

Kontrovers diskutiert – der Klimaschutzbeitrag der Forst- und Holzwirtschaft

Gabriele Weber-Blaschke und Christoph Schulz

Technische Universität München
School of Life Science
Holzforschung München
FG Stoffstrommanagement
weber-blaschke@hfm.tum.de

**Bayerische Landesanstalt
für Wald und Forstwirtschaft**
Abteilung 7
Waldbesitz, Beratung, Forstpolitik
Christoph.Schulz@lwf.bayern.de

**Tagung des Kompetenznetzes für
Nachhaltige Holznutzung (NHN) e.V.**
„Wald – Holz – Klimaschutz“
01.06.2022, Göttingen

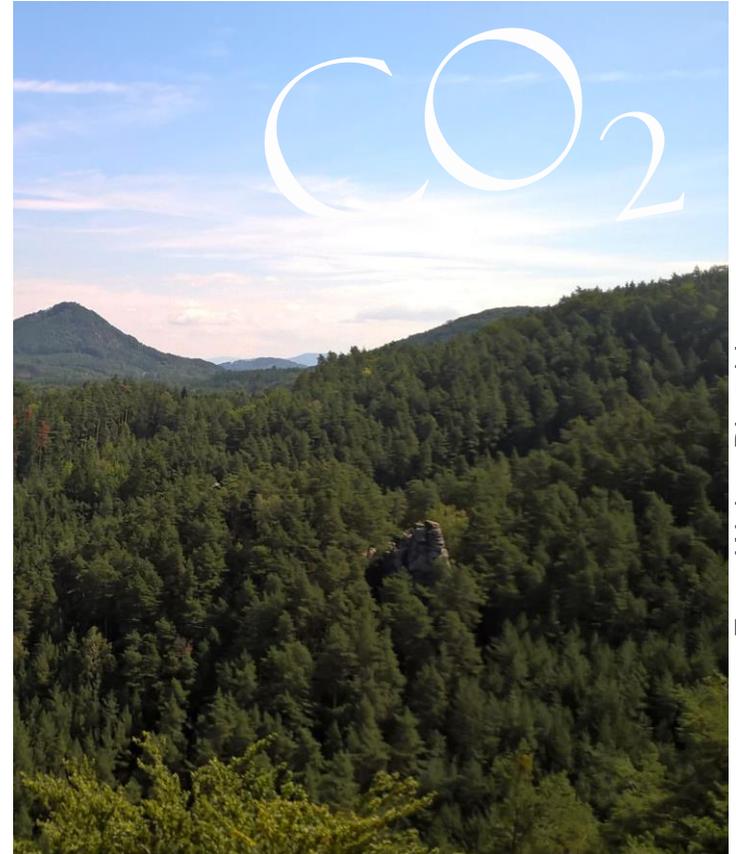


Foto: Weber-Blaschke

Problemstellung

Zentrale Fragestellung:

Wie intensiv soll/kann die Holznutzung sein für einen optimalen Klimaschutzbeitrag von Wald und Holz und in welchem Zeitraum?

In Zeitschriften für Wissenschaft

12 Forschung  **Faktencheck** AFZ

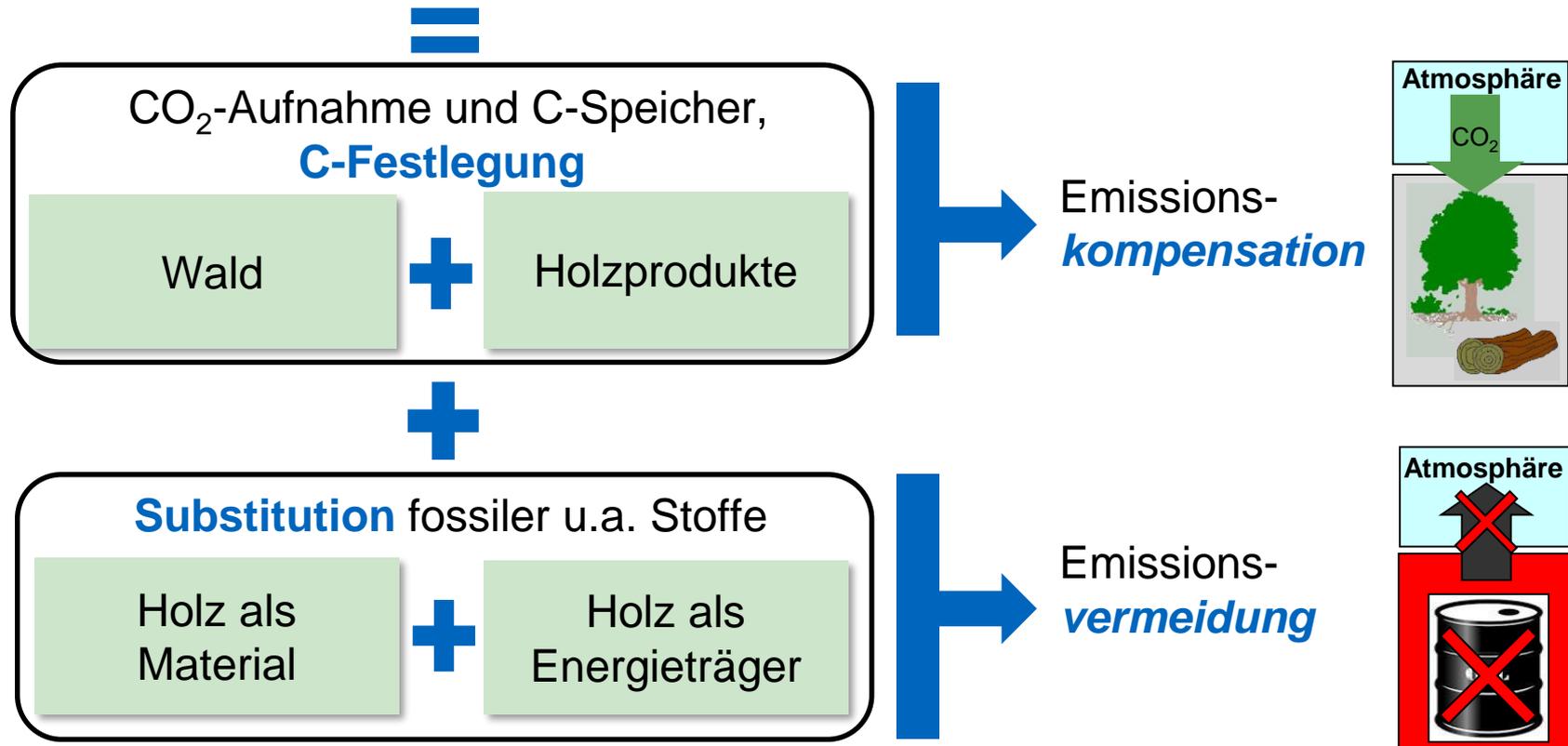
Fakten zum Thema: Wälder und Klimaschutz

Kontroverse Diskussion:

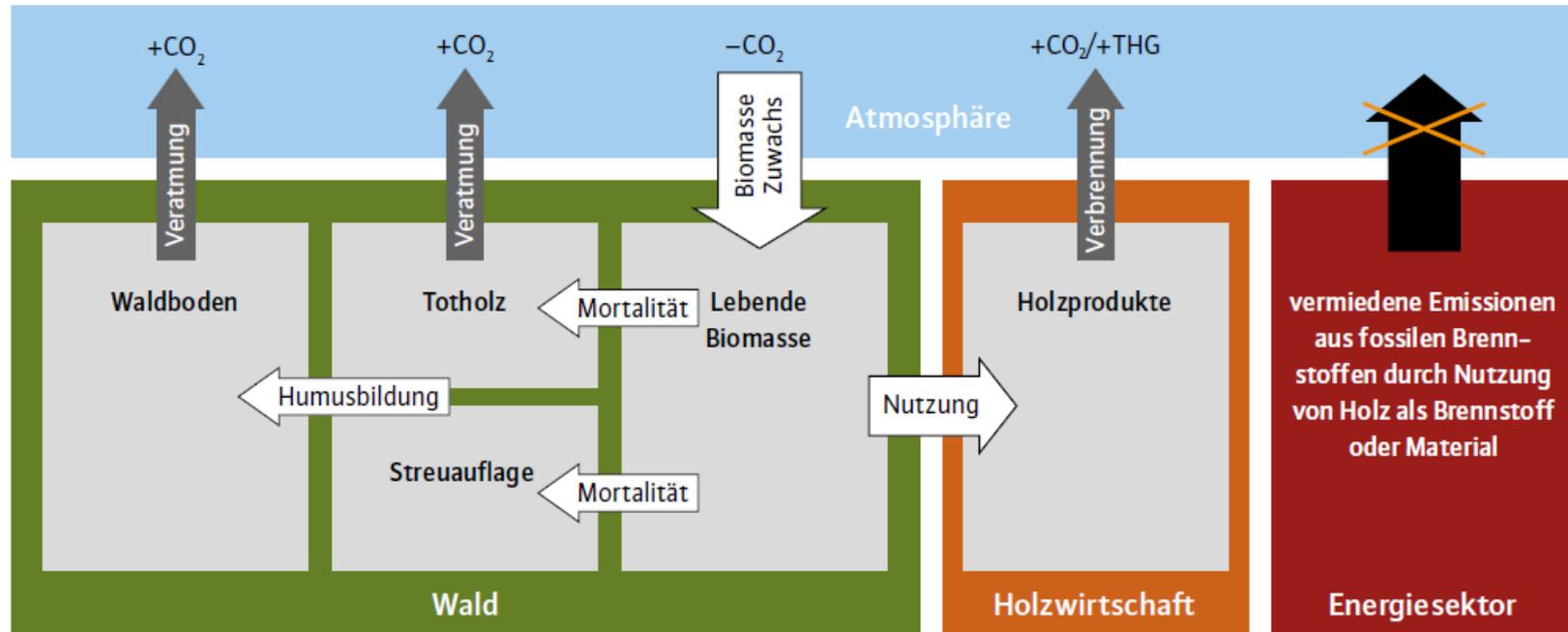
Wie kommt es zu unterschiedlichen Argumentationslinien und Widersprüchen?

In Zeitschriften für Praxis und Politik

Klimaschutzleistung von Wald und Holz



Klimaschutzrelevante Kohlenstoffspeicher und Kohlenstoffflüsse der Forst- und Holzwirtschaft



Diskussionen um den besseren Klimaschutz seit Anfang des Jahrtausends

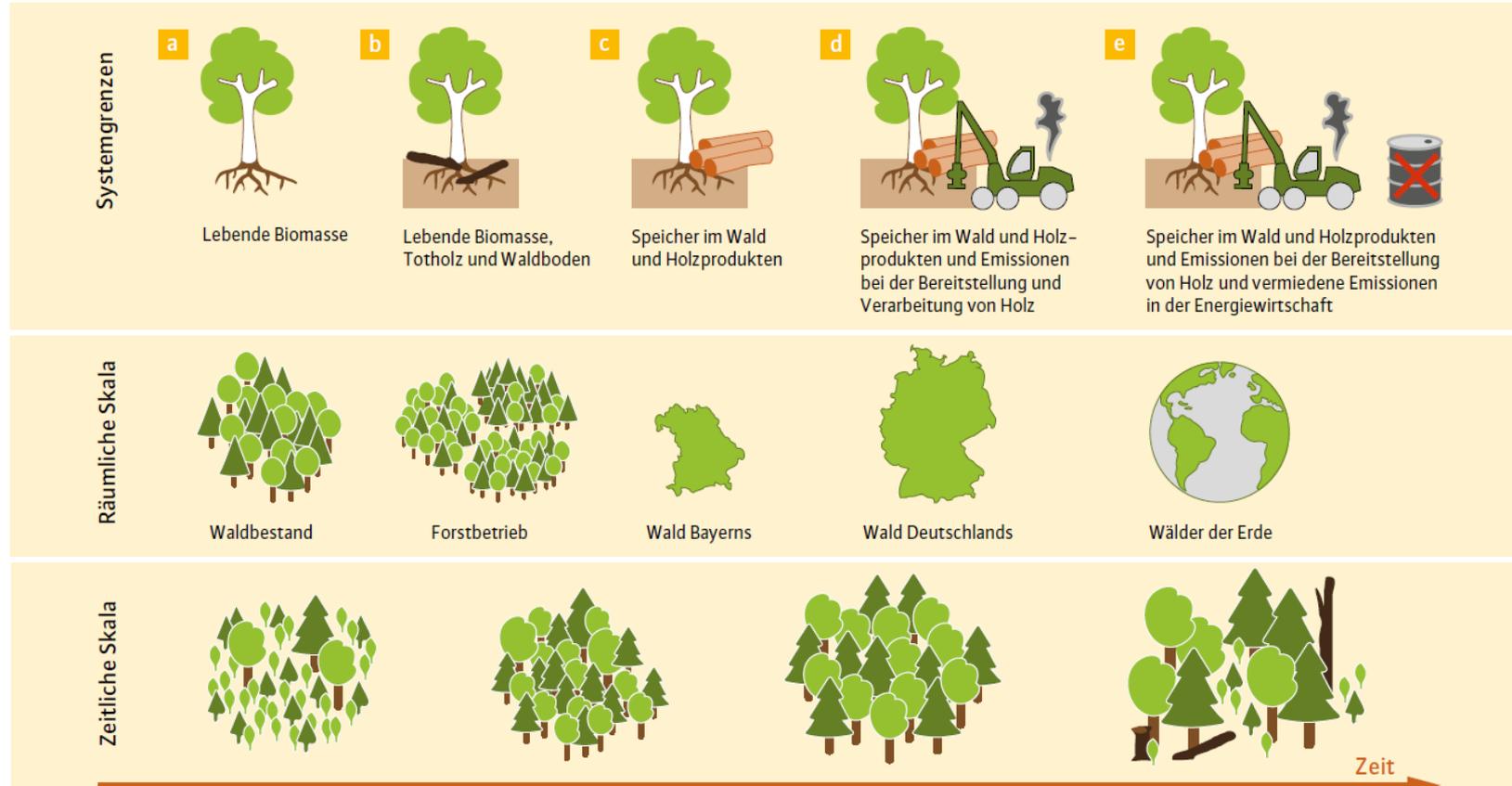
- **Ursachen:**

- Klimaschutzpolitik: allg. Optimierung von Klimaschutz; weltweite Diskussion;
- Erste Thematisierung „Wald-Holz-Option“ 1988, erste Bilanz 1993 Burschel et al.;
→ z.B. Burschel & Weber 2001 mit Blick auf Klimagipfel 2001 in Bonn
- Nationale Biodiversitätsstrategie 2007: 5% Wälder mit natürlicher Entwicklung;
Klimaschutz als zusätzliches Argument
- Aktuell: Green Deal, Bioökonomiestrategie, ... → Zielkonflikte

- **Folgen:**

- Szenarien, d. h. Vergleich verschiedener Bewirtschaftungsregime
gemäß der Frage „Was wäre, wenn ..?“
- hergeleitet über sehr unterschiedliche Methoden
(einfache Analogien/Übertragungen bis komplexe Modellierung)

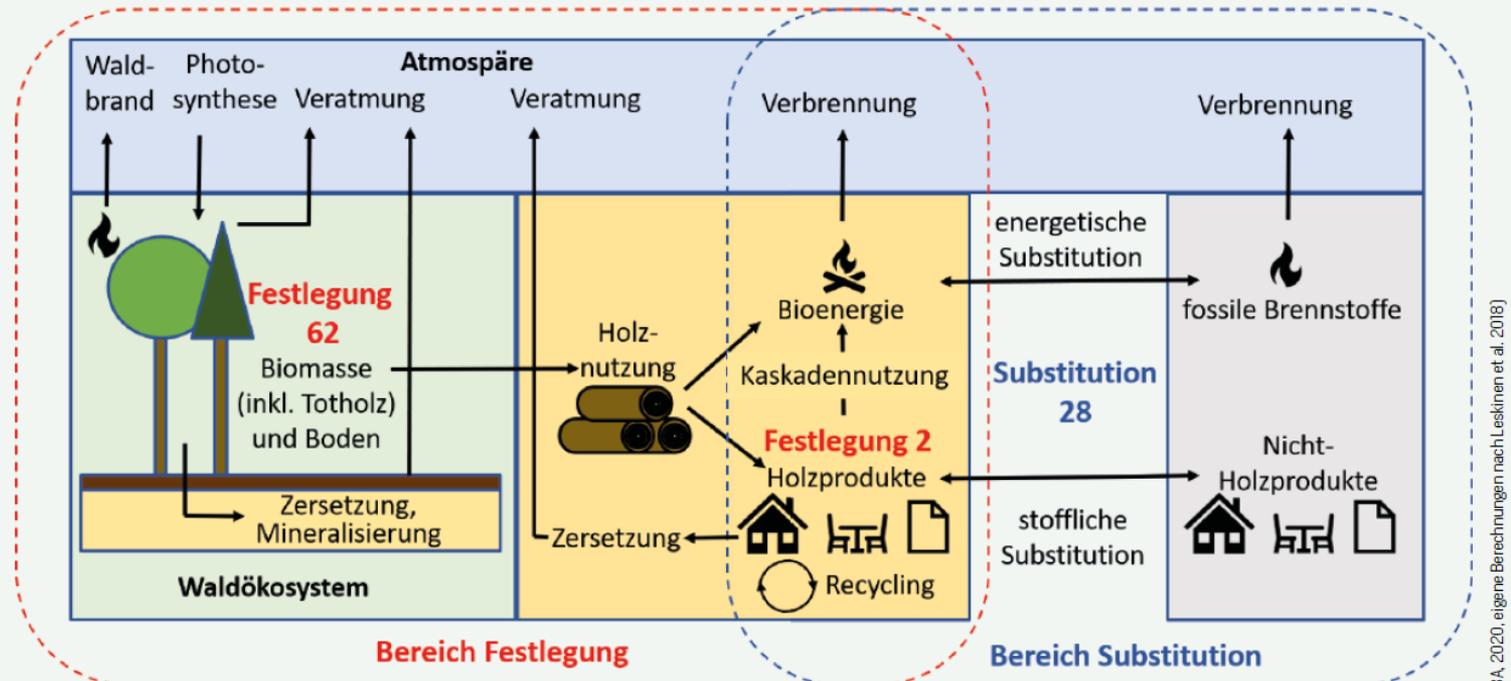
Abgrenzungen der betrachteten Systeme



Aktuelle Bilanz von Bolte et al. 2021 – AFZ

Klimaschutzbilanz Wälder und nachgelagerter Holzverwendung in Deutschland: **2012-2017**

C-Festlegung und **C-Emissionsminderung durch Substitution** [Mio. t CO₂-Äquivalente pro Jahr]

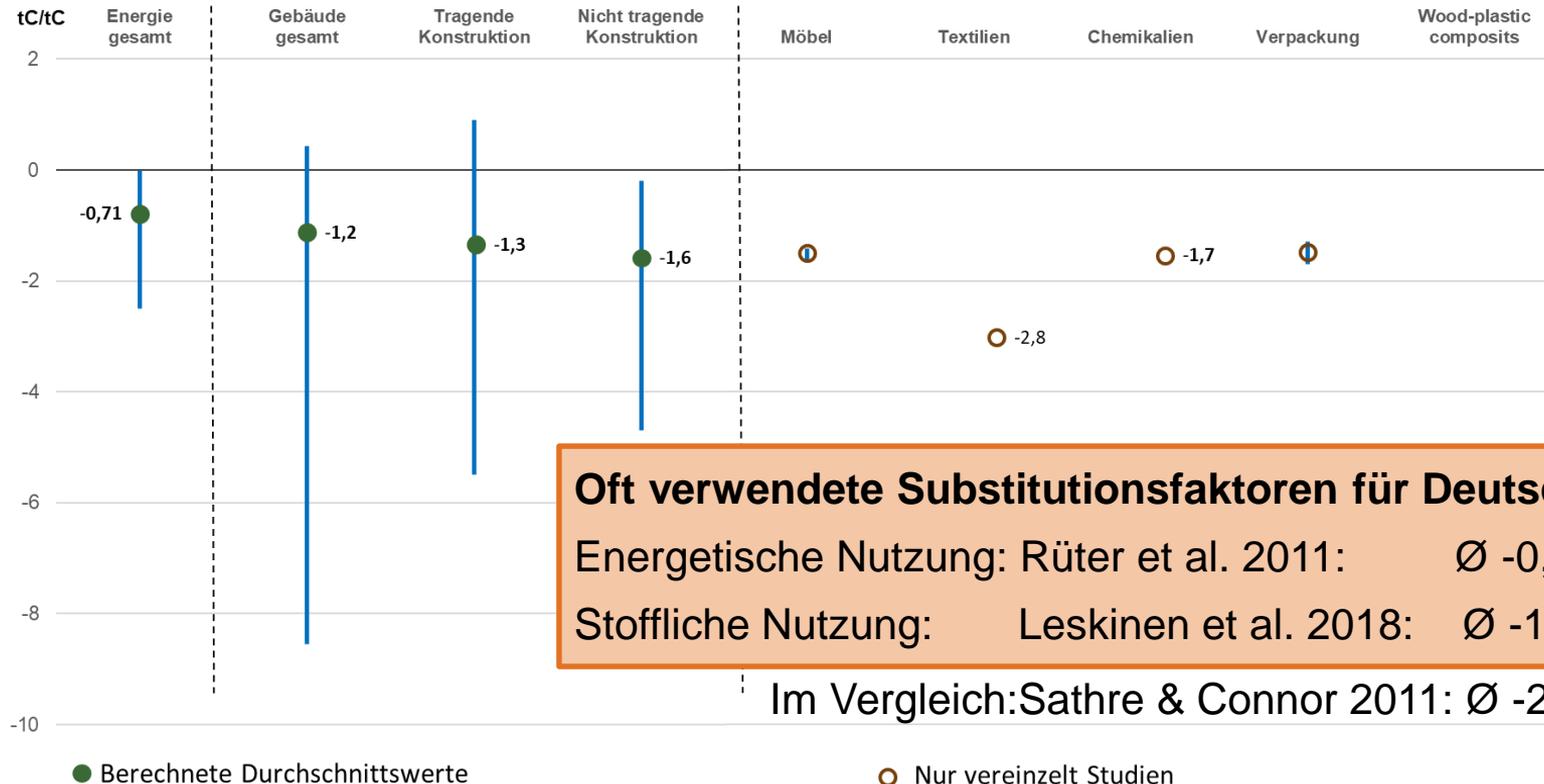


Gesamtbilanz Deutschland: Festlegung + Substitution = 92 Mio. t CO₂-Äquivalente pro Jahr

Quellen: UBA, 2020; eigene Berechnungen nach Leskinen et al. (2018)

Substitutionsfaktoren Soimakollo et al. 2022

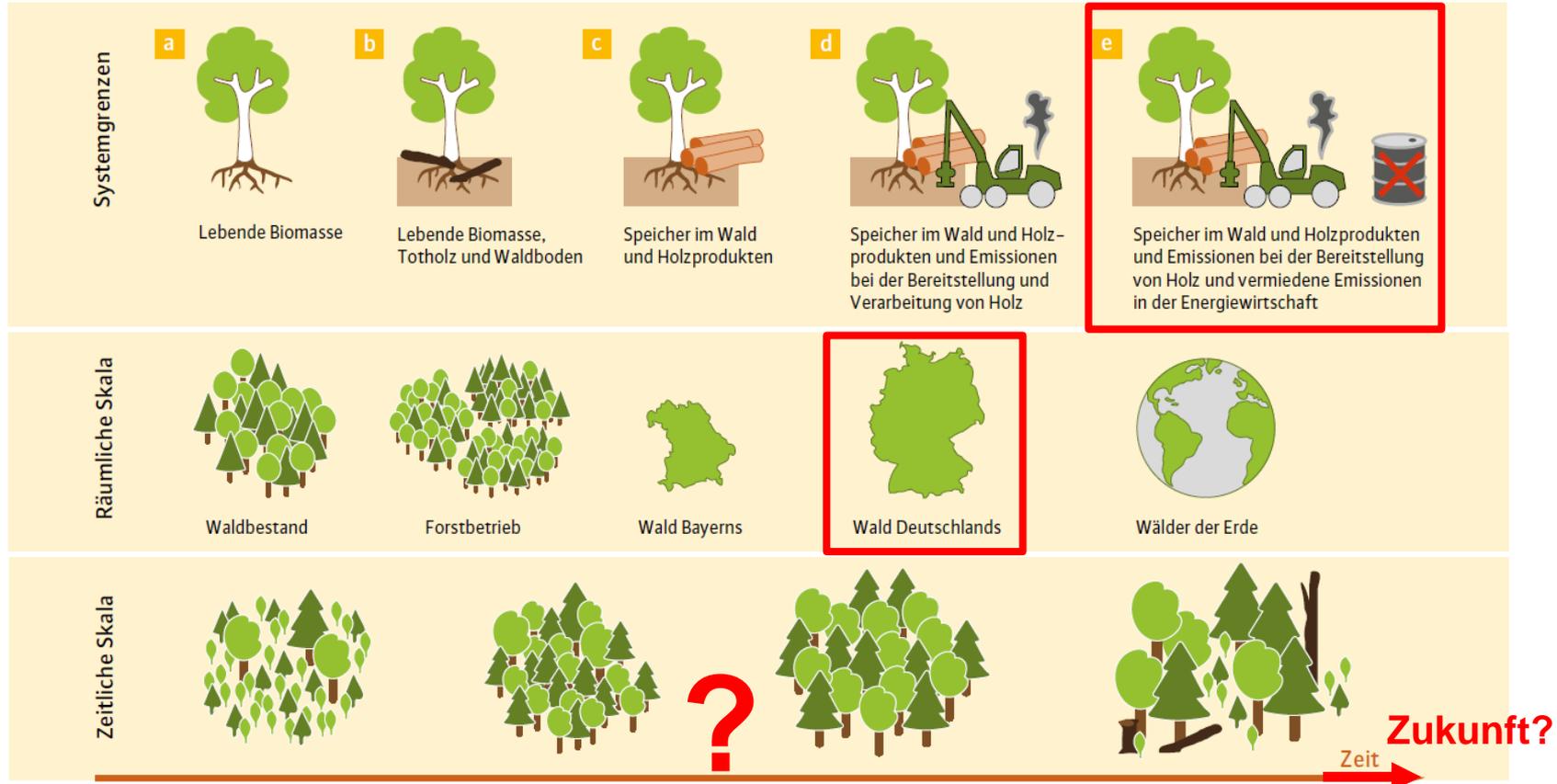
- Review weltweiter Studien -



Oft verwendete Substitutionsfaktoren für Deutschland
 Energetische Nutzung: Rüter et al. 2011: Ø -0,67 tC/tC
 Stoffliche Nutzung: Leskinen et al. 2018: Ø -1,2 tC/tC

Im Vergleich: Sathre & Connor 2011: Ø -2,1 tC/tC

Empfehlung: Klimabilanz Deutschland



Unsicherheiten über zukünftige Entwicklung

- Raskin et al. 2002 -

*Beispiele für Unsicherheiten bei Zielsetzungen
des zukünftigen Klimaschutzes im Forst- und Holzsektor:*

Überraschung

(Forschung)

Änderungen des Holzmarktes (z. B. Corona, Krieg)

Störungen (Sturm, neue Baumkrankheiten)

Unwissenheit

Forschung

(regionale) Änderungen von Biomasse, Waldboden

Änderungen der Substitutionsfaktoren

Willenskraft

Governance

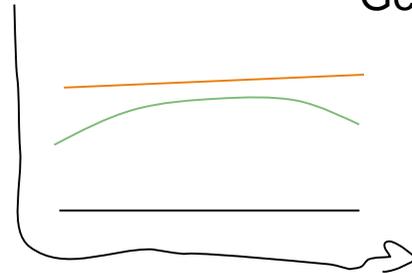
Waldbesitzer (Waldumbau, Energieholzanteil)

Holzbetriebe (z. B. Laubholzverwendung)

Konsumverhalten (z. B. Holzverbrauch, Recycling)

Zeitliche Entwicklungen – Hypothesen

Genutzter Wald



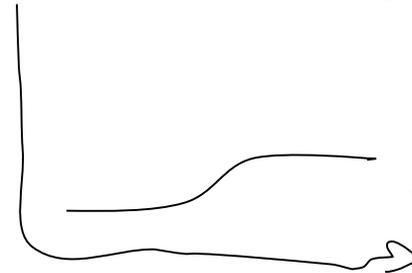
Waldspeicher

Waldboden

lebende Biomasse

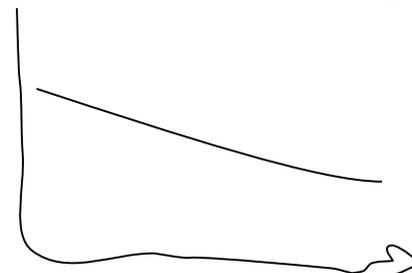
Totholz

→ durch z.B. Waldumbau



Holzproduktespeicher

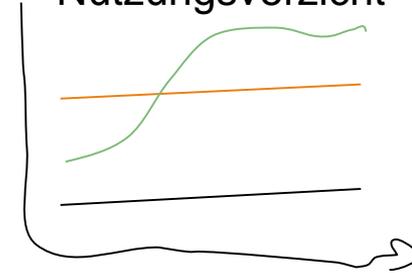
→ durch z.B. Holzbauintiative



Substitutionsfaktoren

→ durch z.B.
zunehmendem Anteil
erneuerbarer Energien

Nutzungsverzicht



Wichtige Aspekte bei Holznutzung

- **Vorteile von Holzprodukten durch geringeren Energieverbrauch** über den Lebensweg
→ weniger Landverbrauch bei Umstellung auf Erneuerbarer Energien
- **Intelligente Holznutzung/“smarte“ Holzprodukte im Rahmen der Bioökonomie**
→ ressourceneffizient, energieeffizient
→ keinen neuen Bedarf wecken,
Fokus auf Substitution von Nicht-Holzprodukten inkl. verbesserter Funktionalitäten
- **Klimaschutz nur eine von vielen Leistungen**
→ Abwägung zwischen Holzbereitstellung, Boden-, Wasser-, Landschafts- und Naturschutz- sowie Erholungsfunktion
- **Bei Nutzungsverzicht Konsequenzen (Verlagerungseffekte?) zu berücksichtigen**
 - (1) Importe, gegebenenfalls aus nicht-nachhaltiger Forstwirtschaft
 - (2) Nutzung anderer Materialien bzw. Brennstoffe statt Holz
mit höheren Treibhausgas-Emissionen bzw. Energieverbrauch
 - (3) Konsumverzicht von Produkten und Brennstoffen: sinnvoll, aber realistisch?
→ regionale nachhaltige Holznutzung

Zusammenfassung

- Forst- und Holzwirtschaft tragen aktuell durch C-Speicherung in Wald und Holzprodukten, sowie durch Treibhausgasvermeidung (Substitution) zum Klimaschutz bei.
- Eine Quantifizierung der Beiträge des Forst-Holz-Sektors zum Klimaschutz hängt von dem betrachteten System und der räumlichen und zeitlichen Skala ab.
- Zukünftige Entwicklungen des Waldes und die Auswirkung unterschiedlicher Bewirtschaftung und Holzverwendungen sind schwer vorherzusagen.
- Wälder müssen an den Klimawandel angepasst sein, um dauerhaft zum Klimaschutz beitragen zu können.
- Die Klimaschutzeffekte dürften tendenziell geringer werden und damit auch die Unterschiede zwischen Szenarien.
- Der geringere Energiebedarf von Holzverwendung und der Beitrag zur Bioökonomie sind dauerhafte Vorteile der Nutzung.
- Globaler Klimaschutz ist eine von vielen Leistungen der Forstwirtschaft.

Herzlichen Dank
für die
Aufmerksamkeit!



Kontrovers diskutiert: Der Klimaschutz- beitrag der Forst- und Holzwirtschaft

Wie kommt es zu unterschiedlichen Argumentationslinien und Widersprüchen?

Christoph Schulz und Gabriele Weber-Blaschke



Kontakt:

Christoph.Schulz@lwf.bayern.de

weber-blaschke@hfm.tum.de

- Bolte, A.; Ammer, C.; Annighöfer, P.; Bauhus, J.; Eisenhauer, J.; Geissler, C.; Leder, B.; Petercorde, R.; Rock, J.; Seifert, T.; Spathelf, P.; 2021: Fakten zum – Thema: Wälder und Klimaschutz. AFZ/DerWald 11, 12-15.
http://www.dvffa.de/files/Bolte_Faktencheck_1_ste.pdf
- Bolte, A.; Ammer, C.; Annighöfer, P.; Bauhus, J.; Eisenhauer, J.; Geissler, C.; Leder, B.; Petercorde, R.; Rock, J.; Seifert, T.; Spathelf, P.; 2022: Optionen und Ergebnisoffenheit sind in der Forstwirtschaft gefragt. Entgegnung auf einen Leserbrief. AFZ/DerWald 7, 49-50. <https://mediatum.ub.tum.de/doc/1655102/1655102.pdf>
- Burschel, P.; Kürsten, E.; Larson B.C.; 1993: Die Rolle von Wald und Forstwirtschaft im Kohlenstoffhaushalt. Eine Betrachtung für die Bundesrepublik Deutschland. Forstliche Forschungsberichte München, Nr. 126.
- Knauf, M.; Köhl, M.; 2022: Paradigmenwechsel in der deutschen Forstwirtschaft? Ein Leserbrief. AFZ/DerWald 4, 37-38.
- Leskinen, P.; Cardellini, G.; González-García, S.; Hurmekoski, E.; Sathre, R.; Seppälä, J.; Smyth, C.; Stern, T.; Verkerk, P.J.; 2018: Substitution effects of wood-based products in climate change mitigation. – From Science to Policy 7. European Forest Institute, 28 S. https://efi.int/sites/default/files/files/publication-bank/2018/efi_fstp_7_2018.pdf
- Raskin, P.; Banuri, T.; Gallopin, G.; Gutman, P.; Hammond, A.; Kates, R.; Swart, R.; 2002: Great transition - The promise and lure of the times ahead, Boston, MA:
- Rüter, S.; 2011: Welchen Beitrag leisten Holzprodukte zur CO2-Bilanz? AFZ-Der Wald, Heft15, 15–18.
- Sathre, R.; Connor, J.; 2010: Meta-analysis of greenhouse gas displacement factors of wood product substitution. Environmental Science & Policy 13 (2), 104-114. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2009.12.005>

- Schulz, C.; Weber-Blaschke, G.; 2021: Kontrovers diskutiert: Der Klimaschutzbeitrag der Forst- und Holzwirtschaft. Wie kommt es zu unterschiedlichen Argumentationslinien und Widersprüchen? LWF aktuell 128 (1/|2021), 19-22.
https://www.lwf.bayern.de/mam/cms04/wissenstransfer/dateien/a128_kontrovers_diskutiert_klimaschutzbeitrag.pdf
- Soimakallio, S.; Fehrenbach, H.; Sironen, S.; Myllyviita, T.; Adballa, N.; Seppälä, J.; 2022: Fossil carbon emission substitution and carbon storage effects of wood-based products. Reports of the Finnish Environment Institute 22.
https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/342930/SYKEre_22-2022_Wood-based-products.pdf
- Weber-Blaschke, G.; 2019. Nachhaltige Forst- und Holzwirtschaft als Basis der Bioökonomie. – In: Bayer. Akademie der Wissenschaften (Hrsg.): Ökologie und Bioökonomie. Neue Konzepte zur umweltverträglichen Nutzung natürlicher Ressourcen. Rundgespräche Forum Ökologie, Band 48. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München. ISBN 978-3-89937-246-5. 31–46. https://pfeil-verlag.de/wp-content/uploads/2019/12/5_46_05_WE.pdf