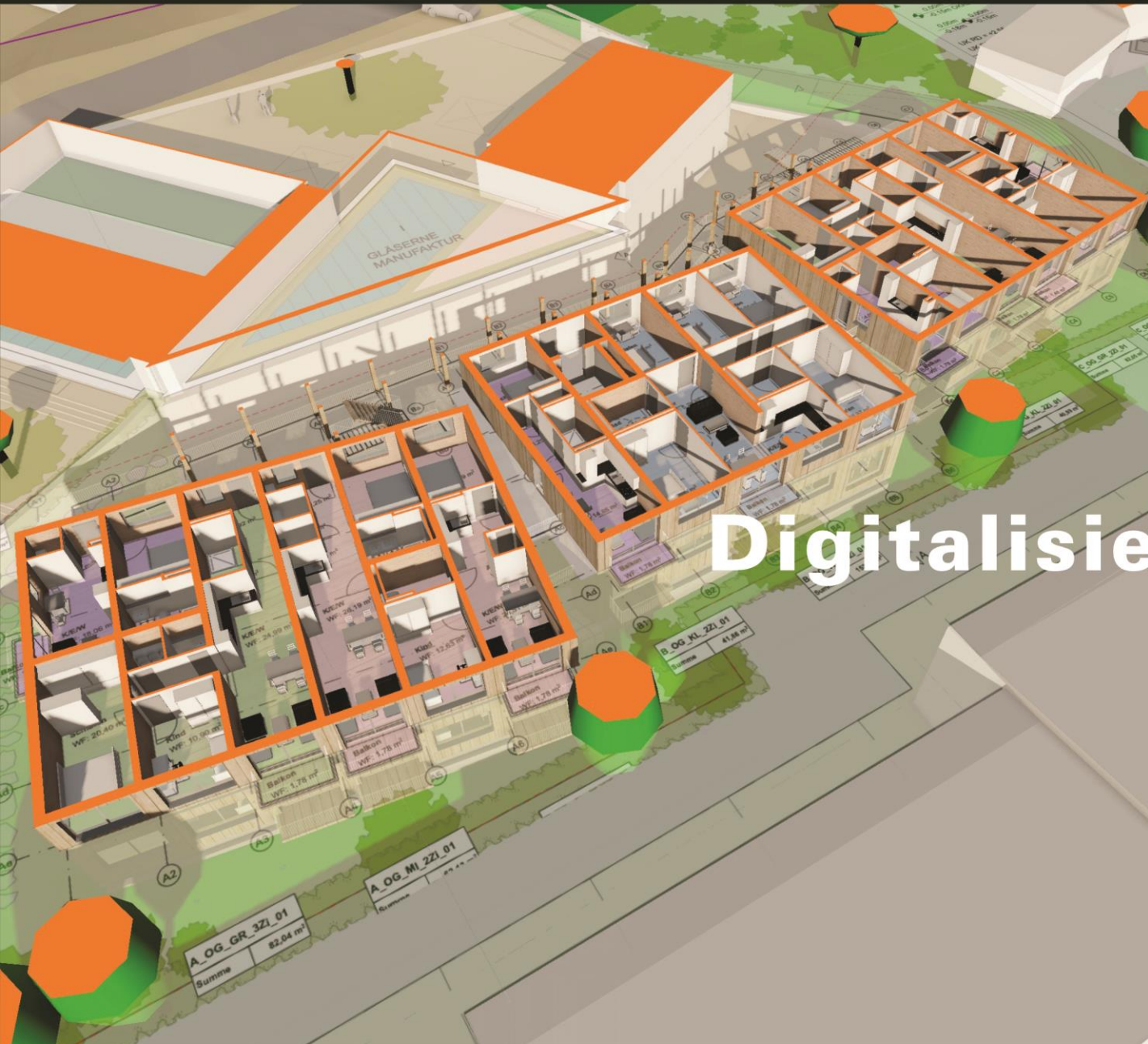
Bildquelle: © cetus Baudevelopment u kito at

BUGA Holzpavillon, 2019 - Bionischer Pavillon auf der Bundesgartenschau 2019



Spannweite und Gewicht





Digitalisierung

Zukunft

Holz im mehrgeschossigen Hausbau

A large white prefabricated wooden module is being lifted by a crane at a construction site. The building is surrounded by scaffolding and greenery. The sky is cloudy.

Neubau / Revitalisierung



Serielle energetische Sanierung



Höher



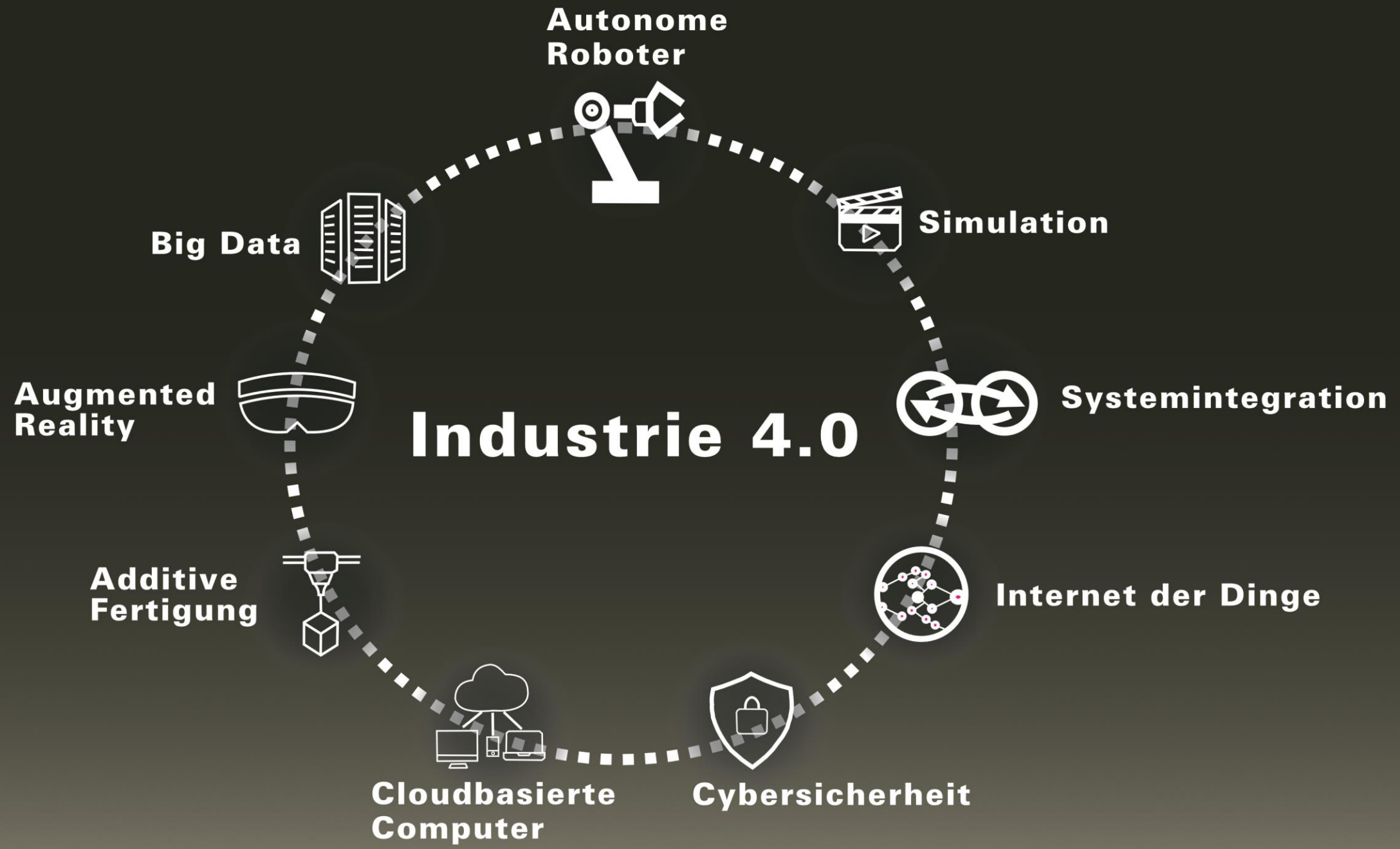
WoHo Berlin, Baubeginn voraussichtlich 2024



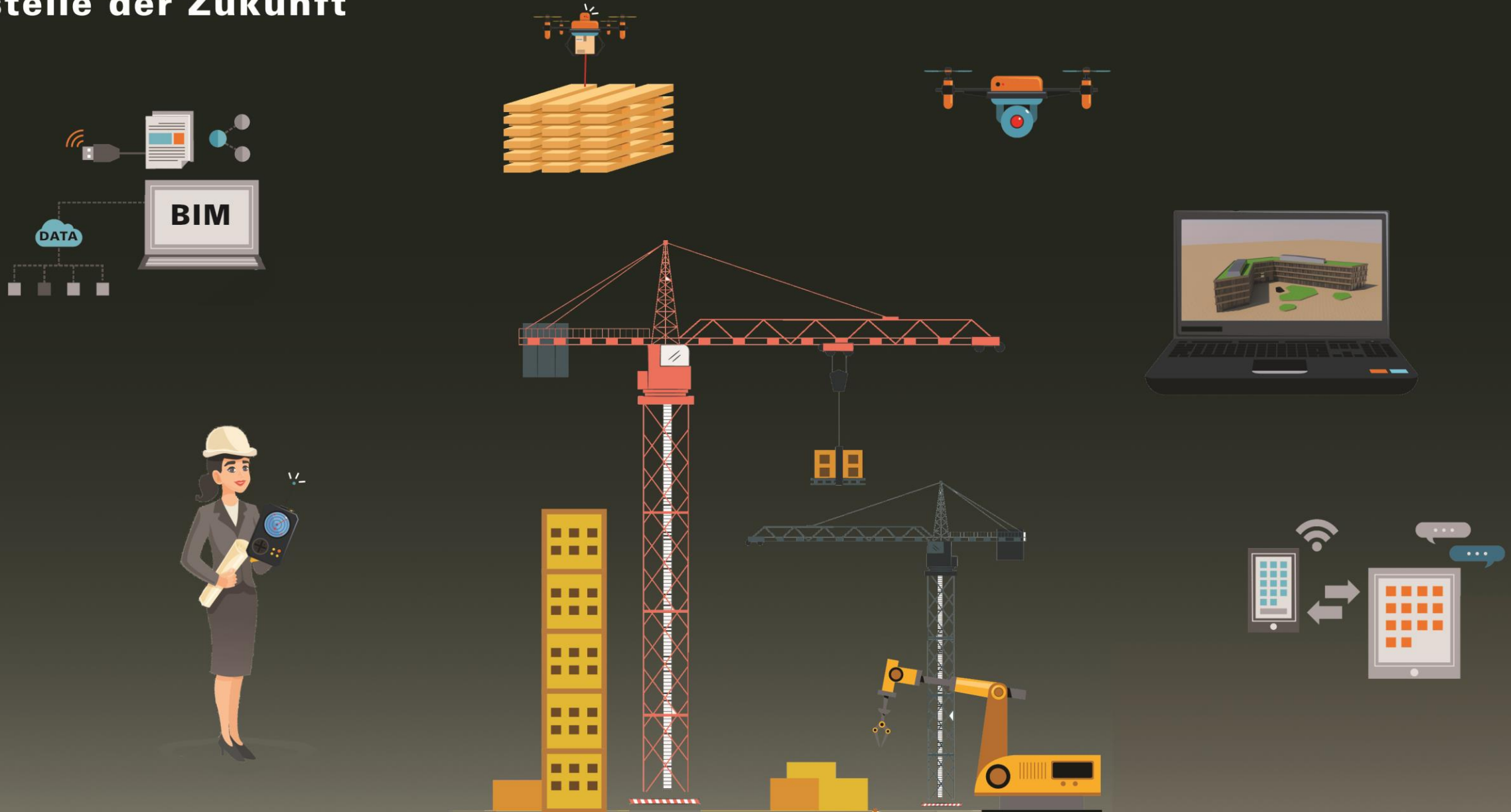
Große Volumen in kurzer Zeit

Ville Campus Erfstadt, Baubeginn voraussichtlich 2. Halbjahr 2023

Ville Campus Erfstadt, Ökologischer Bildungscampus mit studentischem Wohnen, Holz- und Hybridbau / Architekten: green! architects



Baustelle der Zukunft





Technische Universität Berlin

TU Braunschweig

Leibniz Universität Hannover

FH Erfurt

TH Mittelhessen

Forschung

TU München

Universität Kassel

HTWK Leipzig

FH Aachen

RWTH Aachen

TH Rosenheim

Universität Stuttgart

Hochschule RheinMain



Holzwirtschaft / Wald

Arbeitssicherheit und Effizienz

Effizientere Holznutzung

Forschungsschwerpunkte

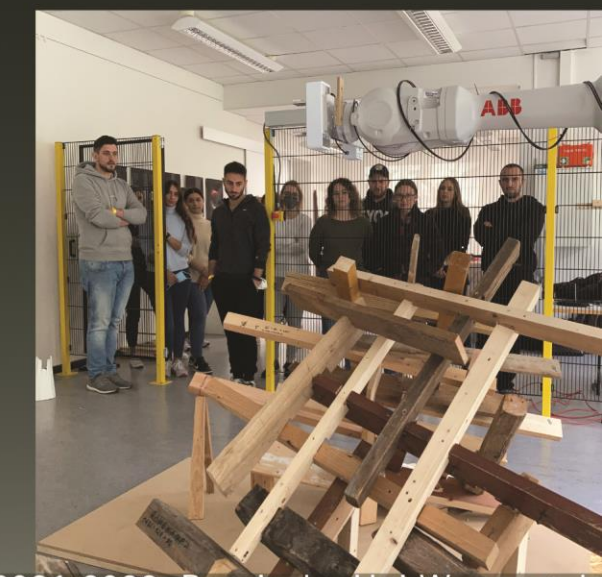
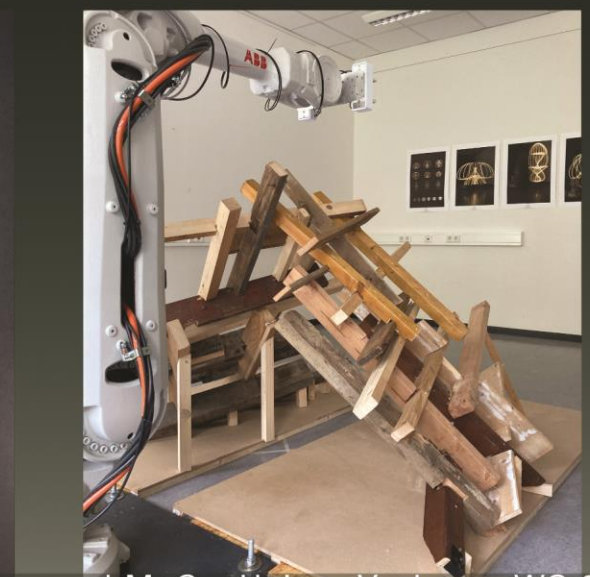
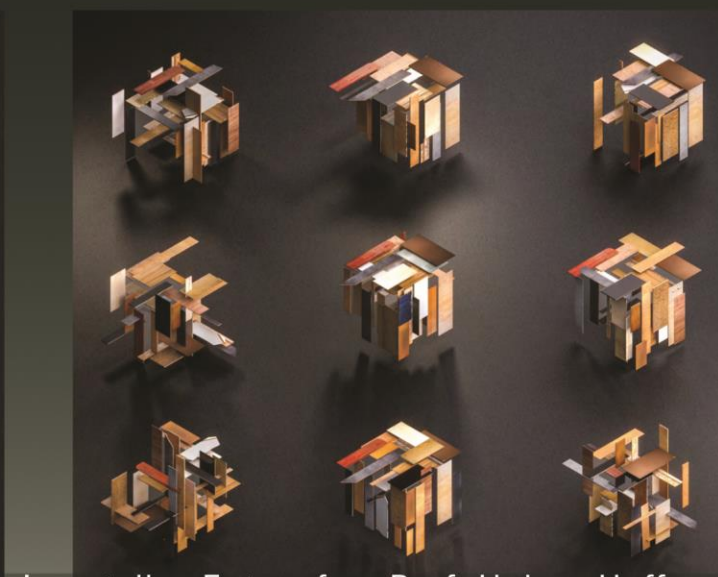
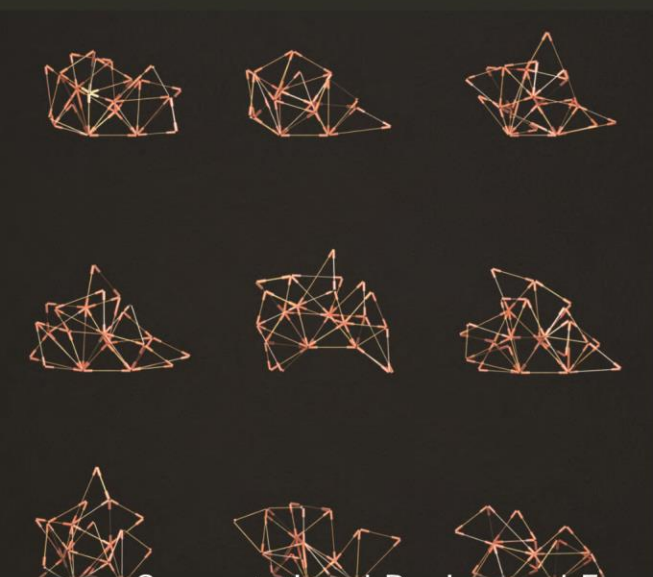
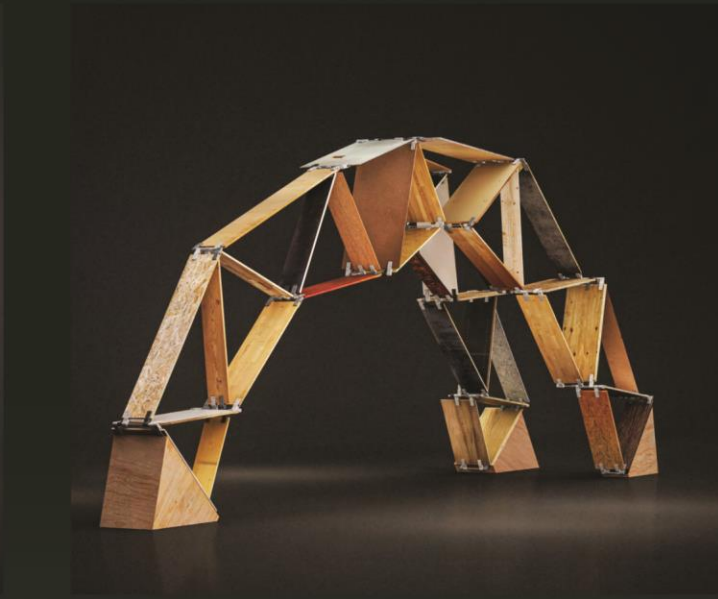
Schallschutz / Decken

Optimiertes Tragverhalten

Kombinationen von Baustoffen mit Holz

Verbindungen

Computational Design und Experimentelles Entwerfen, 2021-2022



CantiBox, ETH Zürich, 2022



An aerial photograph of a city skyline. In the center, a tall skyscraper is under construction, featuring a prominent wooden frame structure. The building has multiple levels with green roofs and blue-tinted glass facades. It stands out among other modern high-rise buildings. The surrounding area is filled with trees and lower-rise structures, with some clouds or mist visible in the background.

Höher Schneller Weiter

greenarchitects.eu
koalition-holzbau.de