

Holzverwendung in Deutschland

Sebastian Glasenapp*, Matthias Dieter, Dominik Jochem, Holger Weimar

Thünen-Institut für Waldwirtschaft

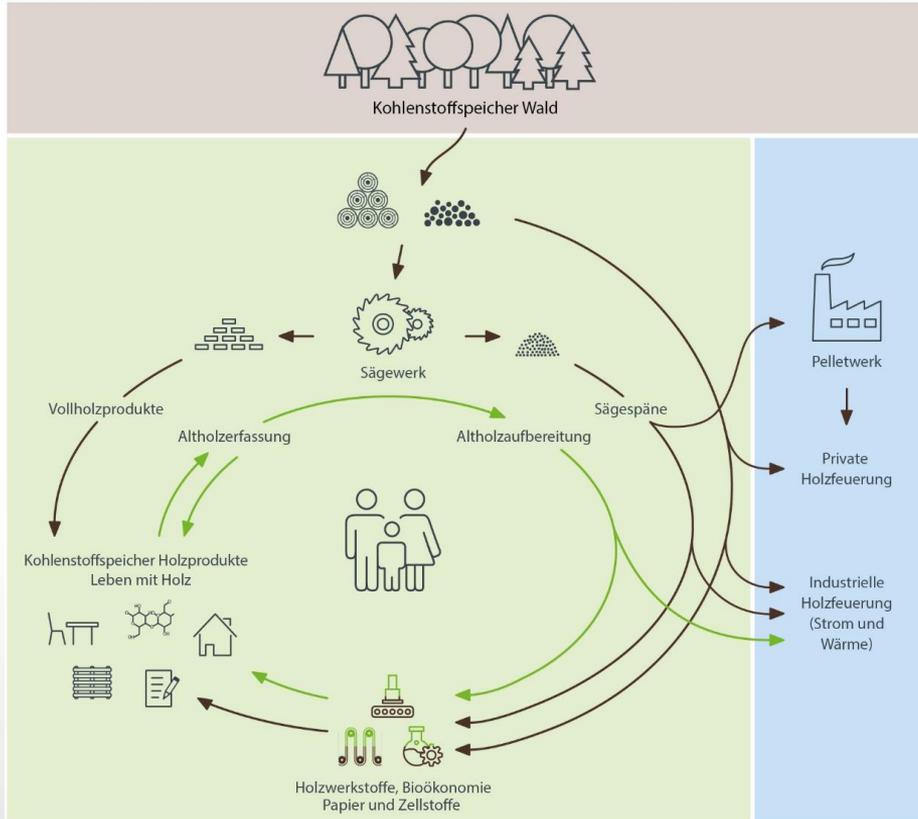
* Vortragender

Interforst 2022

München,
19.07.2022

1. Überblick über den Holzmarkt
2. Rohholz: Aufkommen, Handel und Nutzung
3. Verwendung von Holzrohstoffen zur
 - Herstellung von Holzhalbwaren
 - Umwandlung in Energie
4. Holznutzung im Endwarenbereich
5. Fazit

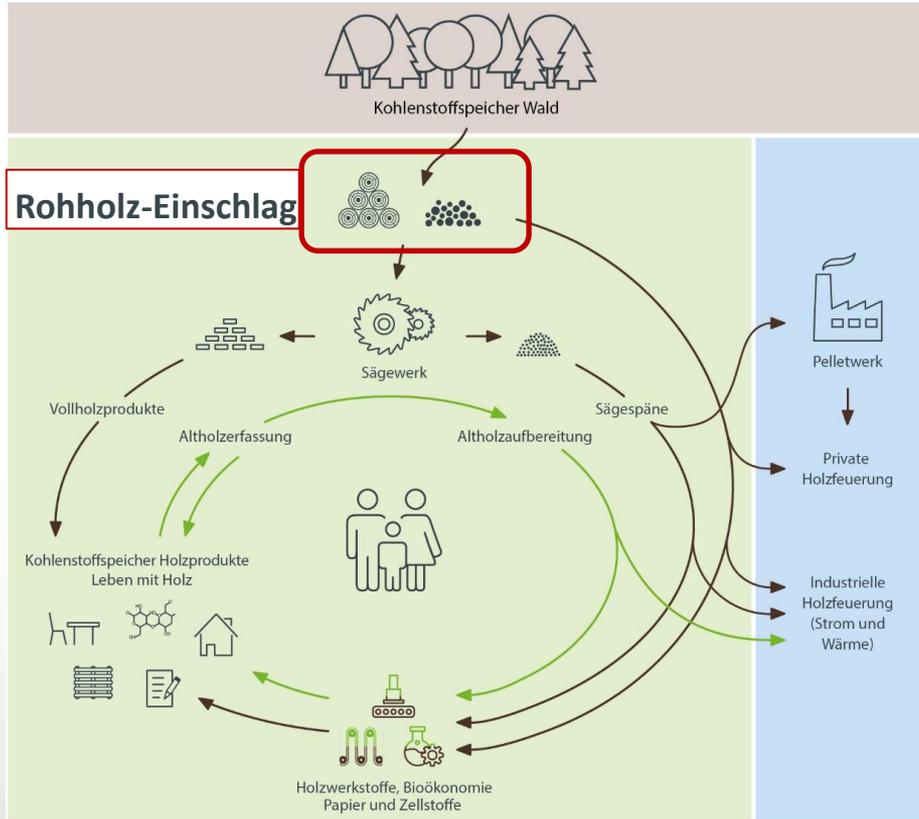
1. Überblick über den Holzmarkt



- **Rohholz** ist der Ausgangsstoff der Holzwirtschaft
- In der Prozesskette wird Rohholz zu **Holzprodukten** verarbeitet
- Bei der Verarbeitung von Holz fällt **Restholz** an, das zu Holzprodukten verarbeitet werden kann
- Holzprodukte werden in **Endwarenbereichen** (z.B. Holzbau, Möbel und Verpackungen) eingesetzt
- Nach Nutzung im Endwarenbereich kann **Altholz** wieder dem Stoffstrom zugeführt werden
- Insbesondere Holzrohstoffe eignen sich für die **energetische Nutzung** am Ende möglichst vieler Nutzungskaskaden

Quelle: Charta für Holz 2.0 2020

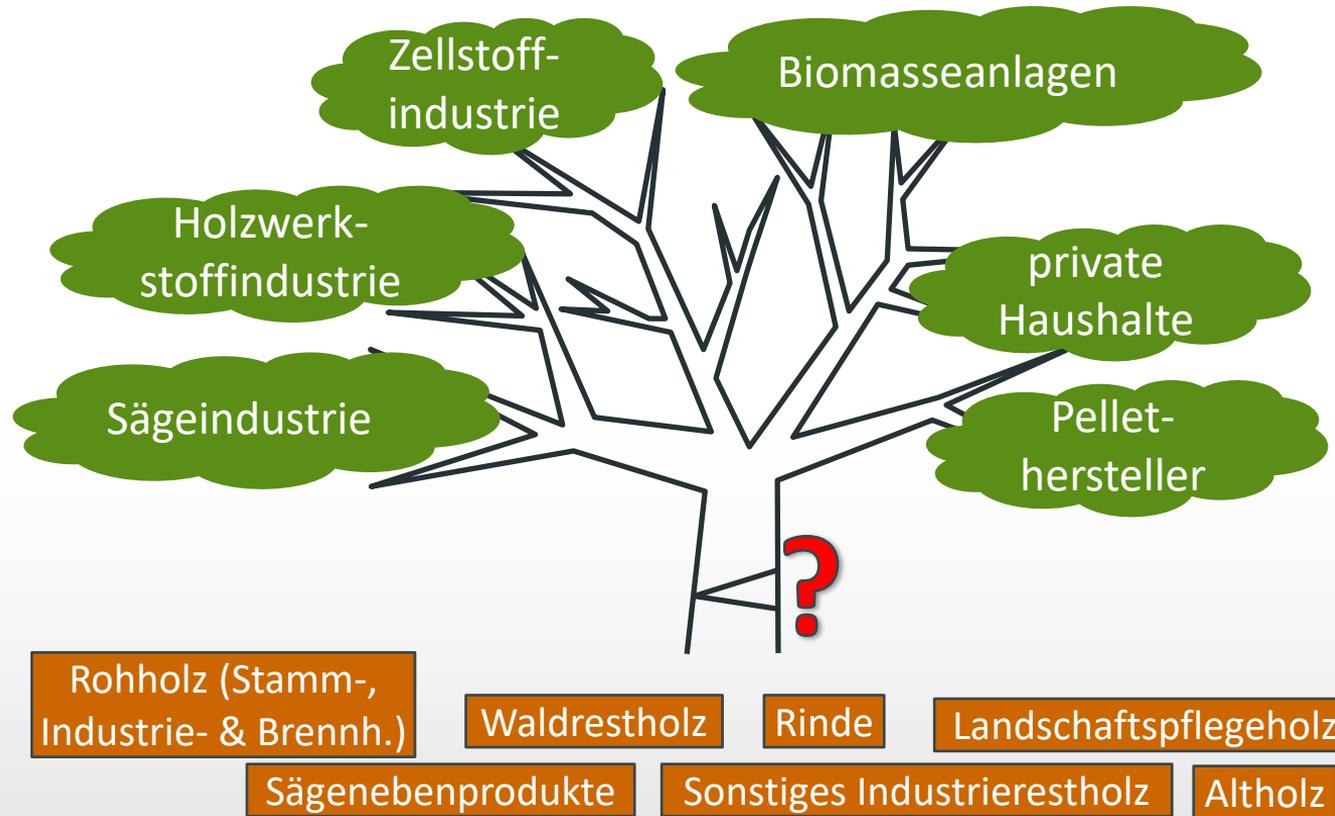
1. Überblick über den Holzmarkt



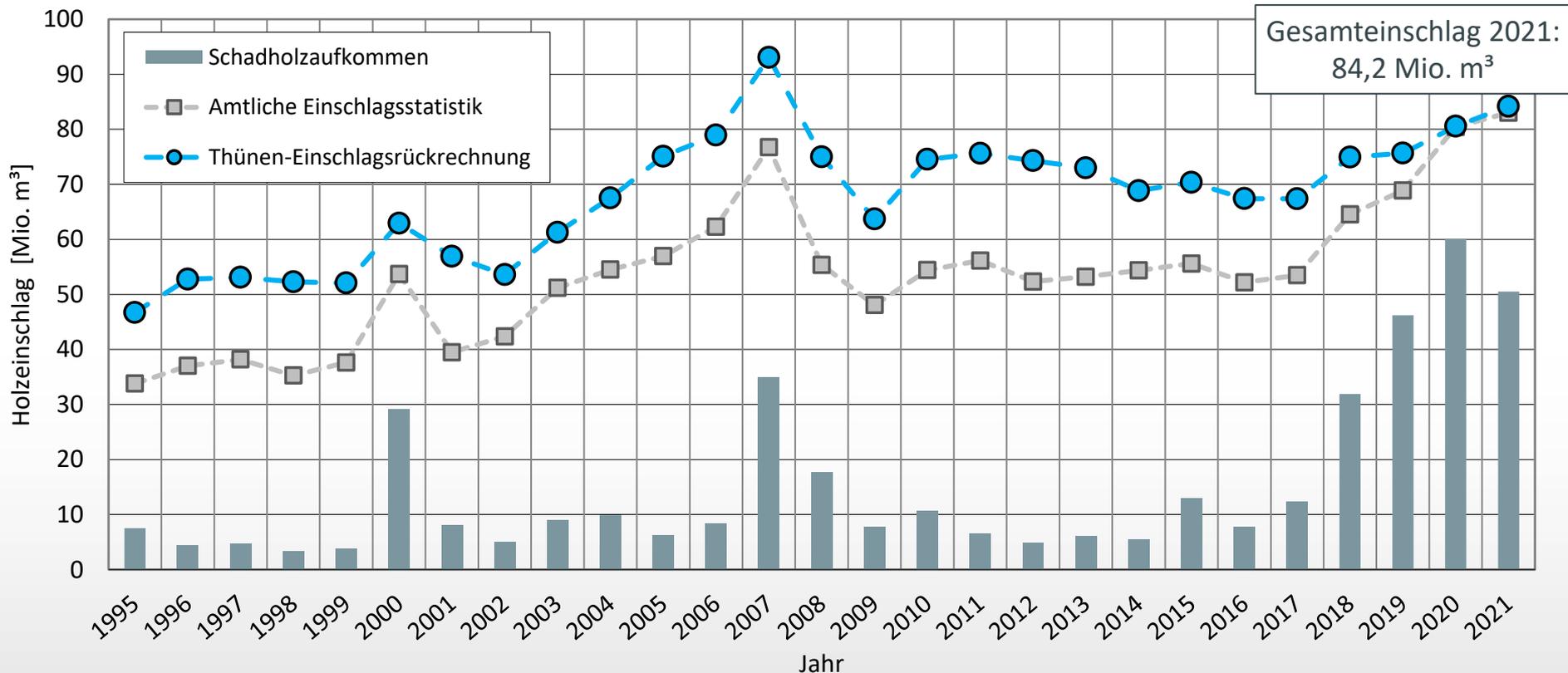
- **Rohholz** ist der Ausgangsstoff der Holzwirtschaft
- In der Prozesskette wird Rohholz zu **Holzprodukten** verarbeitet
- Bei der Verarbeitung von Holz fällt **Restholz** an, das zu Holzprodukten verarbeitet werden kann
- Holzprodukte werden in **Endwarenbereichen** (z.B. Holzbau, Möbel und Verpackungen) eingesetzt
- Nach Nutzung im Endwarenbereich kann **Altholz** wieder dem Stoffstrom zugeführt werden
- Insbesondere Holzrohstoffe eignen sich für die **energetische Nutzung** am Ende möglichst vieler Nutzungskaskaden

Quelle: Charta für Holz 2.0 2020

2. Rohholz: Aufkommen, Handel und Nutzung

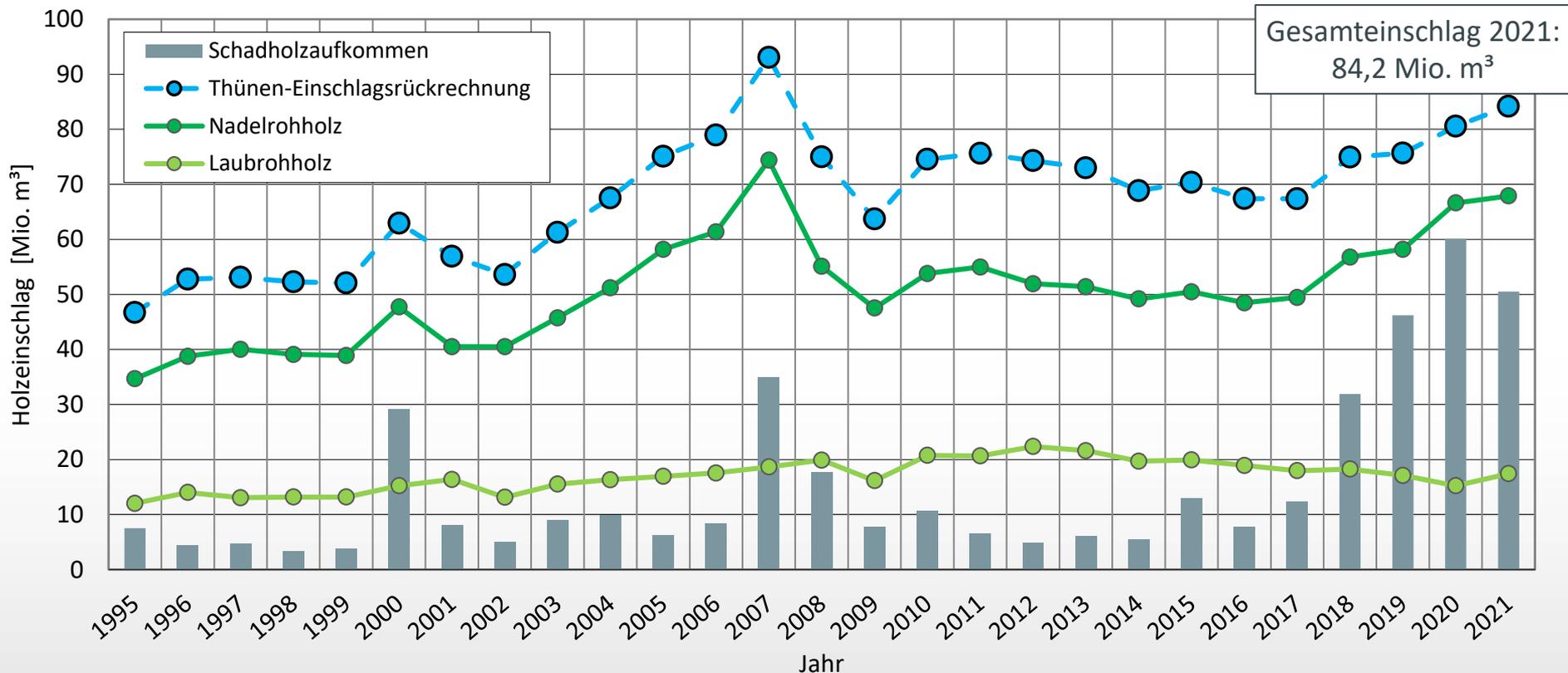


2. Rohholz: Aufkommen, Handel und Nutzung



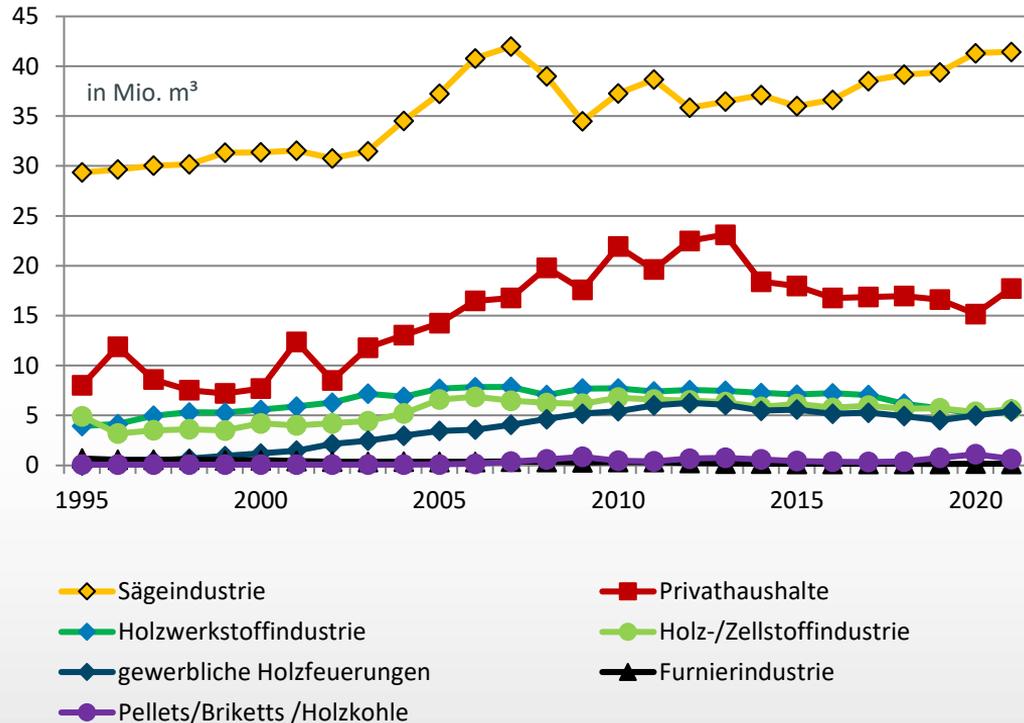
Quelle: Destatis 2021, TI-WF 2022

2. Rohholz: Aufkommen, Handel und Nutzung

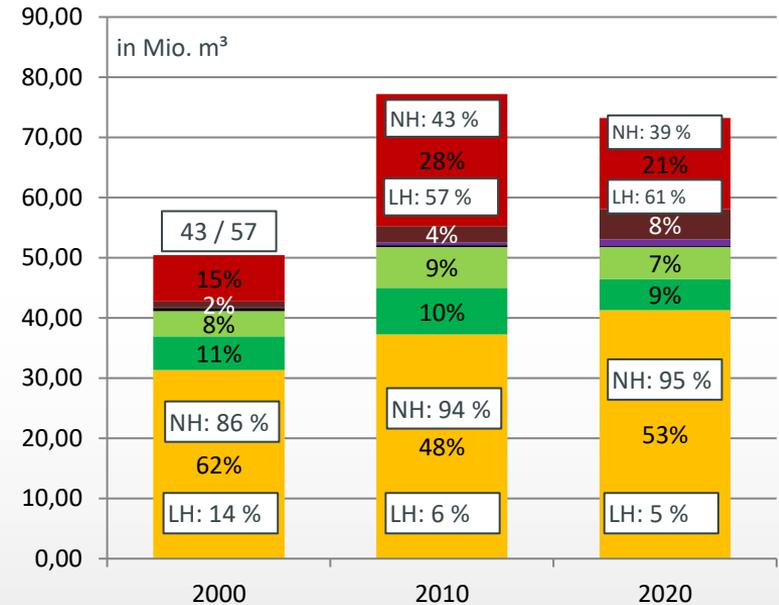


Quelle: Destatis 2021, TI-WF 2022

2. Rohholz: Aufkommen, Handel und Nutzung

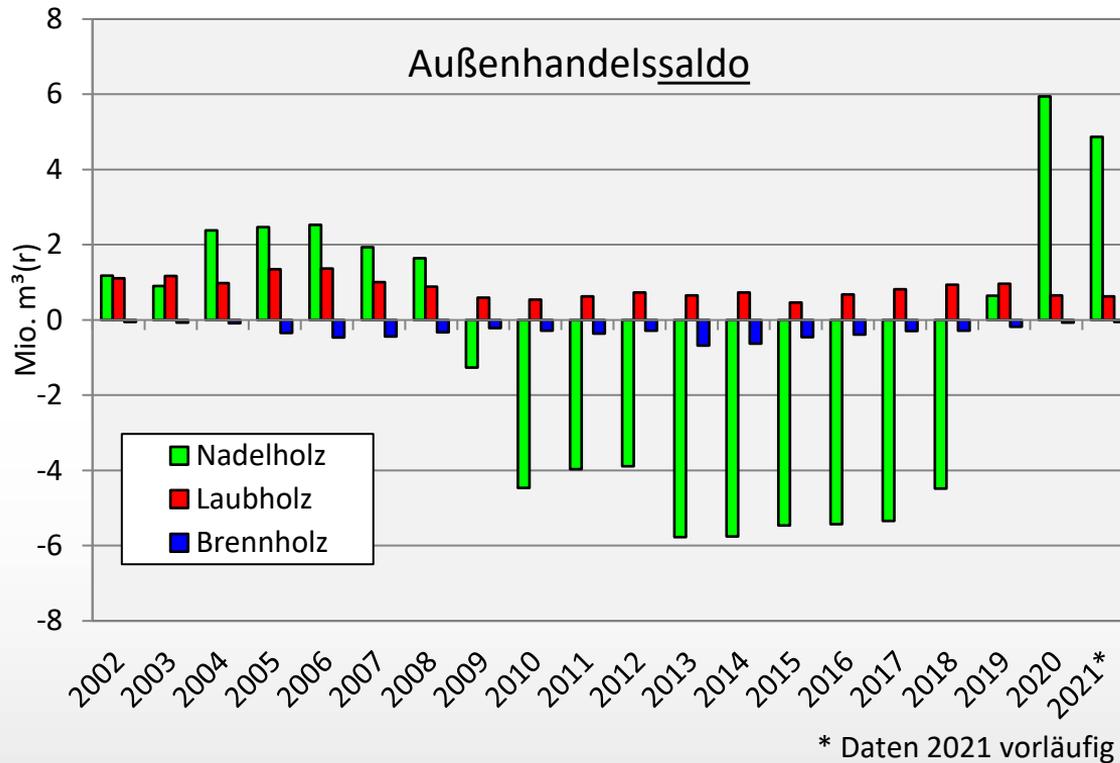


Rohholzverwendung Inland (ohne Lageränderungen)



Quelle: TI-WF 2021

2. Rohholz: Aufkommen, Handel und Nutzung



Außenhandel nach Ein- und Ausfuhr

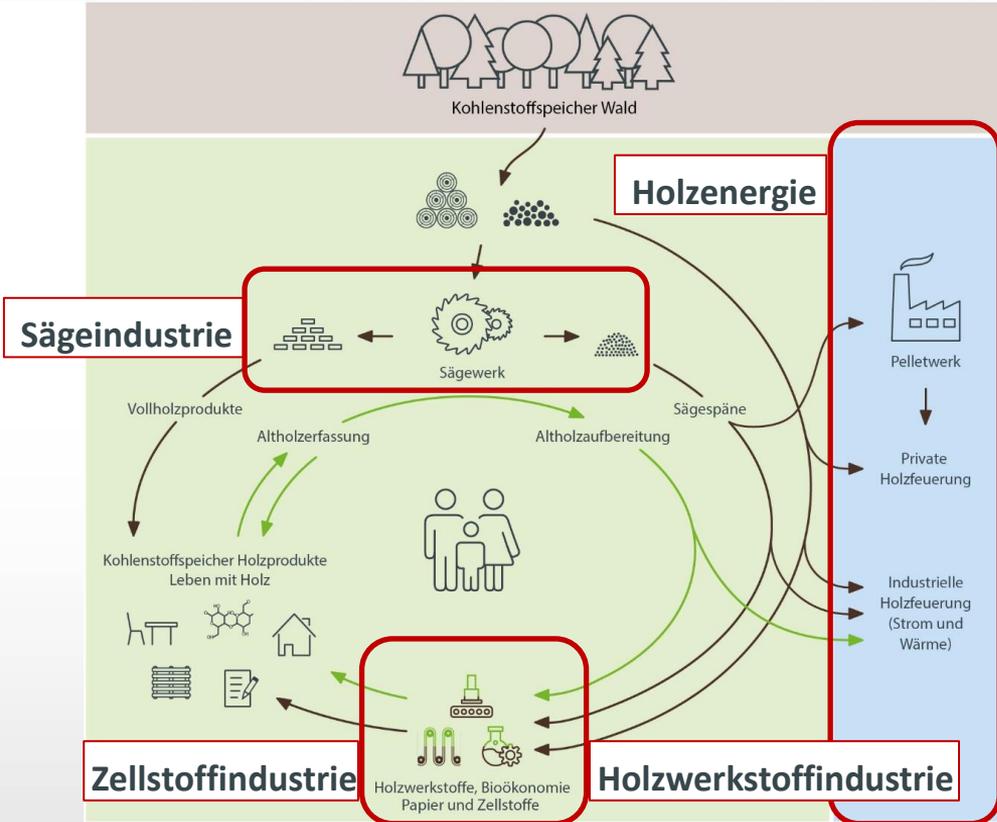
Importe u. Exporte von Rohholz				
Mio. m ³	Nadelholz		Laubholz	
	Imp	Exp	Imp	Exp
2018	8,4	3,9	0,5	1,5
2019	6,9	7,5	0,5	1,4
2020	5,5	11,5	0,4	1,0
2021*	5,7	10,6	0,4	1,0

-> Änderung des Handelssaldo von Nadelrohholz 2018 bis 2020 um über 10 Mio. m³

-> Traditionell erfolgte ein Großteil des Außenhandels mit Nadelrohholz mit Anrainerstaaten

Quelle: TI-WF 2021, TI-WF 2022, Destatis 2022

3. Verwendung von Holzrohstoffen



- **Rohholz** ist der Ausgangsstoff der Holzwirtschaft
- In der Prozesskette wird Rohholz zu **Holzprodukten** verarbeitet
- Bei der Verarbeitung von Holz fällt **Restholz** an, das zu Holzprodukten verarbeitet werden kann
- Holzprodukte werden in **Endwarenbereichen** (z.B. Holzbau, Möbel und Verpackungen) eingesetzt
- Nach Nutzung im Endwarenbereich kann **Altholz** wieder dem Stoffstrom zugeführt werden
- Insbesondere Holzrohstoffe eignen sich für die **energetische Nutzung** am Ende möglichst vieler Nutzungskaskaden

Quelle: Charta für Holz 2.0 2020

3. Verwendung von Holzrohstoffen

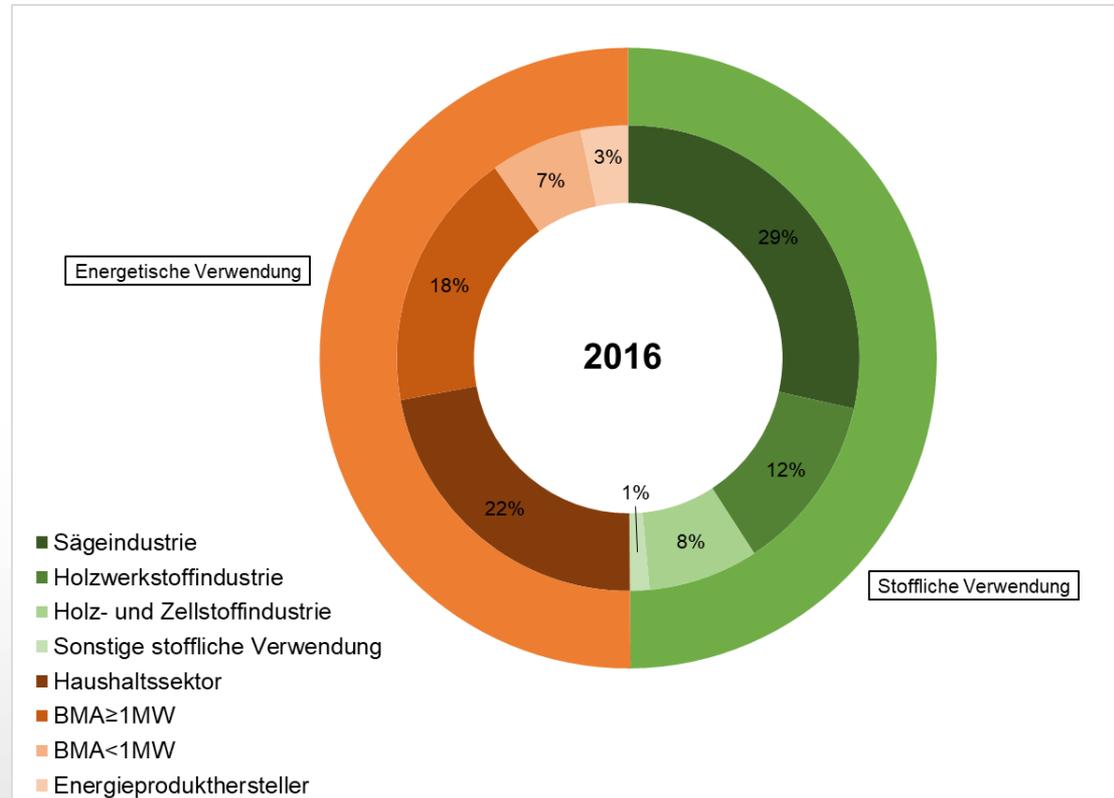
Holzrohstoffeinsatz* insgesamt

- 127 Mio. m³

Energetische Holznutzung:

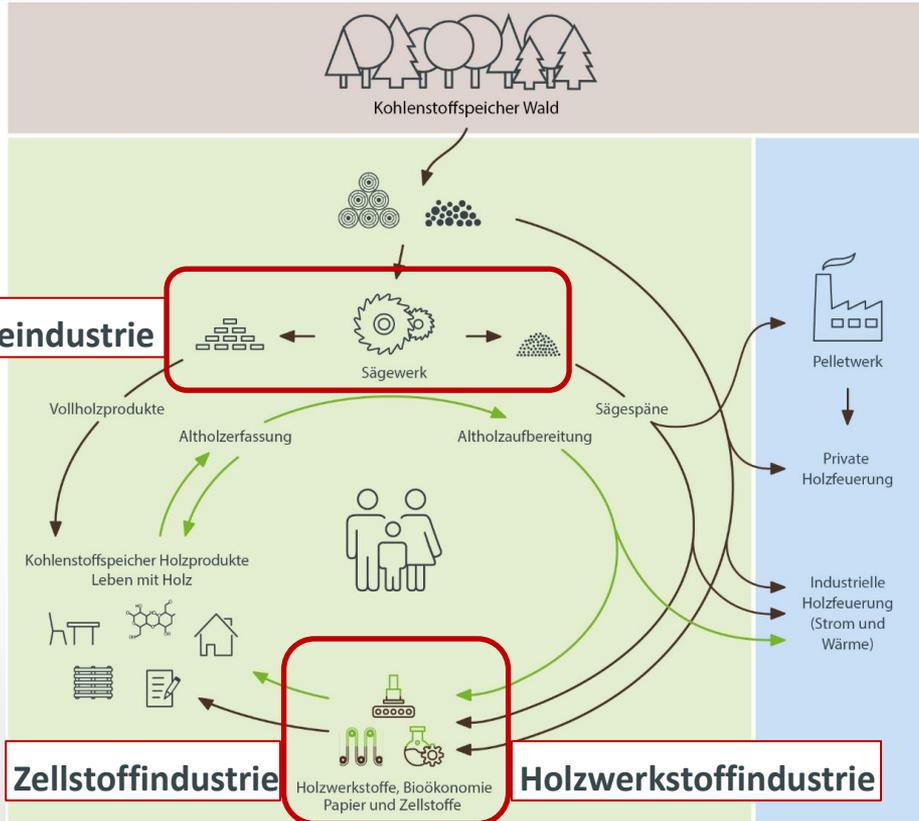
- 64 Mio. m³ (rund 50%)

***Holzrohstoffe** umfassen Rohholz, Waldrestholz, Rinde, Landschaftspflegeholz, Sägenebenprodukte, Sonstiges Industrierestholz und Altholz.



Quelle: Mantau 2019

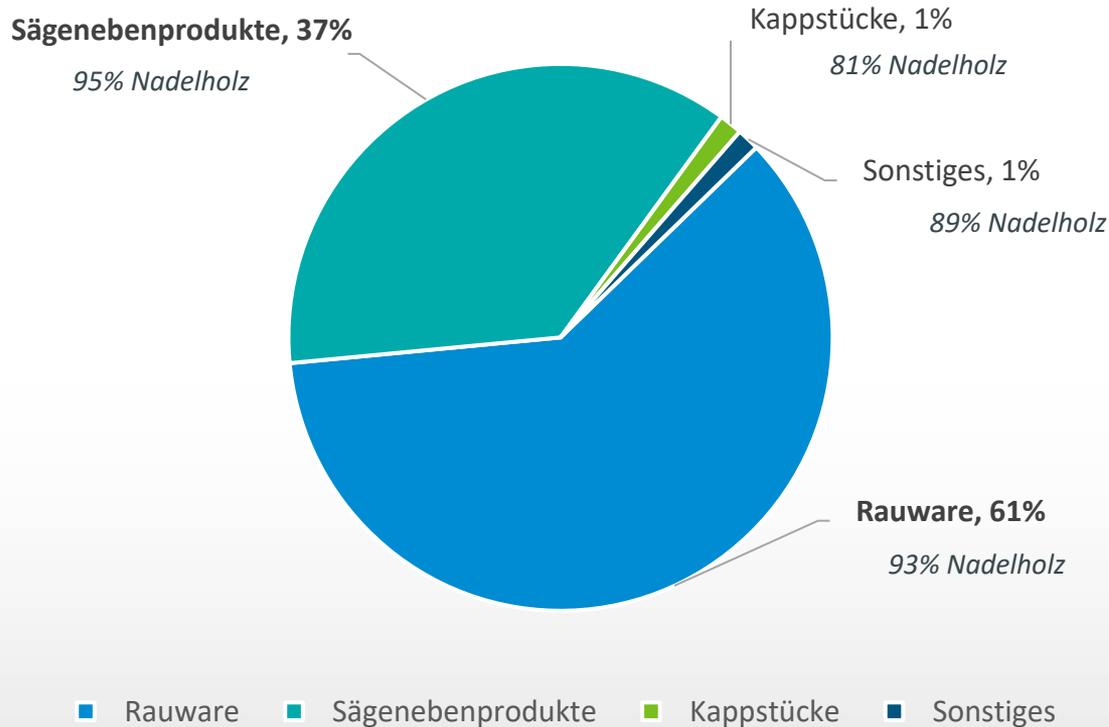
3. Verwendung von Holzrohstoffen



- **Rohholz** ist der Ausgangsstoff der Holzwirtschaft
- In der Prozesskette wird Rohholz zu **Holzprodukten** verarbeitet
- Bei der Verarbeitung von Holz fällt **Restholz** an, das zu Holzprodukten verarbeitet werden kann
- Holzprodukte werden in **Endwarenbereichen** (z.B. Holzbau, Möbel und Verpackungen) eingesetzt
- Nach Nutzung im Endwarenbereich kann **Altholz** wieder dem Stoffstrom zugeführt werden
- Insbesondere Holzrohstoffe eignen sich für die **energetische Nutzung** am Ende möglichst vieler Nutzungskaskaden

Quelle: Charta für Holz 2.0 2020

3.1 Holzrohstoffe aus der Herstellung von Schnittholz



Einsatz von Rohholz in der Sägeindustrie im Jahr 2018

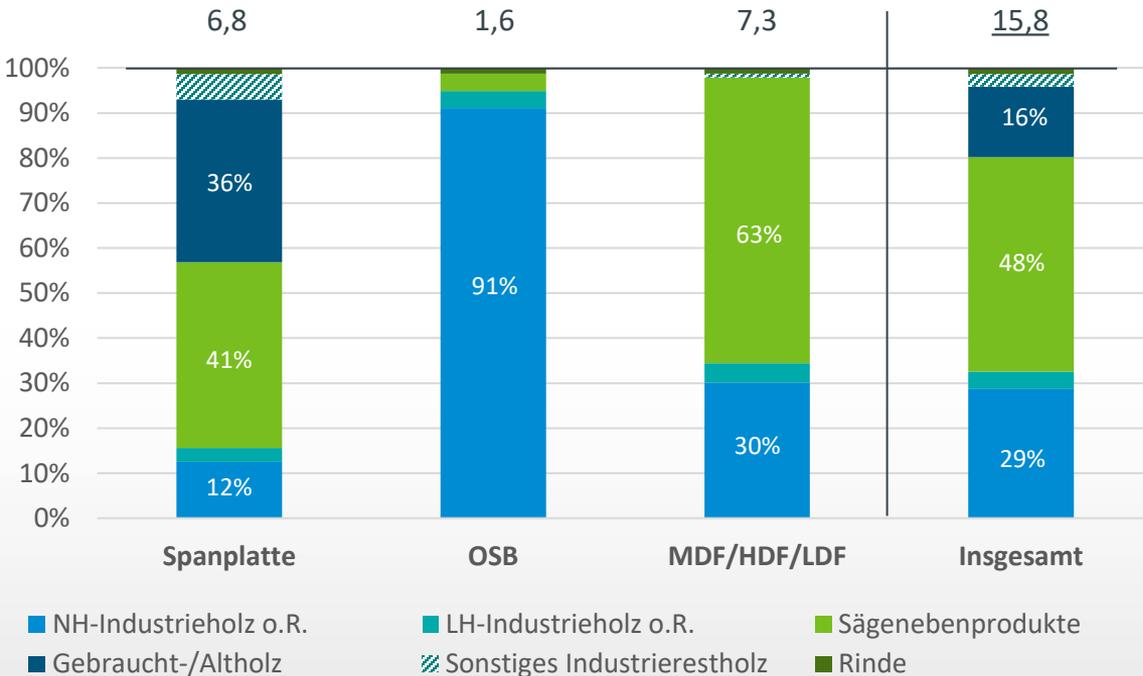
1.761 Betriebe

39,2 Mio. Fm Rohholzeinschnitt

- Nadelholz: 94%
- Laubholz: 6%

3.1 Holzrohstoffe zur Herstellung von Holzwerkstoffen

Holzverwendung in Mio. Fm



Einsatz von Holzrohstoffen in der Holzwerkstoffindustrie im Jahr 2020

29 Betriebe

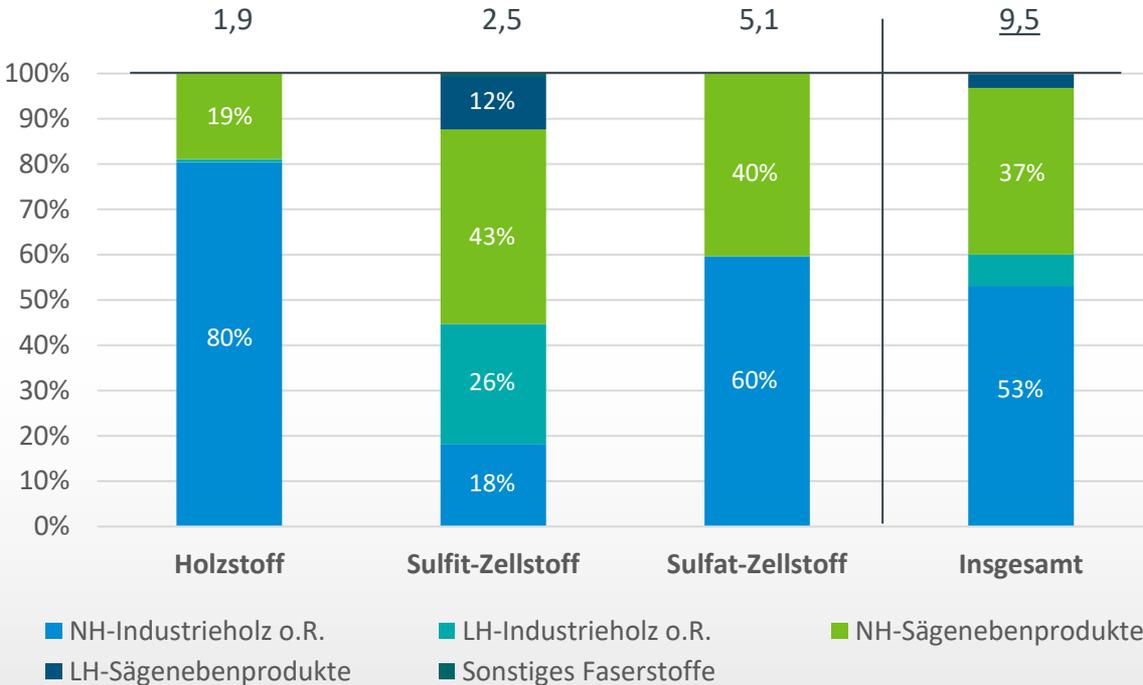
15,8 Mio. Fm Holzrohstoffeinsatz

- 48% Sägenebenprodukte
- 29% Nadel-Industrieholz
- 16% Altholz

Quelle: Döring et al. 2021a

3.1 Holzrohstoffe zur Herstellung von Holz- und Zellstoff

Holzverwendung in Mio. Fm



Einsatz von Holzrohstoffen in der Holz-/Zellstoffindustrie im Jahr 2019

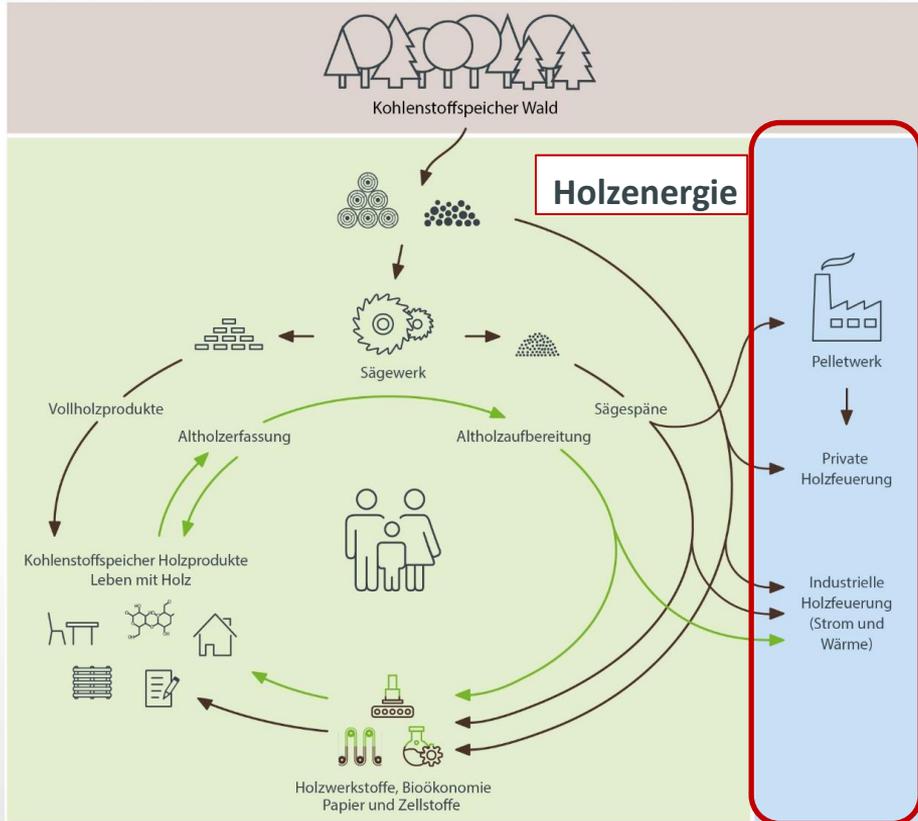
14 Standorte

9,5 Mio. Fm Holzrohstoffeinsatz

- 53% Nadel-Industrieholz
- 37% Sägenebenprodukte aus Nadelholz
- 7% Laub-Industrieholz

Quelle: Giesecking et al. 2021

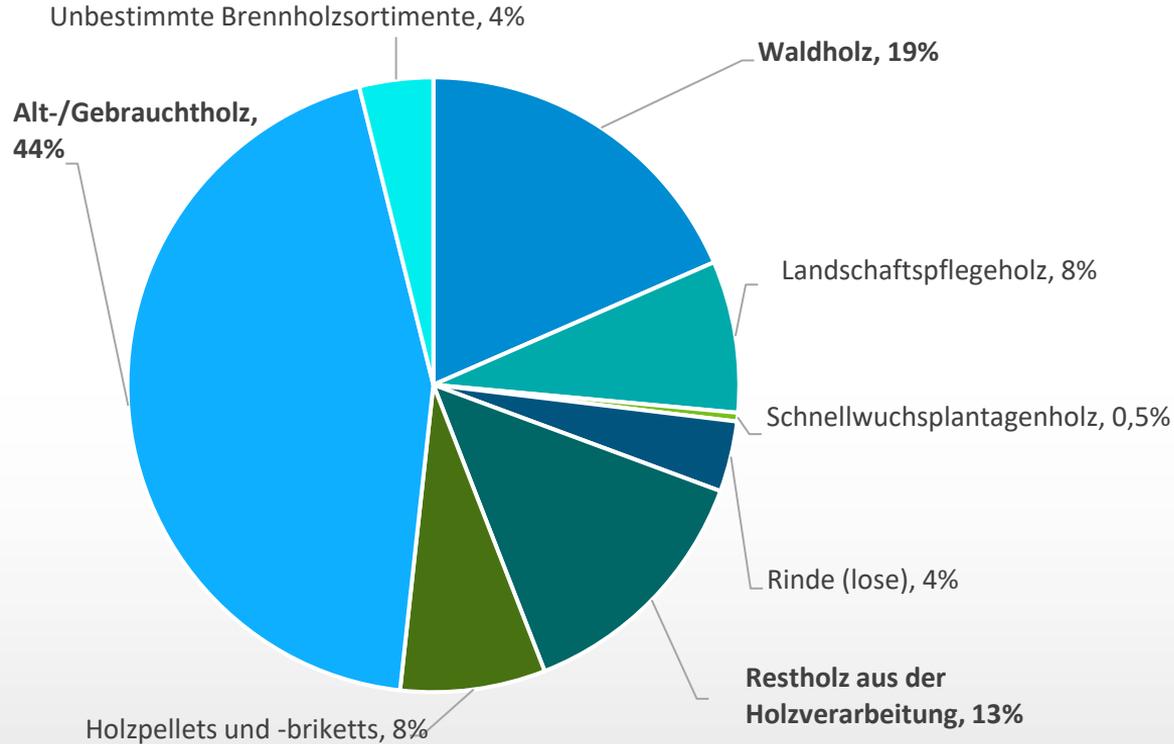
3. Verwendung von Holzrohstoffen



- **Rohholz** ist der Ausgangsstoff der Holzwirtschaft
- In der Prozesskette wird Rohholz zu **Holzprodukten** verarbeitet
- Bei der Verarbeitung von Holz fällt **Restholz** an, das zu Holzprodukten verarbeitet werden kann
- Holzprodukte werden in **Endwarenbereichen** (z.B. Holzbau, Möbel und Verpackungen) eingesetzt
- Nach Nutzung im Endwarenbereich kann **Altholz** wieder dem Stoffstrom zugeführt werden
- Insbesondere Holzrohstoffe eignen sich für die **energetische Nutzung** am Ende möglichst vieler Nutzungskaskaden

Quelle: Charta für Holz 2.0 2020

3.2 Holzrohstoffe zur Umwandlung in Energie



Einsatz von Holzrohstoffen in kommunalen und gewerblichen Feuerungsanlagen im Jahr 2019

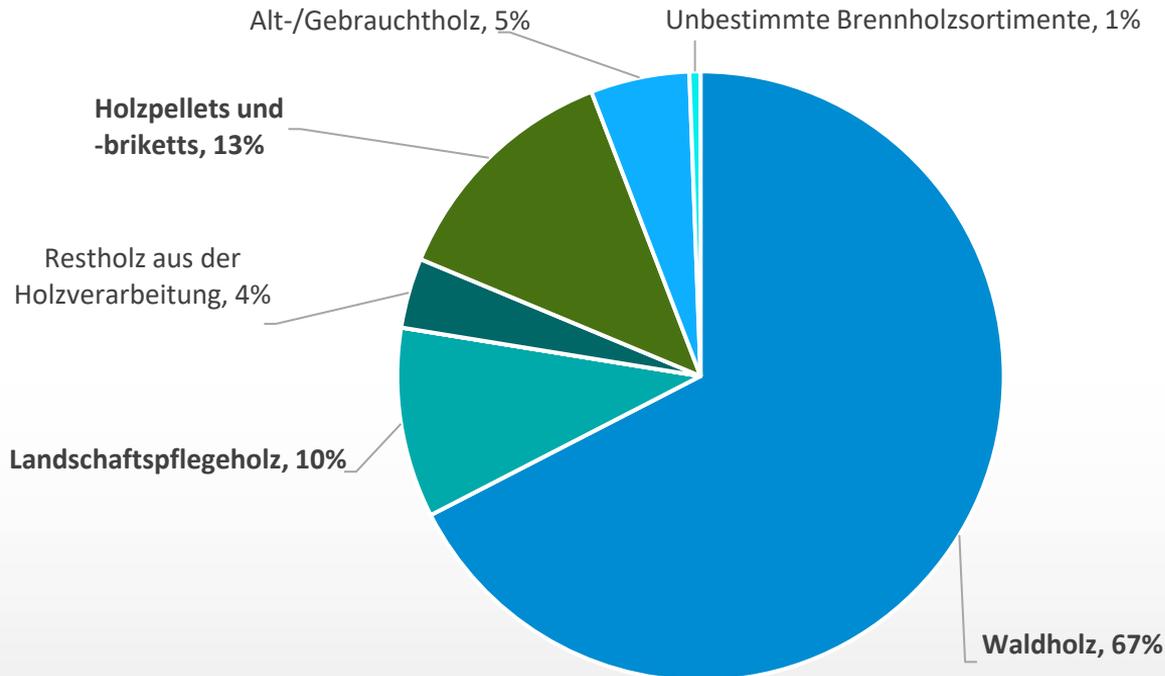
rund 43.000 Anlagen

24,8 Mio. Fm Holzrohstoffe

- 44% Alt-/Gebrauchtholz
- 19% Waldholz
- 13% Restholz aus der Holzverarbeitung

Quelle: Döring et al. 2021b, Döring et al. 2021c

3.2 Holzrohstoffe zur Umwandlung in Energie



Einsatz von Holzrohstoffen im Haushaltssektor im Jahr 2018

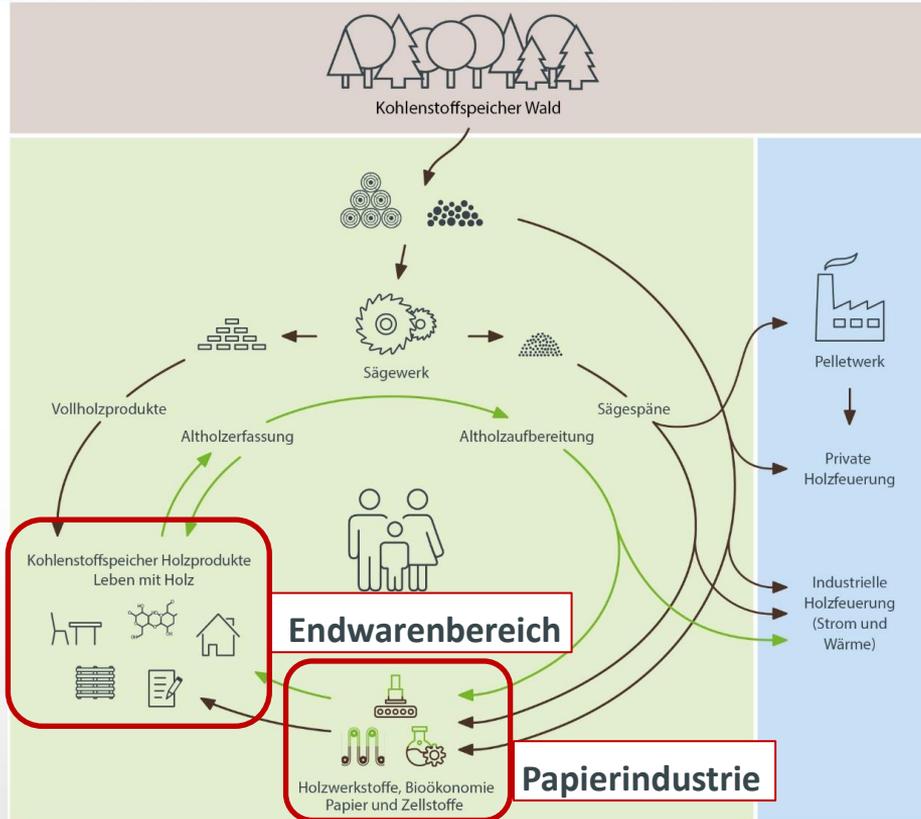
6,6 Mio. Wohnungen

27,0 Mio. Fm Holzrohstoffe

- 67% Waldholz
- 13% Holzpellets und -brikettes
- 10% Landschaftspflegeholz (einschl. Gartenpflege)

Quelle: Döring et al. 2020b

4. Holznutzung bis zur Endverwendung

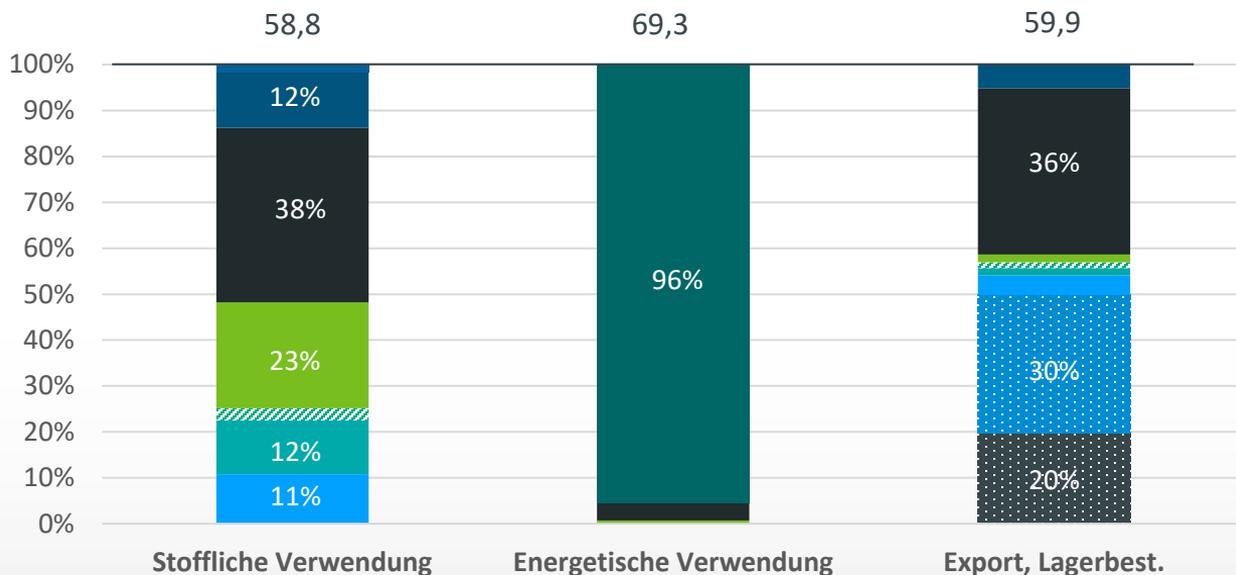


- **Rohholz** ist der Ausgangsstoff der Holzwirtschaft
- In der Prozesskette wird Rohholz zu **Holzprodukten** verarbeitet
- Bei der Verarbeitung von Holz fällt **Restholz** an, das zu Holzprodukten verarbeitet werden kann
- Holzprodukte werden in **Endwarenbereichen** (z.B. Holzbau, Möbel und Verpackungen) eingesetzt
- Nach Nutzung im Endwarenbereich kann **Altholz** wieder dem Stoffstrom zugeführt werden
- Insbesondere Holzrohstoffe eignen sich für die **energetische Nutzung** am Ende möglichst vieler Nutzungskaskaden

Quelle: Charta für Holz 2.0 2020

4. Holzbedarf in der Endverwendung

Holzbedarf in Mio. m³(f) im Jahr 2010



Holzbedarf in der Endverwendung im Jahr 2010

Verwendung:

Stofflich:	58,8	Mio. m ³ (f)
Energetisch:	69,3	Mio. m ³ (f)
<u>Export, Lager:</u>	<u>59,9</u>	<u>Mio. m³(f)</u>

Insgesamt: 188,0 Mio. m³(f)

- Primärprod., Aufbereiter
- Verpackungsindustrie
- Papierindustrie
- Haushalte, Biomassefeuerungen
- Halbwarensektor
- Sonstige holzver. Industrie*
- Druckerei- und Verlagswesen
- Möbelindustrie
- Baugewerbe
- Sonstige Industrie**

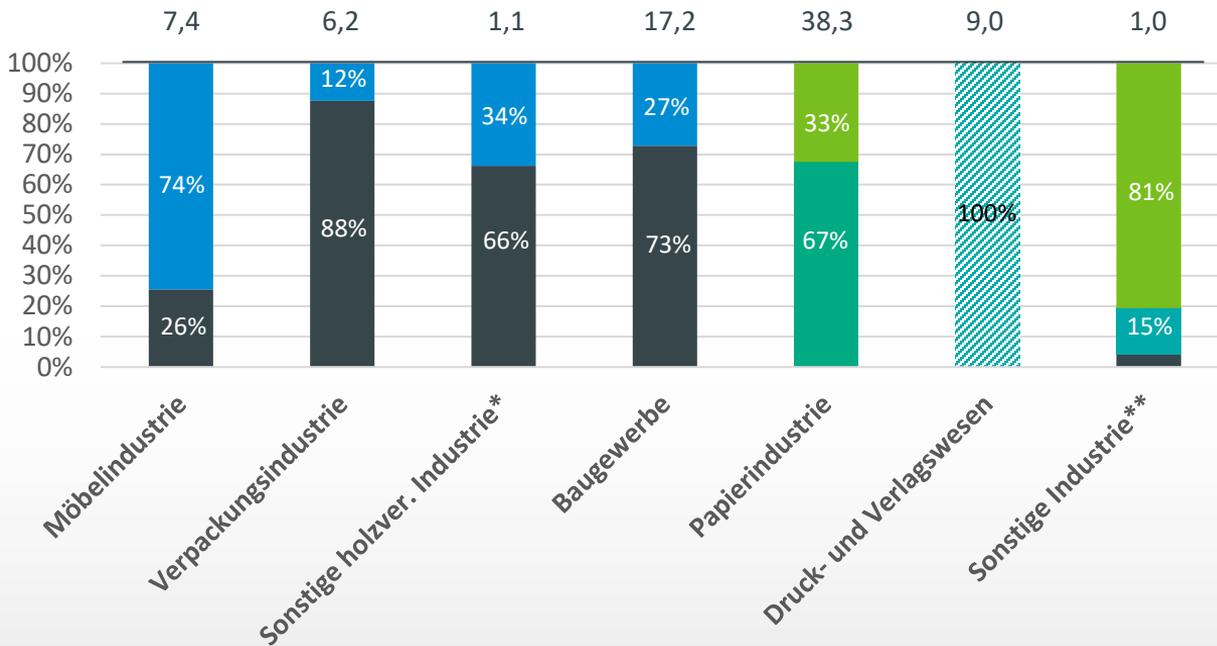
* WZ2008: 16.29.0/32.91.0

** neue Märkte/Bioökonomie

Quelle: Bösch et al. 2015

4. Holzbedarf zur Erbringung ausgewählter Vorleistungen

Holzbedarf in Mio. m³(f)



Holzbedarf bei der Erbringung von Vorleistungen für die stoffliche Endverwendung im Jahr 2010

- Die **Papierindustrie** verwendete Altpapierfasern
- Der **Bausektor** war ein bedeutender Abnehmer von Produkten der Sägeindustrie
- Die **Möbelindustrie** setzte überwiegend Holzfasern aus der Holzwerkstoffindustrie ein

* WZ2008: 16.29.0/32.91.0

** neue Märkte/Bioökonomie

Quelle: Bösch et al. 2015

5. Fazit

- Rohholz ist ein **regional verfügbarer Rohstoff** und in Deutschland mengenmäßig ausreichend vorhanden.
- In der stofflichen Holzverarbeitung wird überwiegend **Nadelholz** eingesetzt. **Laubholz** wird überwiegend energetisch genutzt.
- Der Rohstoff Holz kann in mehreren **Nutzungskaskaden** eingesetzt werden.
 - Die Sägeindustrie ist der Motor der Holzwirtschaft.
 - Die Holzwerkstoffindustrie fördert die stoffliche Wiederverwendung von Holzrohstoffen.
 - Die energetische Holznutzung ist ein wichtiger Bestandteil des Holzmarktes, sollte allerdings erst nach mehreren stofflichen Nutzungskaskaden einsetzen.
- Zur Holzverwendung im **Endwarenbereich** besteht Forschungsbedarf.

Quellenverzeichnis

- Bösch, M.; Jochem, D.; Weimar, H.; Dieter, M. (2015).** Physical input-output accounting of the wood and paper flow in Germany. Resources, Conservation and Recycling 94 (2015) 99-109.
- Charta für Holz 2.0 (2020).** Empfehlungen der Arbeitsgruppe Material- und Energieeffizienz zur Etablierung einer ressourceneffizienten Kreislaufwirtschaft bei der Nutzung von Holz. Arbeitsgruppe 3 Material- und Energieeffizienz der Charta für Holz 2.0 des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft. (https://www.charta-fuer-holz.de/fileadmin/charta-fuer-holz/dateien/aktivaetaeten/20200920_Empfehlungen_der_AG_Effizienz_zur_Kreislaufwirtschaft_final.pdf, Zugriff: 12.07.2022).
- Destatis (2021):** Holzeinschlag erreicht 2020 aufgrund von Waldschäden neuen Rekordwert, Pressemitteilung Nr. 192.
- Döring, P.; Giesecking, L.; Mantau, U. (2020a).** Sägeindustrie 2018. Einschnitt- und Produktions-volumen. Hamburg.
- Döring, P.; Giesecking, L.; Mantau, U. (2021a).** Holzwerkstoffindustrie 2020. Entwicklung der Produktionskapazität und Holzrohstoffnutzung. Hamburg.
- Döring, P.; Glasenapp, S.; Mantau, U. (2020b).** Energieholzverwendung in privaten Haushalten 2018. Marktvolumen und verwendete Holzsortimente. Hamburg.
- Döring, P.; Weimar, H.; Mantau, U. (2021b).** Die energetische Nutzung von Holz in Biomassefeuerungsanlagen unter 1 MW in Nichthaushalten im Jahr 2019. Hamburg.
- Döring, P.; Weimar, H.; Mantau, U. (2021c).** Einsatz von Holz in Biomasse-Großfeuerungsanlagen 2019. Hamburg.
- Giesecking, L.; Döring, P.; Mantau, U. (2021).** Holz- und Zellstoffindustrie 2019 - Entwicklung der Produktionskapazität und Faserrohstoffnutzung. Teilbericht im Projekt Rohstoffmonitoring Holz. Hamburg 2021.
- Mantau, U. (2019).** Holzrohstoffbilanz Deutschland, Entwicklung des Holz-aufkommens und der Holzverwendung 1987 bis 2016, Hamburg, 2019, 72 S.
- TI-WF (2021).** Datenbank des Thünen-Instituts für Internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie, Hamburg.
- TI-WF (2022).** Zahlen & Fakten des Thünen-Institut für Internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie. (<https://www.thuenen.de/de/wf/zahlen-fakten>)
- Destatis (2022).** Aus- und Einfuhr (Außenhandel): Deutschland, Jahre, Monate, Warenverzeichnis (8-Steller)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

[Dr. Sebastian Glasenapp](#) / Prof. Matthias Dieter / Dr. Dominik Jochem / Dr. Holger Weimar

Tel: +49 (0)40 73962-302

Mail: sebastian.glasenapp@thuenen.de

Thünen-Institut für Waldwirtschaft

Leuschnerstr. 91

21031 Hamburg, Germany

Web: www.thuenen.de

Das Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei – kurz: Thünen-Institut – besteht aus 15 Fachinstituten, die über sozioökonomische, ökologische und technologische Kompetenz verfügen. Das Thünen-Institut betreibt Forschung und Politikberatung mit Bezug zu ländlichen Räumen, Landwirtschaft, Wald und Fischerei.