INFRO®
Informationssysteme für Rohstoffe

Holzbedarf und Holzaufkommen in Deutschland

Udo Mantau

Übersicht

1. Langfristige strukturelle Marktentwicklungen

1.1 Trendentwicklungen auf dem europäischen Holzmarkt

1.2 Stoffliche und energetische Nachfrage in Deutschland

2. Holzrohstoffe und ihr Einsatz

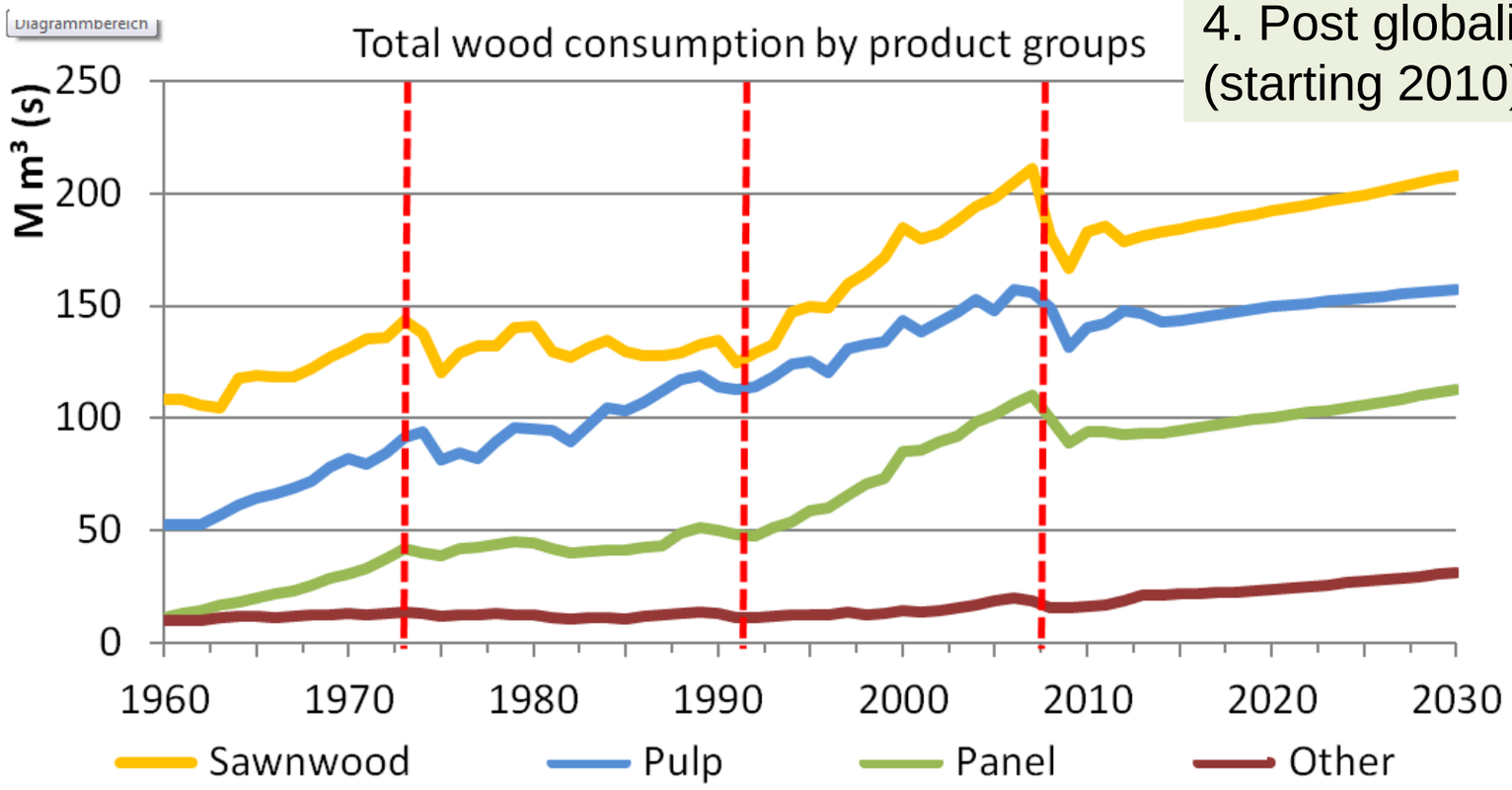
2.1 Aufkommen und Verwendung (Holzrohstoffbilanzen)

2.2 Ausgewählte sektorale Betrachtungen

3. Potentiale der künftigen Biomassenutzung

1.1 Trendentwicklungen auf dem europäischen Holzmarkt

1. Post war build-up phase (1950-1973)
2. Saturation phase with no or low growth (1975-1990)
3. Globalization phase (1991-2009)
4. Post globalization or low carbon phase (starting 2010)

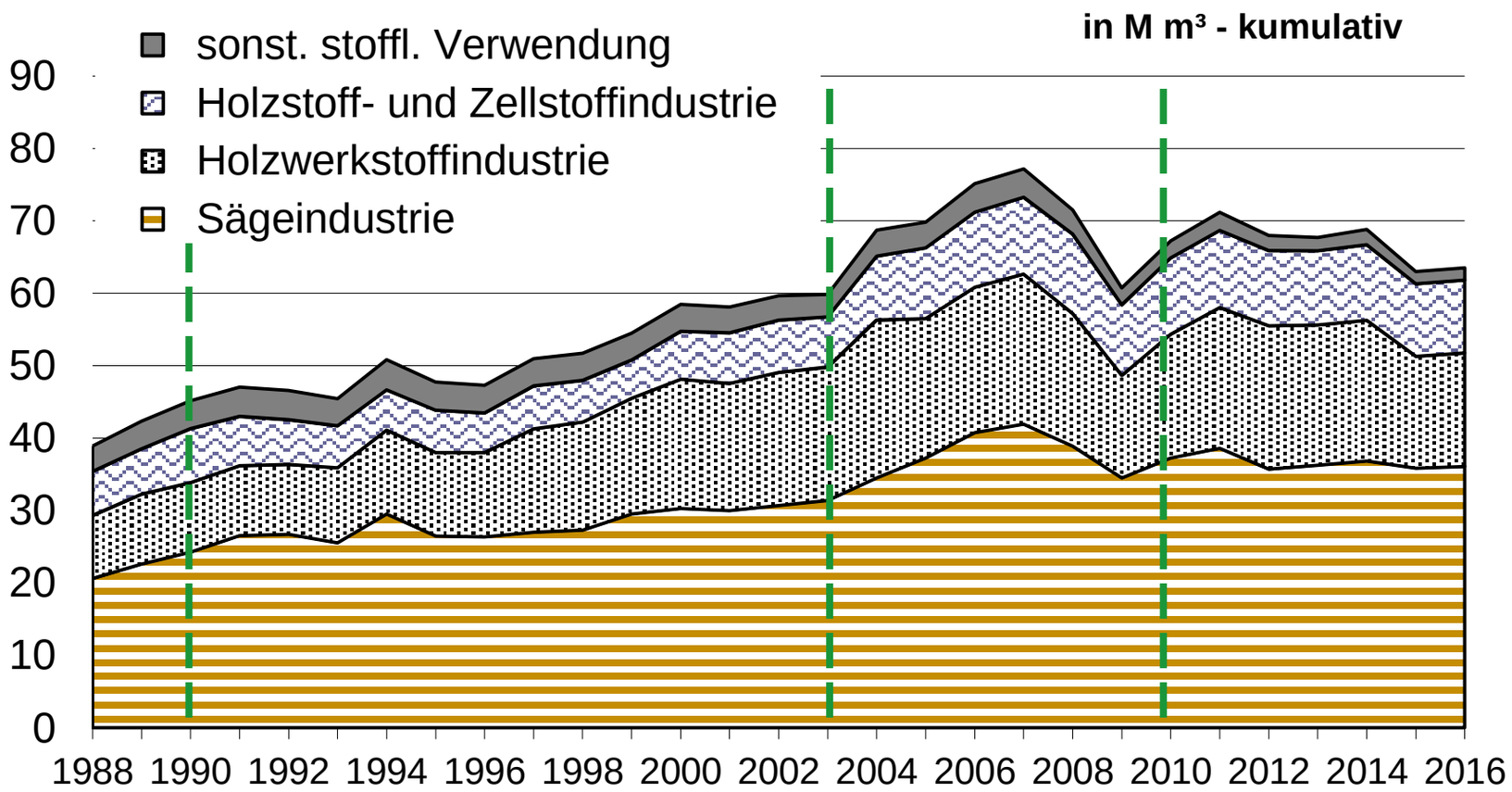


Structural changes in wood industry development

Wood availability calculated for Cascade and SustainBio - study

Quelle: Vis M., U. Mantau, B. Allen (Eds.) (2016) Study on the optimised cascading use of wood

Entwicklung der stofflichen Verwendung



Die Grafik zeigt den Holzverbrauch aller Holzrohstoffe in Festmeteräquivalenten

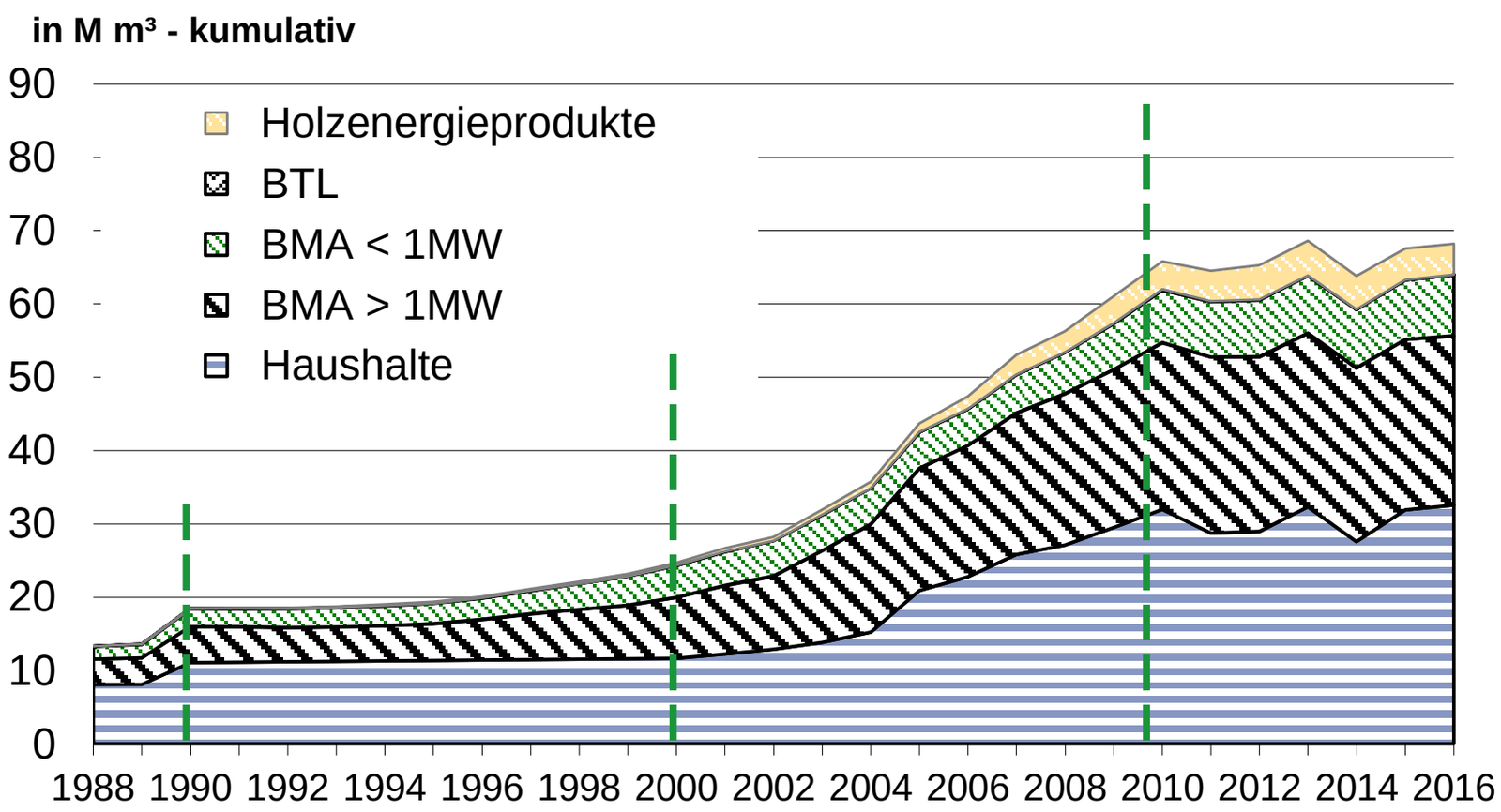
Datenerhebung 2016 teilw. Fortschreibung

Nach Überwindung der Finanzkrise Übergang in eine Seitwärtsbewegung.

2016 und 2017 moderater Aufschwung.

Quelle: MANTAU, U. (2018): Holzrohstoffbilanz Deutschland, Entwicklungen und Szenarien des Holzaufkommens und der Holzverwendung, zur Veröffentlichung vorgesehen in 2018

Entwicklungen der energetischen Holzverwendung



Datenerhebung 2014 private Haushalte

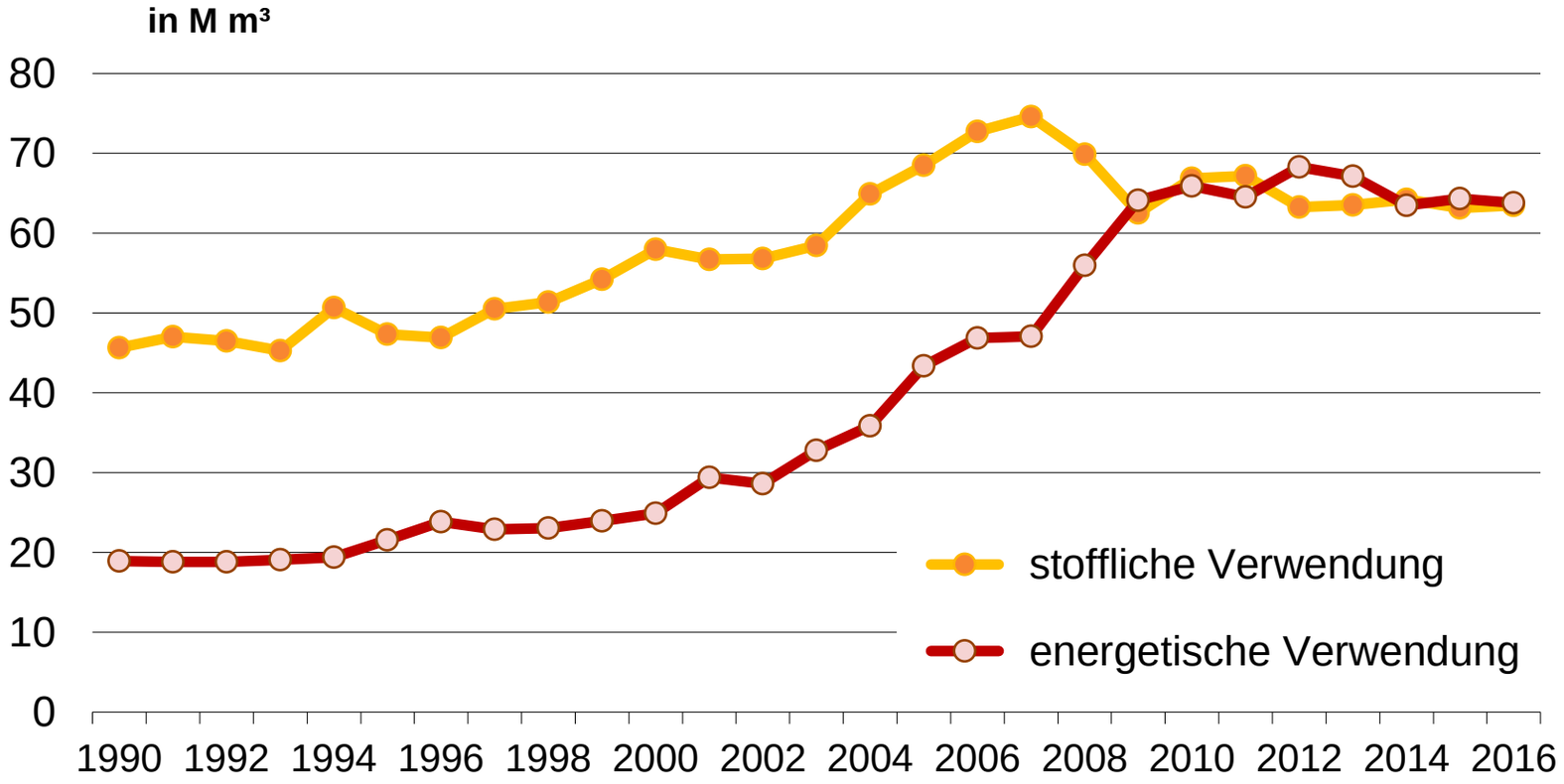
2016 Altholz und Biomasseanlagen (BMA)

Nach Aufbau der Kapazitäten Übergang in eine Seitwärtsbewegung

Temperatureinflüsse bei Haushalten

Quelle: MANTAU, U. (2018): Holzrohstoffbilanz Deutschland, Entwicklungen und Szenarien des Holzaufkommens und der Holzverwendung, zur Veröffentlichung vorgesehen in 2018

Entwicklungen der stofflichen und energetischen Holzverwendung



Stoffliche und energetische Nutzungsanteile weitgehend auf gleichem Niveau.

Quelle: MANTAU, U. (2018): Holzrohstoffbilanz Deutschland, Entwicklungen und Szenarien des Holzaufkommens und der Holzverwendung, zur Veröffentlichung vorgesehen in 2018

Holzrohstoffbilanz Deutschland 2016 vorläufig

Holzrohstoffbilanz Deutschland in M m³ (s)					
Aufkommen	**2016**	**%**	**2016**	**%**	**Verwendung**
Sägestammholz	36,2	28,5	36,2	28,5	Sägeindustrie
sonstiges Derbholz	30,4	23,9	15,7	12,3	Holzwerkstoffe
Waldrestholz	7,4	5,8	9,8	7,7	Holzschliff und Zellstoff
Rinde	4,3	3,4	1,7	1,4	sonst. stoffliche Nutzung
Landschaftspflegemat.	5,4	4,3	63,4	51,6	stoffliche Verwendung
Kurzumtriebsplantagen	0,0	0,0	23,0	18,1	Energetisch > 1 MW
Sägenebenprodukte	16,7	13,1	8,2	6,5	Energetisch < 1 MW
Sonst. Ind.-Restholz	3,0	2,3	28,3	22,2	Hausbrand
Schwarzlauge	3,9	3,0	0,0	0,0	sonst. energet. Verw.
Altholz	14,6	11,5	59,5	48,4	energet. Verwendung
Holzenergieprodukte	4,2	3,3	4,2	3,3	Energieprodukthersteller
Bilanzausgleich	1,1	0,9	0,0	0,0	Bilanzausgleich
Insgesamt	**127,2**	**100,0**	**127,2**	**100,0**	**Insgesamt**

2016 entfielen ca. 51,6% ALLER Holzbiomassen auf stoffliche Verwendung.

2002 entfielen 32% (ein Drittel) der verwendeten Holzbiomasse auf energetische Nutzung.
Im Jahr 2016 waren es 48,4% (etwa die Hälfte).

Derbholzbilanz 2016

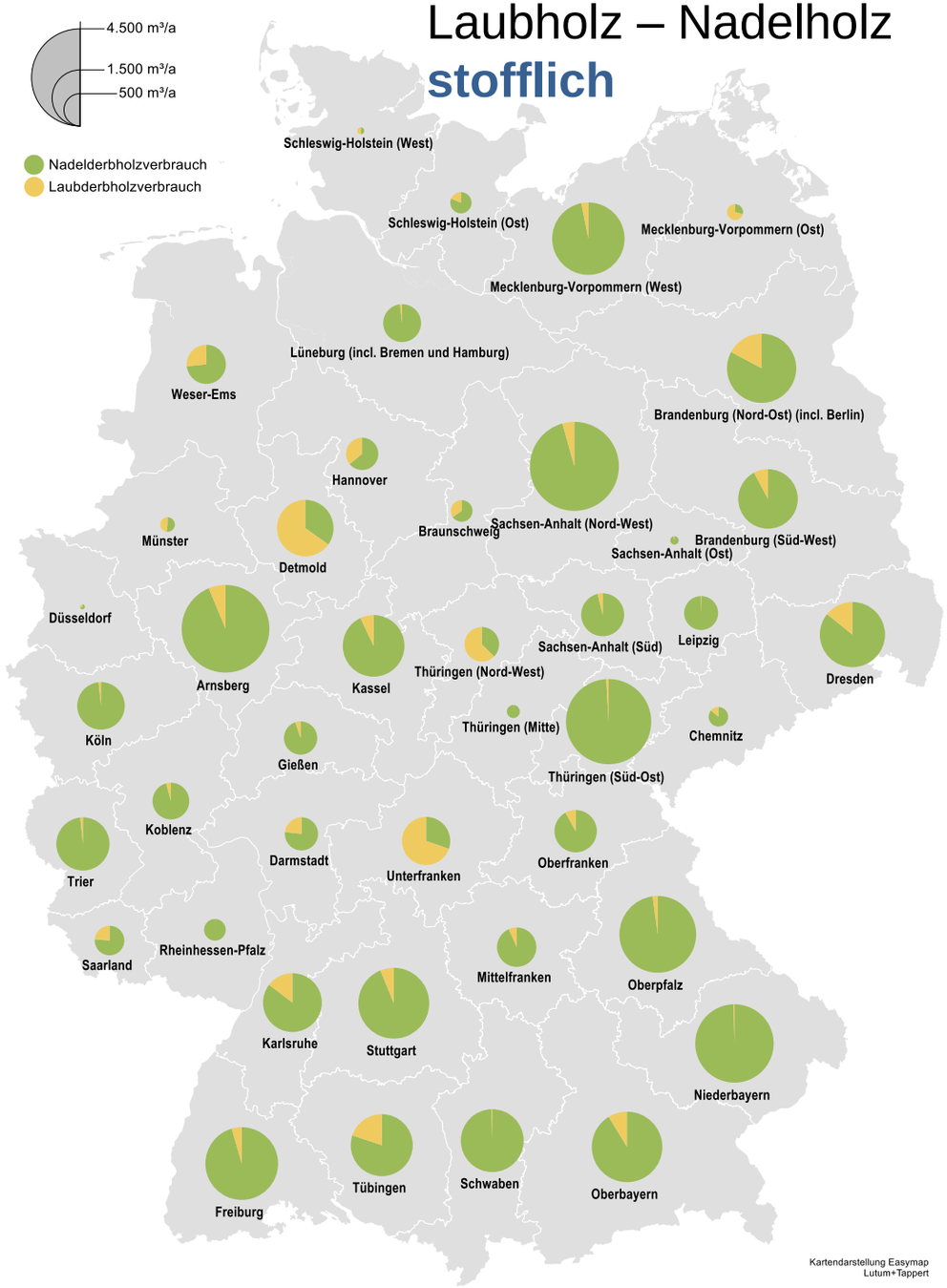
Holzrohstoffbilanz für Derbholz

Aufkommen	2016 in Mio. m³	in %	2016 in Mio. m³	in %	Verwendung
Derbholz			36,2	54,3	Sägeindustrie
Inlandsverwendung, brutto	66,7	100,0	7,2	10,8	Holzwerkstoffe
- Import	7,8	11,8	6,0	9,0	Holzschliff und Zellstoff
+ Export	3,5	5,2	0,2	0,3	sonst. stoffliche Nutzung
+ Lagerveränderung	-0,2	-0,3	49,6	74,4	stoffliche Verwendung
= Derbholzentnahme	62,2	93,1			
			0,2	0,3	Energieprodukthersteller
			0,4	0,6	Energetisch >= 1 MW
			1,1	1,6	Energetisch < 1 MW
			15,5	23,2	Hausbrand
			0,0	0,0	sonst. energet. Verw.
			17,1	25,6	energetische Verwendung
Insgesamt	**66,7**	**100,0**	**66,7**	**100,0**	**Insgesamt**

Vom Derbholz (>7 cm Durchmesser) werden 71,7% stofflich genutzt und 28,3 % energetisch.

Von insgesamt 66,7 Mio. m³ Derbholz werden 4,3 Mio. m³ netto importiert.

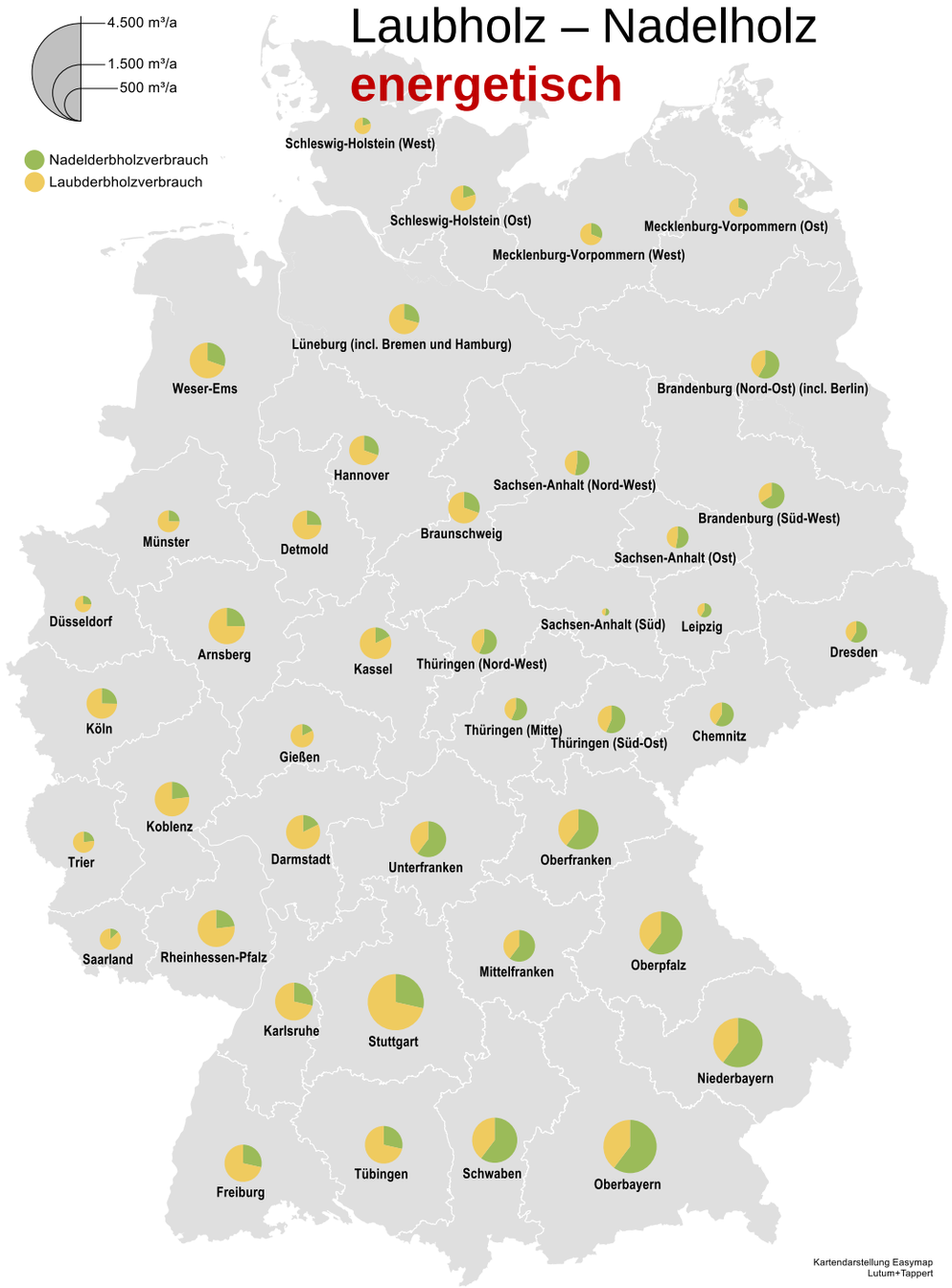
Laubholz – Nadelholz
stofflich



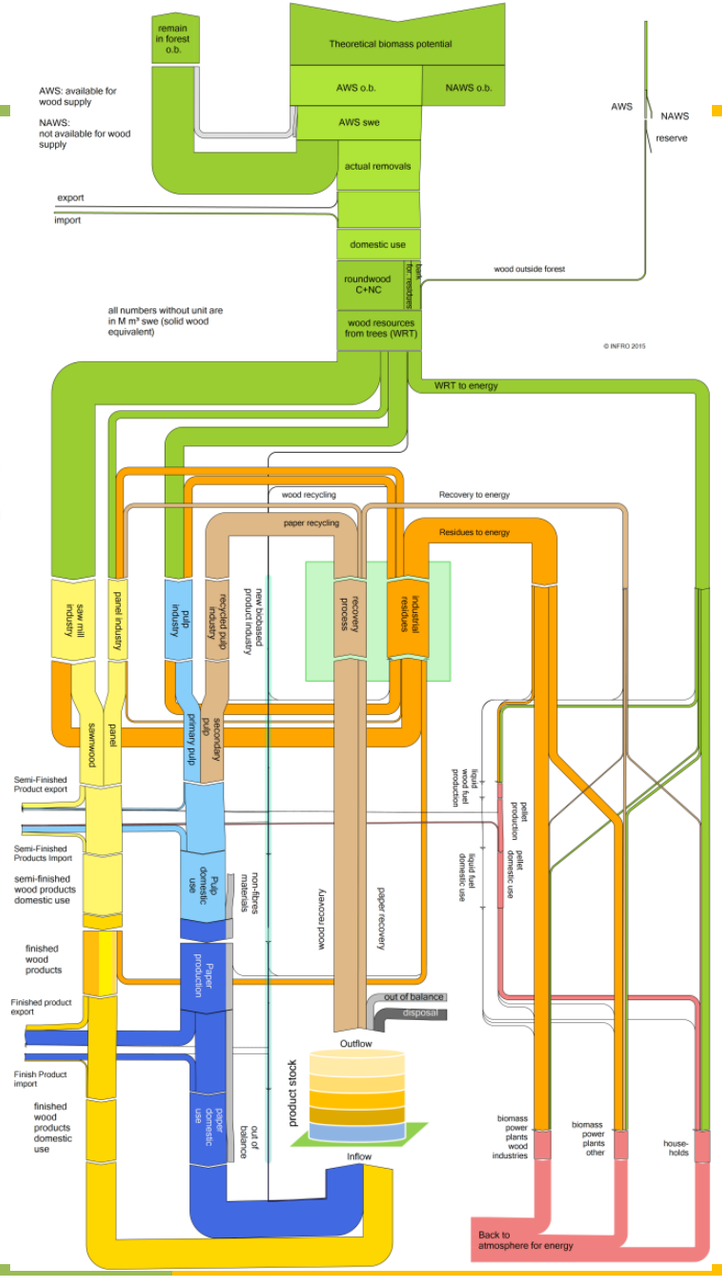
Derbholz

WEHAM Projekt

Laubholz – Nadelholz
energetisch

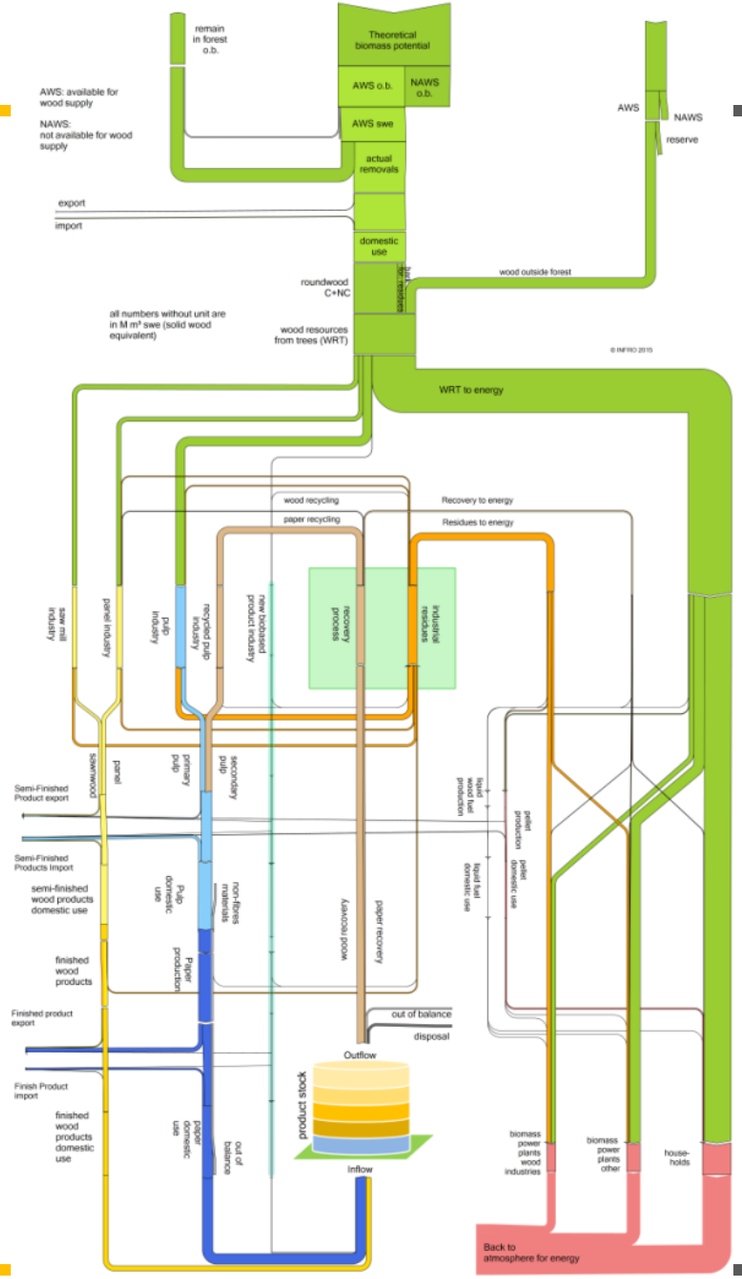


NADEL holz

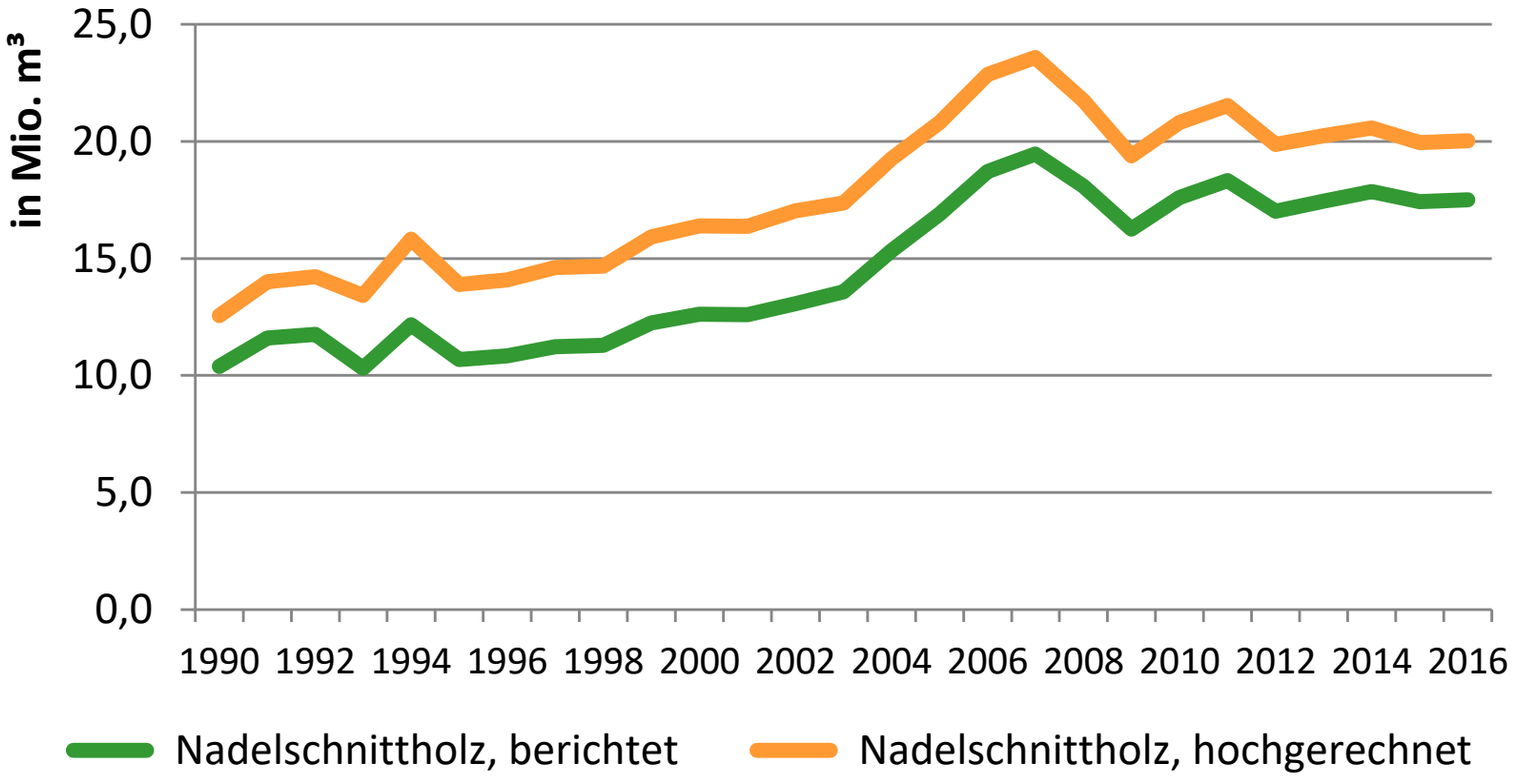


?

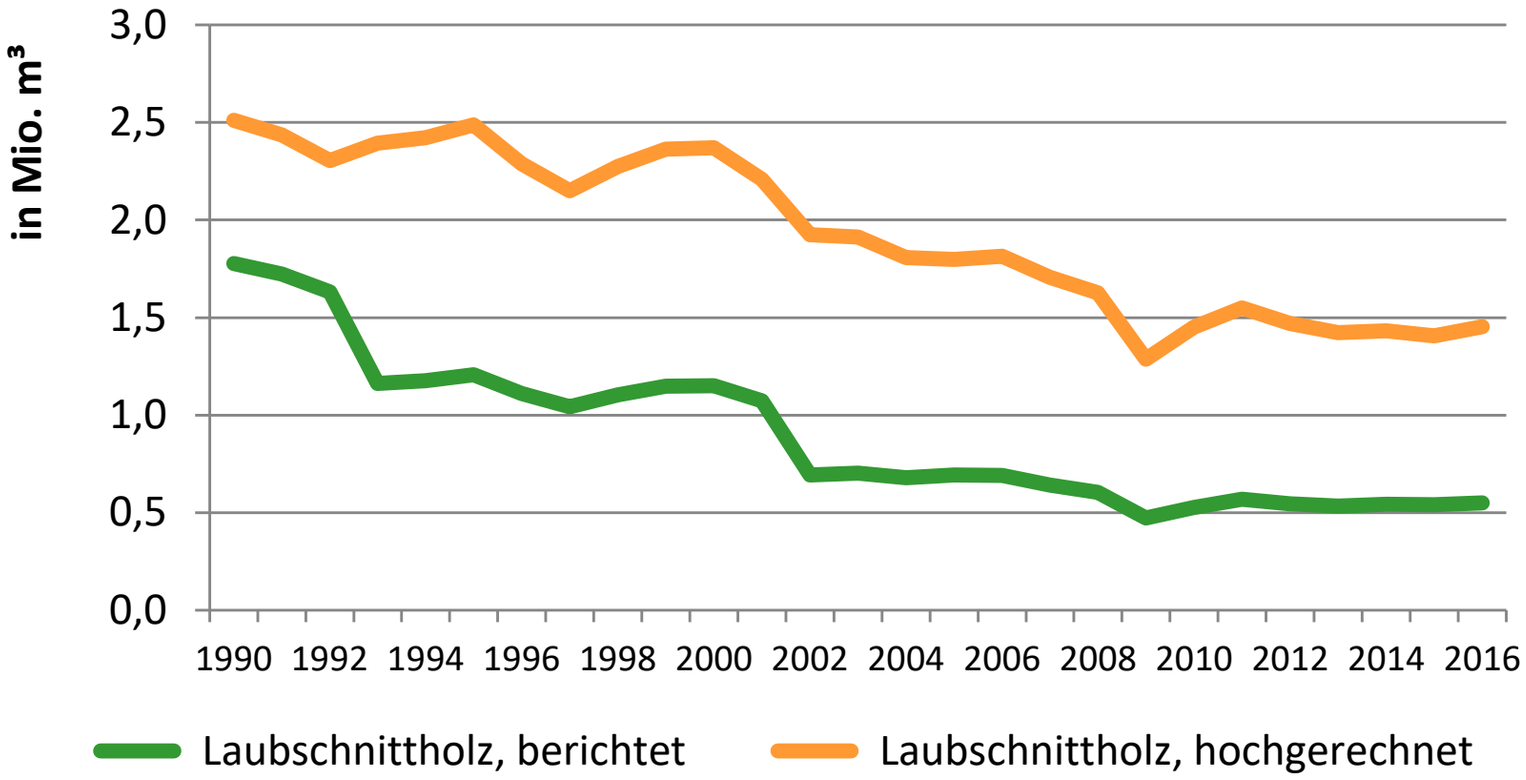
LAUB holz



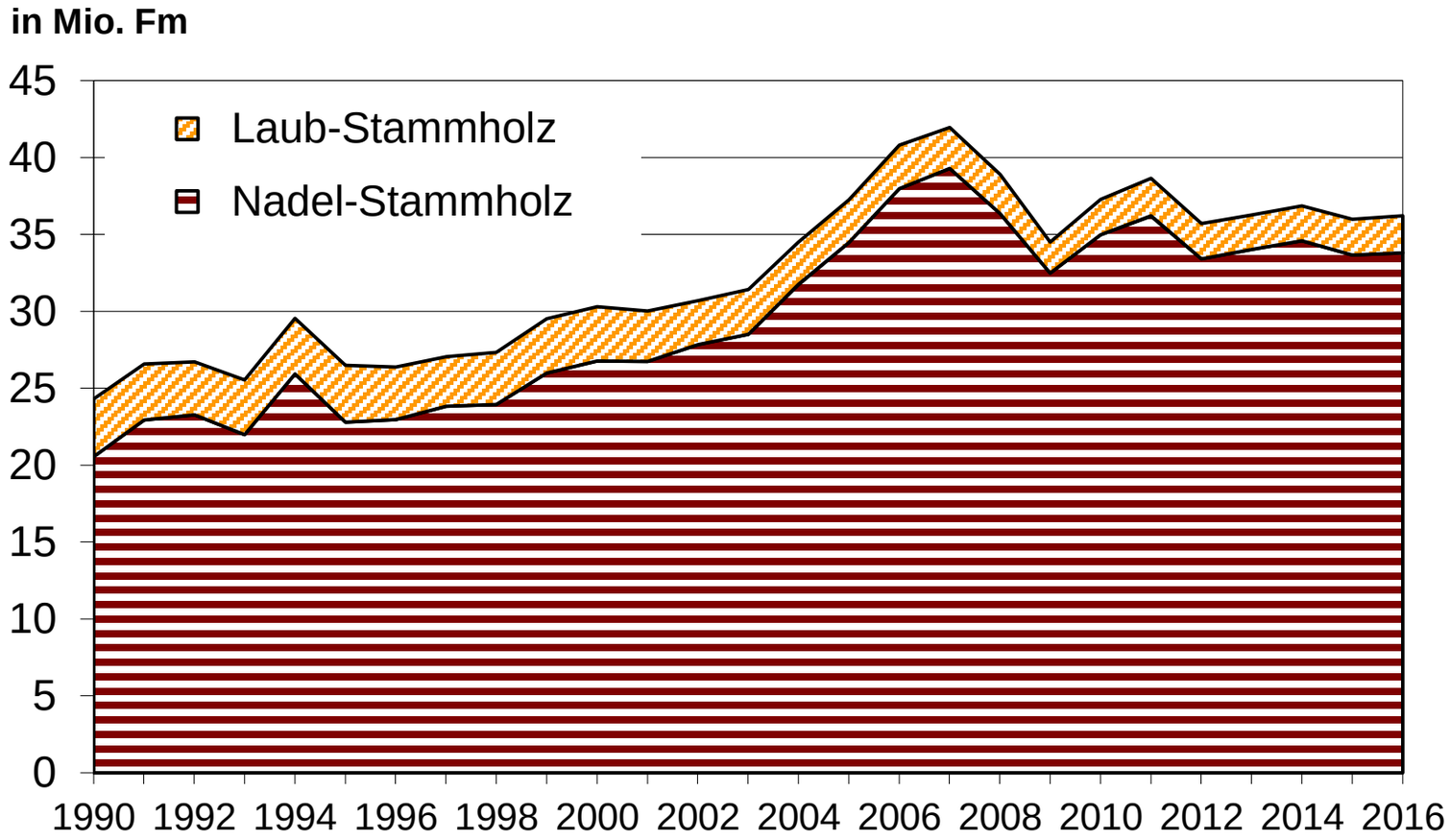
Nadelschnittholzeinschnitt 1990 bis 2016



Laubschnittholzeinschnitt 1990 bis 2016

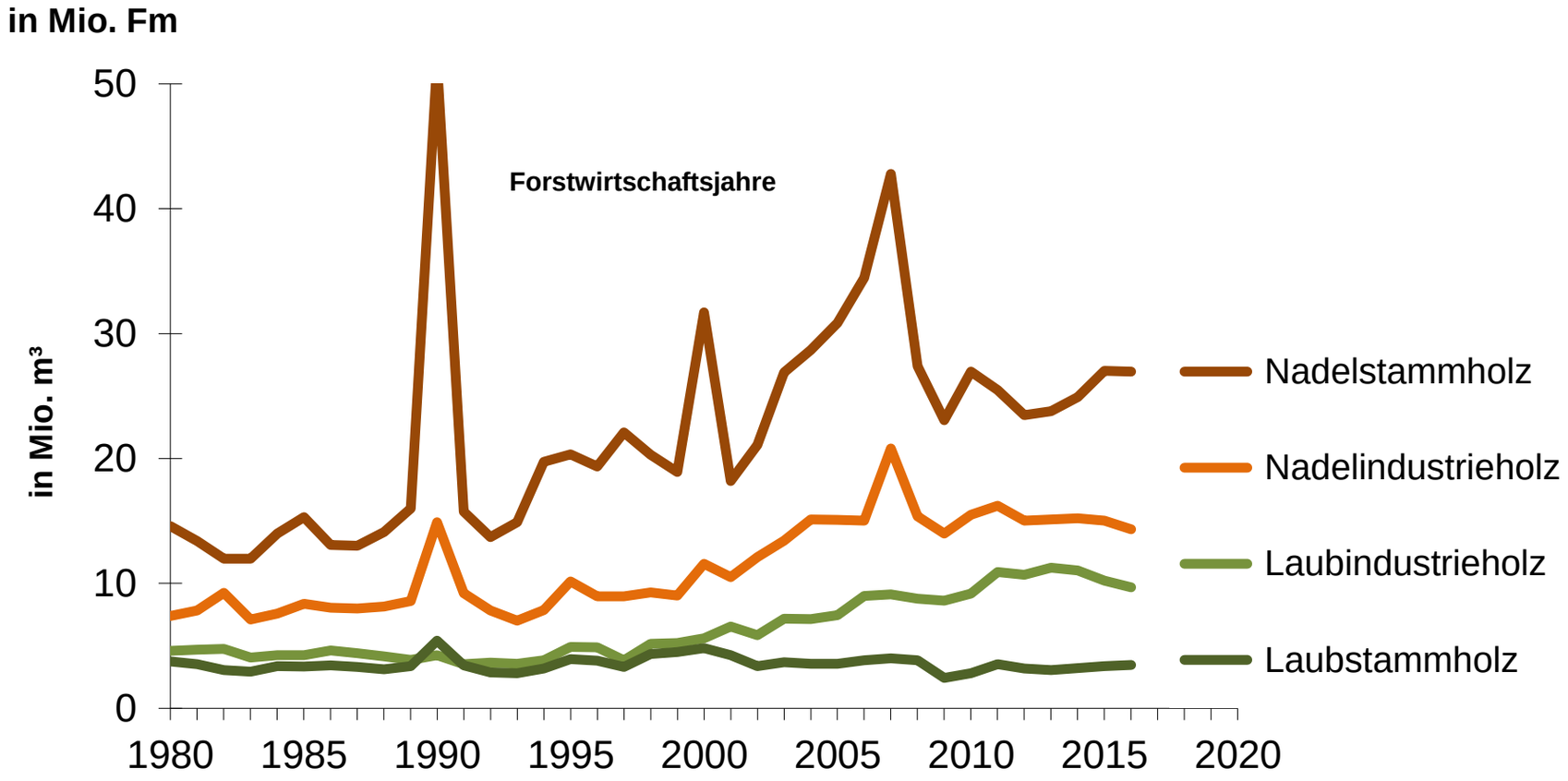


Schnittholzeinschnitt 1990 bis 2016



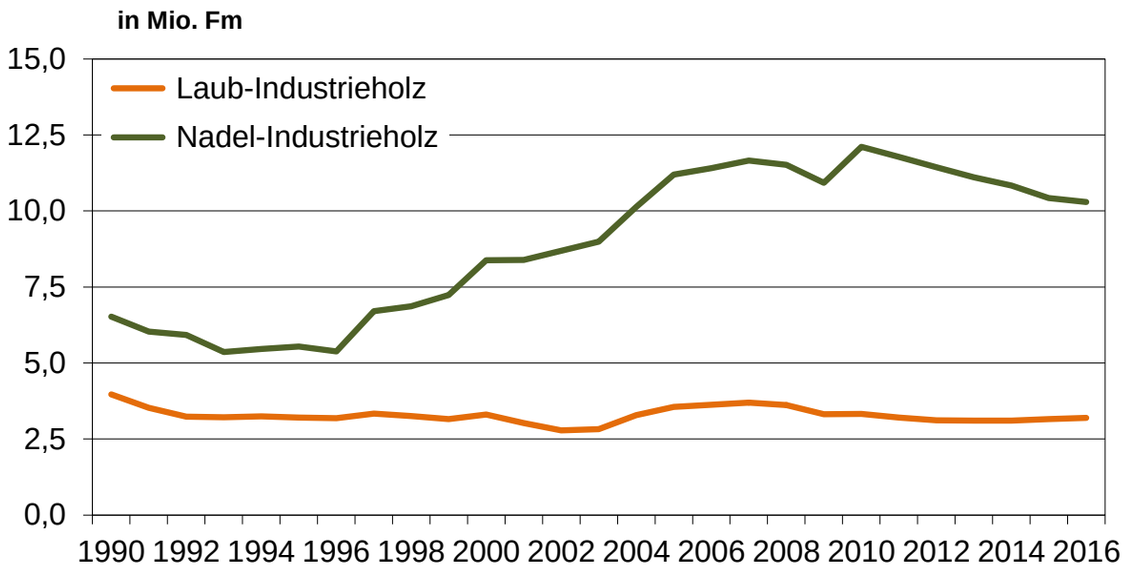
2. Holzrohstoffe und ihr Einsatz - Einschlag

Entwicklung des gemeldeten Einschlags 1980 bis 2016

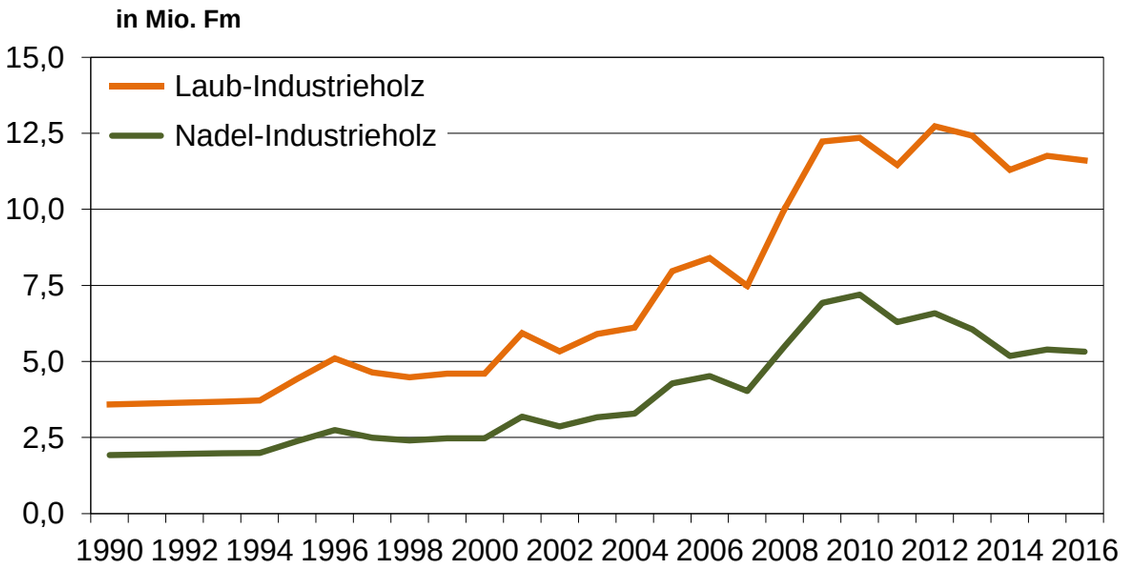


Sonstige Derbholzverwendung 1990 bis 2016

stofflich



energetisch



Holzrohstoffbilanz Deutschland 1990 im Vergleich zu 2016

Holzrohstoffbilanz							
Aufkommen	**1990**	**2016**		**1990**	**2016**		**Verwendung**
	in Mio. m³		**%**	**in Mio. m³**		**%**	
Sägestammholz	24,3	36,2	49	24,3	36,2	49	Sägeindustrie
sonstiges Derbholz	16,0	30,4	90	9,4	15,7	67	Holzwerkstoffe
Waldrestholz	1,4	7,4	419	8,7	9,8	13	Holzschliff und Zellstoff
Rinde	2,9	4,3	48	3,2	1,7	-47	sonst. stoffliche Nutzung
Landschaftspflegemat.	1,2	5,4	362	45,6	63,4	39	stoffliche Verwendung
Kurzumtriebsplantagen	0,0	0,0	0	5,4	23,0	329	Energetisch > 1 MW
Sägenebenprodukte	9,7	16,7	71	2,4	8,2	247	Energetisch < 1 MW
Sonst. Ind.-Restholz	3,3	3,0	-9	10,9	28,3	159	Hausbrand
Schwarzlauge	2,5	3,9	57	0,0	0,0	0	sonst. energet. Verw.
Altholz	2,8	14,6	415	18,7	59,5	219	energet. Verwendung
Holzenergieprodukte	0,2	4,2	1601	0,2	4,2	1601	Energieproduktthersteller
Bilanzausgleich	0,2	1,1		0,0	0,0		Bilanzausgleich
Insgesamt	**64,5**	**127,2**	**97,1**	**64,5**	**127,2**	**97,1**	**Insgesamt**

Die stoffliche Nutzung ist zwischen 1990 und 2016 um 39% gestiegen.

Die energetische Nutzung ist hingegen um 219 % gestiegen.

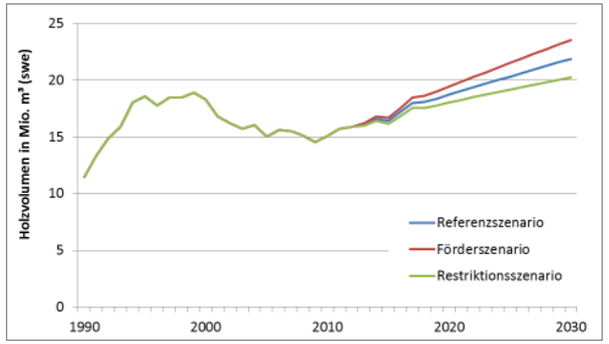
Anmerkungen zur Versorgungssituation

Holzverwendung Derbholz 2016	Summe Mio. m³	*in %*	NH in Mio. m³	*in %*	LH in Mio. m³	*in %*
Inlandsverwendung	66,6	*107,1*	49,4	*111,5*	17,2	*96,1*
Außenhandelssaldo	4,4	*7,1*	5,1	*11,5*	-0,7	*-3,9*
Waldholznutzung	**62,2**	*100*	**44,3**	*100*	**17,9**	*100*
Holzaufkommen nach WEHAM Mittel 2013-2052	**Mittlerer jährliches Nutzungspotential in Mio. m³/a in % zur Holzverwendung (Inland) insgesamt**					
Holzpräferenzszenario	**104,7**	***168,3***	**67,9**	***153,2***	**36,8**	***205,6***
Naturschutzpräferenzsz.	**78,2**	***125,7***	**53,3**	***120,3***	**24,9**	***139,1***

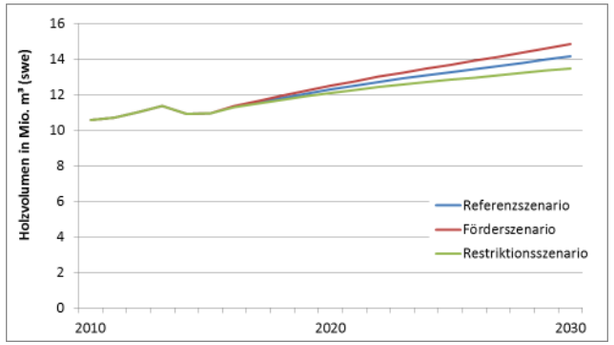
Quelle: Döring P, Glasenapp S, Mantau U: 2017 WEHAM - AP3; Oehmichen K. Dunger K., Gerber K., Klatt S., Röhling S.: 2017 WEHAM AP2

Szenarien einschließlich nicht genutztem Derbholz ca. 2 Mio. m³ im NPS und 4 Mio. m³ im HPS

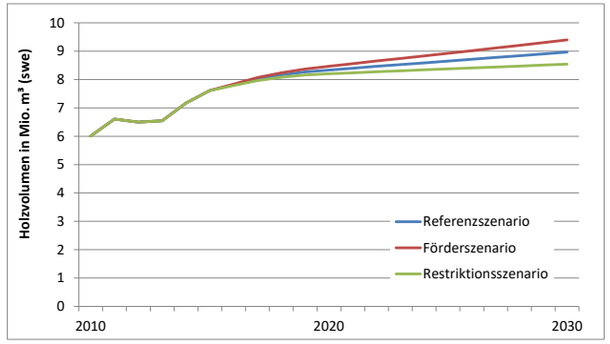
3. Potenziale der Biomasse



Bau



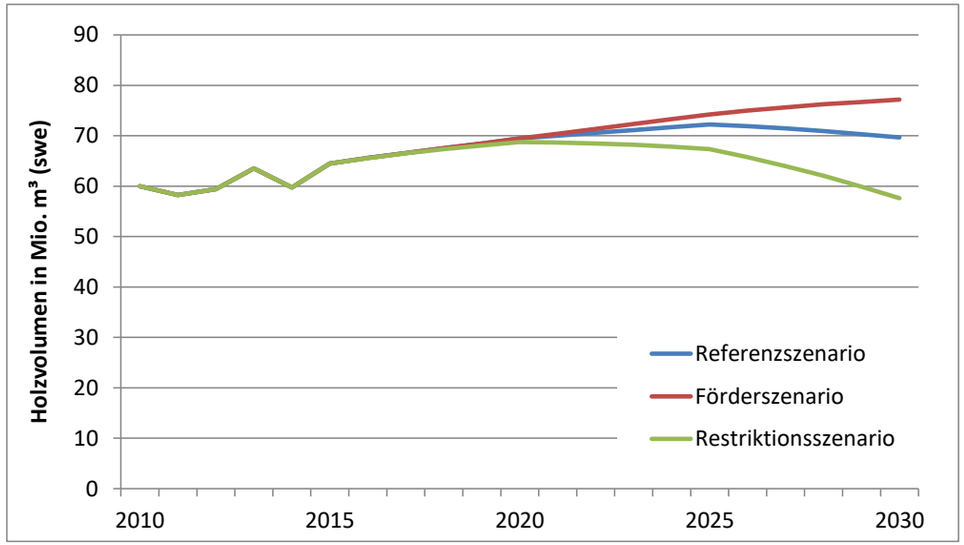
Möbel



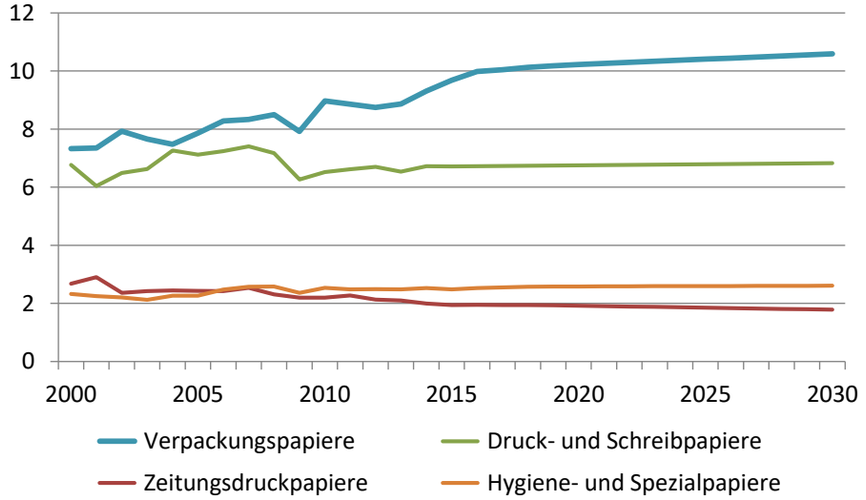
Verpackung

WEHAM Verwendungs-szenarien

Holzenergie



Papier



3. Potenziale der Biomasse

Stoffliche Nachfrage

Das konjunkturelle Umfeld für Bau, Möbel und Verpackung und die Wettbewerbsvorteile, die Holz für nachhaltiges Wachstum bietet, führen zu stabilem Wachstum der Inlandsnachfrage.

Energetische Nachfrage

Die nachlassenden Impulse der Förderung führen zu tendenziell nachlassender Nachfrage der Biomasseanlagen. Insgesamt wird die Nachfrage durch den Wärmebereich und durch die privaten Haushalte stabilisiert.

Anmerkungen zur Versorgungssituation

1. Mit ca. 62 Mio. m³ Derbholznutzung ist das Naturschutzpräferenzszenario (78 Mio. m³) zu ca. 80% genutzt, während im Holzpräferenzszenario (104 Mio. m³) die Nutzung noch um 68% gesteigert werden könnte.
2. Die Nadelholznutzung dominiert die stoffliche Holzverwendung.
3. Das Potential sonstiger Holzbiomassen hängt von der stofflichen Holzverwendung ab. Ohne stoffliche Nutzung keine Reststoffe und weniger Altholz.

3. Potenziale der Biomasse

Anmerkungen zur Versorgungssituation

Nach gegenwärtiger Datenlage kann die Derbholznachfrage je nach Szenario um 15 bis 40 Mio. m³ steigen. Das wären je nach Szenario zwischen 26% und 68%.

In den letzten 20 Jahren (1987-2017) ist die Derholzverwendung um 95% gestiegen von.

Eine ähnliche Verdopplung der Nutzung ist nach aktueller Datenlage weder von der Angebotsseite noch von der Nachfrageseite zu erwarten.

Gibt es somit kein Versorgungsproblem?

Die Betrachtung von Zuwachs und Verwendung insgesamt gibt die Knappheitssituation nicht realistisch wieder, weil …

1. Holz das technisch verfügbar ist, nicht auch am Markt verfügbar sein muss.
2. der Flaschenhals der Versorgung vor allem beim Nadelholz liegt.
3. Laubholz kann in der stofflichen Verwendung die Lücke weder ertragsmäßig, noch technisch oder ökonomisch füllen kann.

Künftige Herausforderungen in der Holznutzung

Herausforderung	Nadelholz	Laubholz
Rohstoffverfügbarkeit	Zuwachs: 12,8 m^3/ha/a	Zuwachs: 8,7 m^3/ha/a
Kaskadennutzung	80-90 % Nadelholz	10-20 % Laubholz
CO2 – Holzspeicher	Überwiegend Nadelholz	Kaum Laubholz
Recycling	Stoffliche Nutzung	Energetische Nutzung
Energetische Nutzung	Geringerer Heizwert	Massevorteil ca. 40%
Bio-Raffinerien	Mehr Holzverfügbarkeit	Nachteil verringert sich
Bio-Ökonomie	Summe der obigen Vor- und Nachteile	Summe der obigen Vor- und Nachteile

3. Potenziale der Biomasse

Was ist zu tun?

Waldbauliche Herausforderungen der Zukunft mit Baumarten lösen, die waldbauliche Funktionen des Laubholzes in die Bestände bringen und zugleich für die Verwendung ähnliche Vorteile haben wie Nadelholz.

Neuer Standort von INFRO

Quellen:

BMEL (2016): Der Wald in Deutschland. Ausgewählte Ergebnisse der dritten Bundeswaldinventur.

BMEL (2016): Wald und Rohholzpotenzial der nächsten 40 Jahre Ausgewählte Ergebnisse der Waldentwicklungs- und Holzaufkommensmodellierung 2013 bis 2052

Mantau U, Döring P , Glasenapp S, Blanke C, Saal U. (2017): WEHAM AP3 Holzverwendung

Mantau, U. (2012): Holzrohstoffbilanz Deutschland, Entwicklungen und Szenarien des Holzaufkommens und der Holzverwendung 1987 bis 2015, Hamburg, 2012, 65 S. Fortschreibung

Vis M., U. Mantau, B. Allen (Eds.) (2016) Study on the optimised cascading use of wood. No 394/PP/ENT/RCH/14/7689. Final report. Brussels 2016. 337 pages

Döring, P.; Cords, M.; Mantau, U. (2018): Altholz im Entsorgungsmarkt. Aufkommen und Verwertung 2016. Hamburg. S. 20.

Döring, P.; Weimar, H.; Mantau, U. (2018): Einsatz von Holz in Biomasse-Großfeuerungsanlagen 2016. Hamburg. 23 S.

Mantau et al. (2016): From inventory to consumer biomass availability - the ITOC model (Inventurdaten in Daten zur Biomasse-Verfügbarkeit umsetzen) Annals of Forest Science (2016) 73:885-894. DOI 10.1007/s13595-016-0582-1.