

Holzingenieurwesen – angewandte nachhaltige Entwicklung.

# Potential von Holzbauten als Kohlenstoffsinken



## Basis - Abgrenzung - Bilanzraum

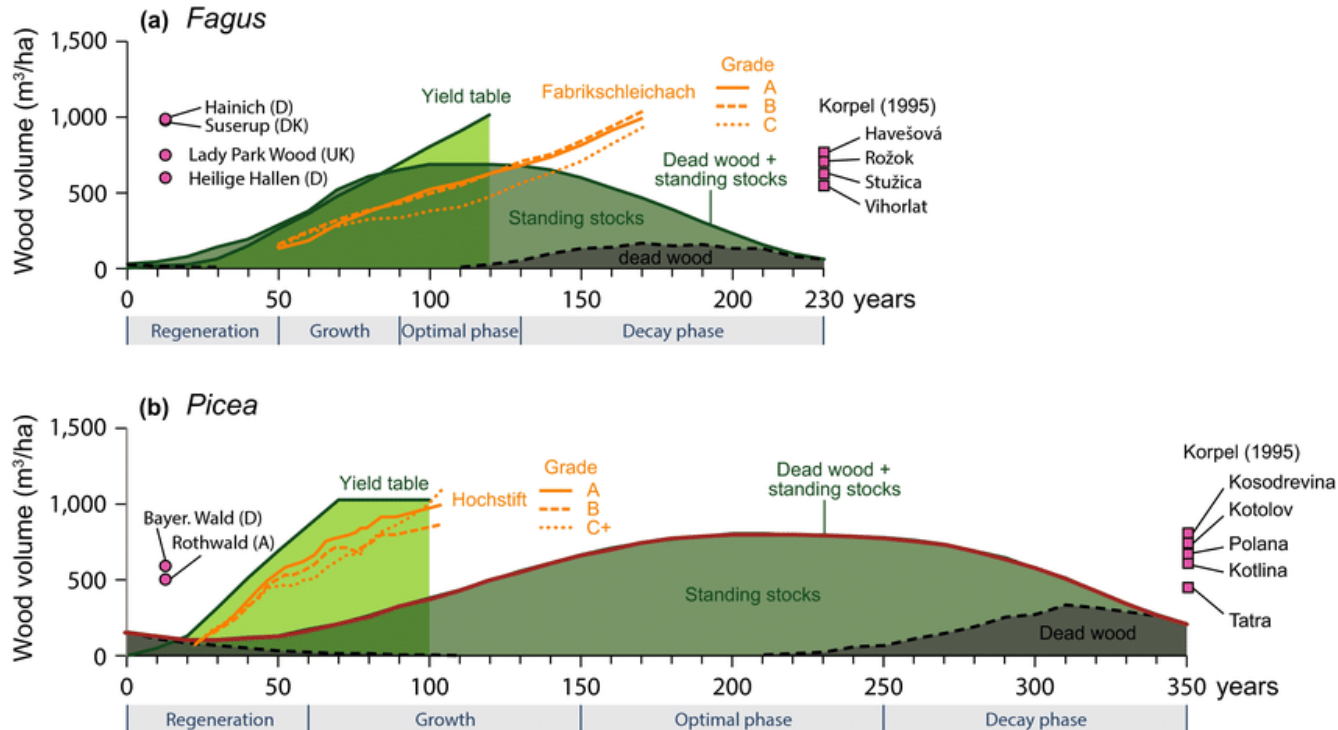
Der **Klimaschutzplan 2050** beschreibt die klimaschutzpolitischen Grundsätze und Ziele der deutschen Bundesregierung im Blick auf die Umsetzung des Übereinkommens von Paris, er wurde am 14. November 2016 verabschiedet. Im Rahmen des Paris-Abkommens hat sich die Weltgemeinschaft völkerrechtlich verbindlich zu dem Ziel bekannt, die **globale Erwärmung auf deutlich unter 2 Grad Celsius** gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen (sog. Zwei-Grad-Ziel) und darüber hinaus Anstrengungen zu unternehmen, **die globale Erwärmung auf 1,5 Grad Celsius** zu begrenzen.

- zeitliche und räumliche Abgrenzung:  
auf welche Zeiträume wird Bezug genommen – 2050 oder 2030 oder ...?
- Weltgemeinschaft → Europa → BR Deutschland – Globalisierung?
- Messgrößen?

## Basis - Abgrenzung - Bilanzraum

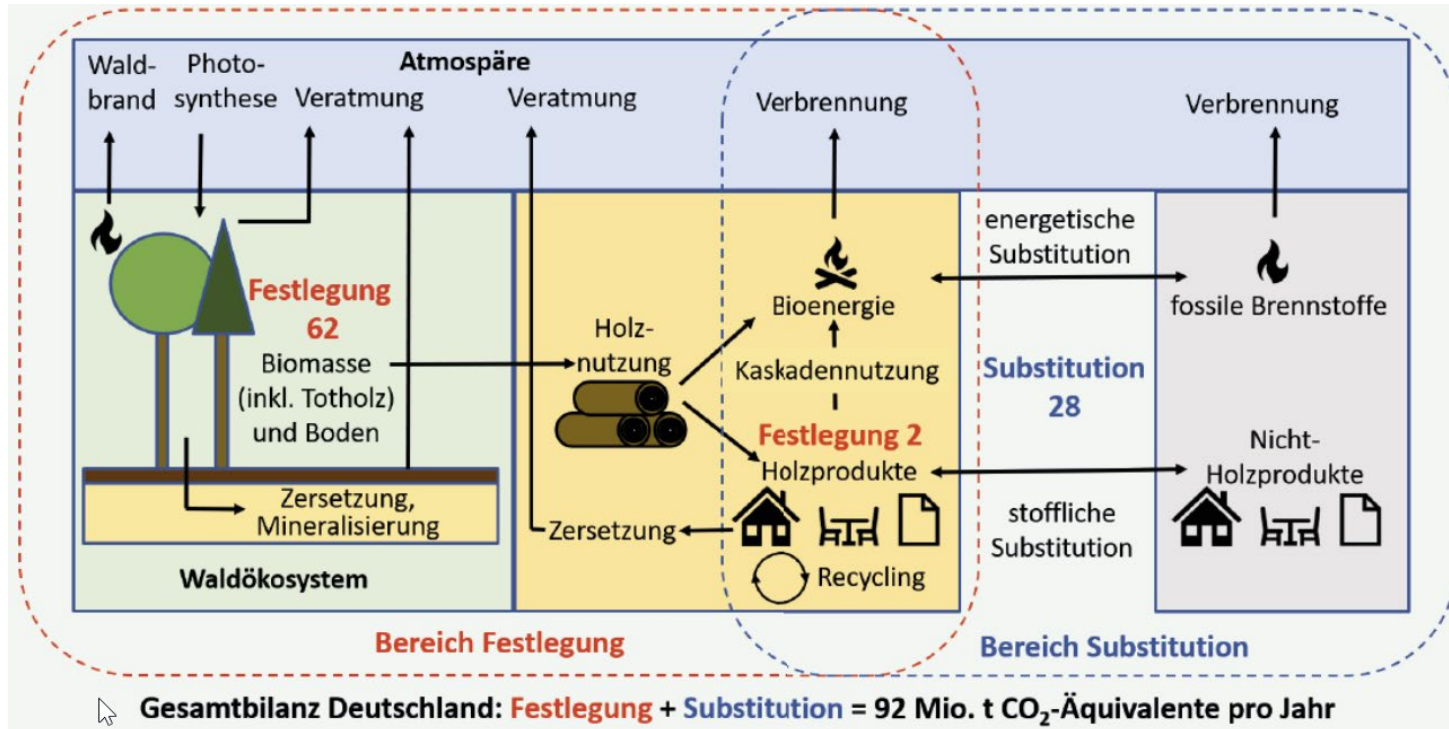
Ziele des Klimaschutzplans 2050 für das Jahr 2030		
Handlungsfeld	Emissionsziel 2030 in Mio. t <u>CO<sub>2</sub>-Äquivalent</u>	Minderung gegenüber 1990 in %
Energiewirtschaft	175 bis 183	62 bis 61
<b>Gebäude</b>	<b>70 bis 72</b>	<b>67 bis 66</b>
Verkehr	95 bis 98	42 bis 40
Industrie	140 bis 143	51 bis 49
Landwirtschaft	58 bis 61	34 bis 31
Teilsumme	538 bis 557	56 bis 54
Sonstige	5	87
Gesamtsumme	543 bis 562	56 bis 55

## Basis - Abgrenzung - Bilanzraum



Quelle: Schulze et al. 2019; The climate change mitigation effect of bioenergy from sustainably managed forests in Central Europe; DOI: 10.1111/gcbb.12672

## Ressourcen



Quelle: Bolte et al.  
 11/2021; Fakten zum  
 Thema: Wälder und  
 Klimaschutz;  
 Allgemeine  
 Forstzeitschrift für  
 Waldwirtschaft und  
 Umweltvorsorge

## Ressourcen

Bauprojekt	Rohholzbedarf	Rohholzquelle	Zuwachsdauer
Schumacher-Quartier	25200 m <sup>3</sup> /a	Brandenburg	1,6 Tage
Schumacher-Quartier	25200 m <sup>3</sup>	Brandenburg	16 Tage
alle Berliner Wohnungen	960000m <sup>3</sup> /a	Brandenburg	60 Tage
100-m <sup>2</sup> -Wohnung	55 m <sup>3</sup> (insgesamt)	Brandenburg	5 min
100-m <sup>2</sup> -Wohnung	55 m <sup>3</sup> (insgesamt)	BR Deutschland	21 s

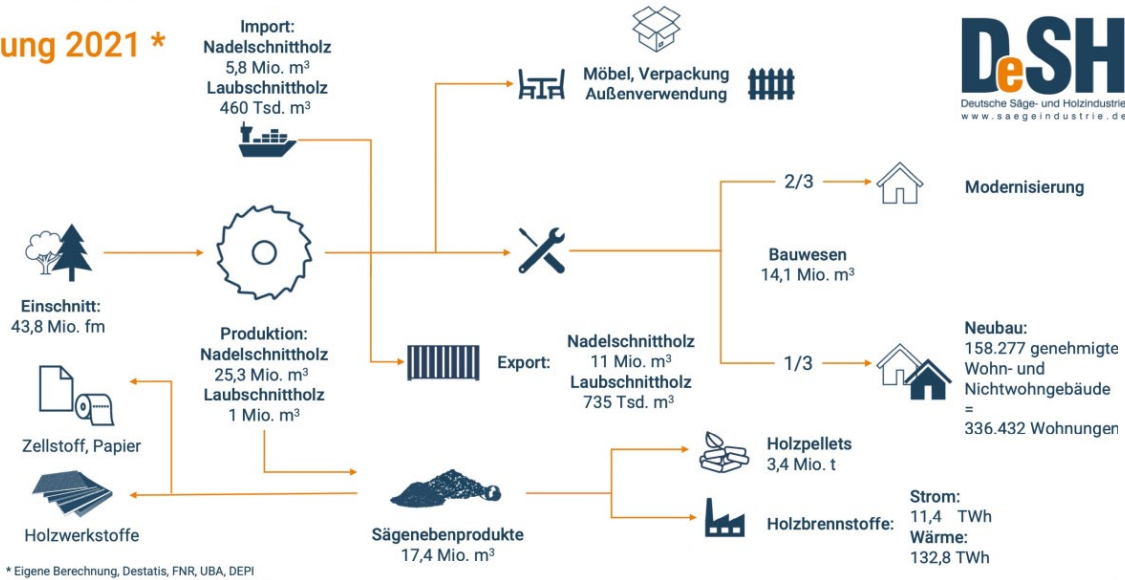
Quelle: Dr. Denny Ohnesorge; 2020; So schnell wächst ein Holzhaus nach Schätzung des Holzbedarfs am Beispiel des geplanten SchumacherQuartiers in Berlin Tegel; Deutscher Holzwirtschaftsrat e.V.

- ➔ bei 400.000 Wohneinheiten\*/a (mit 80 m<sup>2</sup> Wohnfläche) = 32.000.000 m<sup>2</sup> damit ergibt sich ein Rohholzbedarf von 1.408.000.000 m<sup>3</sup>/a,
- ➔ können bei den vorhandenen Kapazitäten alle 0,4\*10<sup>6</sup> Einheiten/a in Holz gebaut werden?

\*Quelle:  
www.bundesregierung.de/bregde/suche/wohnungsbau-bundesregierung-2006224 (Zugriff: 08.06.2023).

## Ressourcen

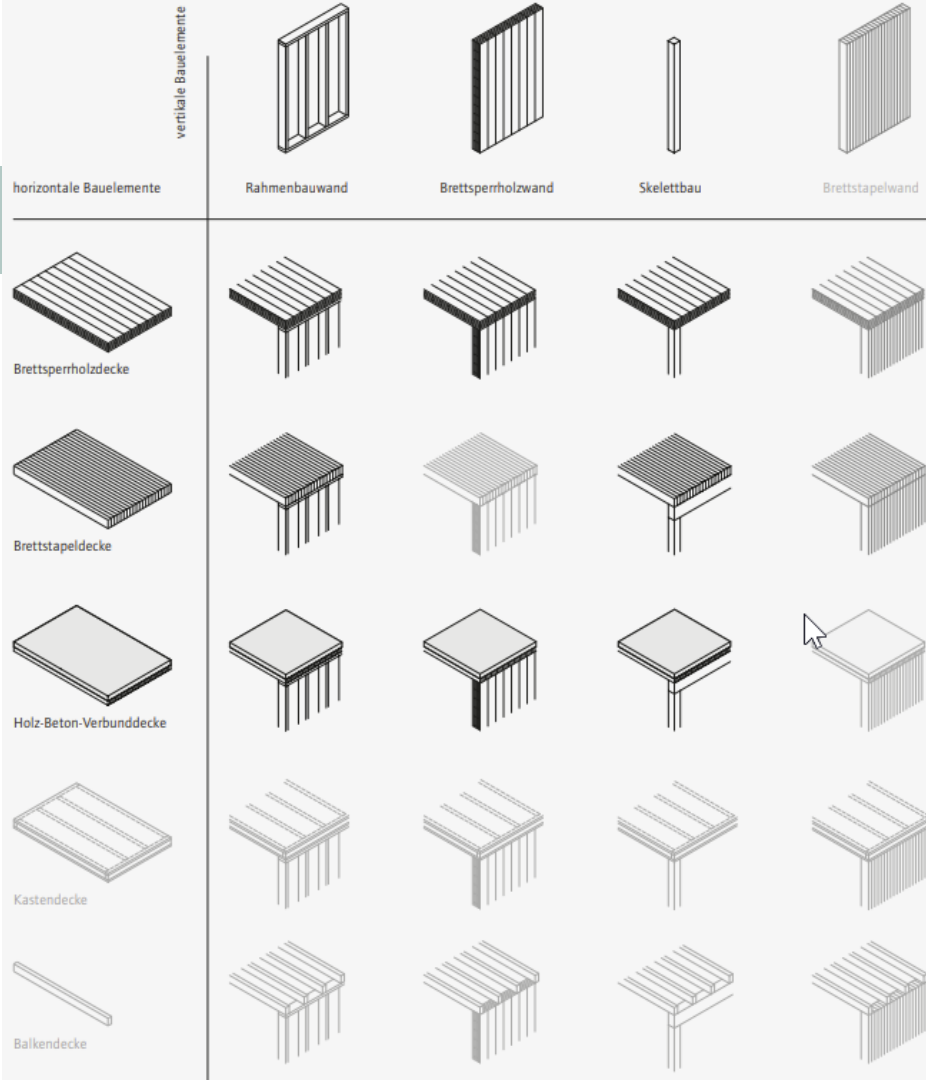
### Holzverwendung 2021 \*



- ➔ 14.100.000 m<sup>3</sup>/a bei 44 m<sup>3</sup>/Einheit und 1/3 Schnittholz für den Neubau = 106.818 Einheiten/a
- Δ 336.432 Einheiten/a ↔ 106.818 Einheiten/a ?

## Bauweisen

- ➔ 14.100.000 m<sup>3</sup>/a und 1/3 Schnittholz für den Neubau mit den angegebenen 336.432 Einheiten/a ergeben sich 13,97 m<sup>3</sup>/Einheit bei 80 m<sup>2</sup> Wohnfläche;
- ➔ Bauweisen?!



Quelle:  
<https://www.proholz.at/fileadmin/flippingbooks/zuschnitt71/files/assets/common/downloads/publication.pdf>  
(Zugriff: 08.06.2023).



## Speicher

- ➔ 1 Tonne CO<sub>2</sub> in 1 m<sup>3</sup> Holz  
14.100.000 m<sup>3</sup>/a und ⅓ Schnittholz ⇒ 4.700.000 t CO<sub>2</sub>/a  
unter Berücksichtigung der Daten aus 2021;
- ➔ Ziel 2035: 11 a \* 4.700.000 t CO<sub>2</sub>/a =  
51.700.000 t CO<sub>2</sub>, wenn alle Vorhaben in einer leichten  
Holzbauweise errichtet würden!

### Realistisch:

Berechnungen von Wissenschaftlern der Ruhr Universität Bochum (RUB) von 2017 Studie zeigen, dass bei einem prozentualen Anteil von 55 % der Einfamilienhäuser und 15 % aller Mehrfamilien-häuser in Holzbauweise zwischen 2016 und 2030 eine Speicherung von 23,9 Millionen t CO<sub>2</sub> realisierbar wäre!

Quelle:  
<https://news.rub.de/wissenschaft/2020-10-05-bauwesen-mit-holz-bauen-fuer-den-klimaschutz> (Zugriff: 08.06.2023).



Quelle: <https://www.proholz.at>

## Chancen & Risiken

Ziele des Klimaschutzplans 2050 für das Jahr 2030		
Handlungsfeld	Emissionsziel 2030 in Mio. t <u>CO<sub>2</sub>-Äquivalent</u>	Minderung gegenüber 1990 in %
Gebäude	70 bis 72	67 bis 66

- ➔ etwa ein Drittel (23,9 Millionen t CO<sub>2</sub>) des Emissionsziels könnte durch den Holzbau bei Bauweisen nach dem Stand der Technik erfolgen,
- ➔ Kalamitäten mit extremen Schadholzanfall → Sturm, Schnee, Trockenheit, Waldbrand,
- ➔ Flächen, die aus der nachhaltigen Forstwirtschaft genommen werden → vor allem Landeswald → Druck auf Eigentümer von Privatwald,
- ➔ restriktive gesetzliche Vorgaben aus der Umsetzung von EU-Vorgaben,
- ➔ Mangel an Fachkräften,
- ➔ unzureichende Ressourcen im Bereich der Forschung!

Herzlichen Dank!

