

HOLZROHSTOFFBILANZ DEUTSCHLAND - Bestandsaufnahme 2002 -

Projektförderung:

Gemeinsamer Arbeitskreis „Sägenebenprodukte“
von VDS und VDP
Finanzielle Förderung durch
Holzabsatzfonds (HAF)
Verband deutscher Papierfabriken e.V. (VDP)

Projektleitung: Prof. Dr. Udo Mantau
Wiss. Mitarbeiter: Dipl. Holzw. Holger Weimar
Dipl. Holzw. Christian Sörgel



Zentrum Holzwirtschaft
Arbeitsbereich:
Ökonomie der Holz- und Forstwirtschaft
Hamburg, den Dezember 17, 2004

1.... Bestimmung des Inlandsaufkommens



2.... Bestimmung der Inlandsverwendung



3.... Bilanzierung



4.... Forschungsbedarf



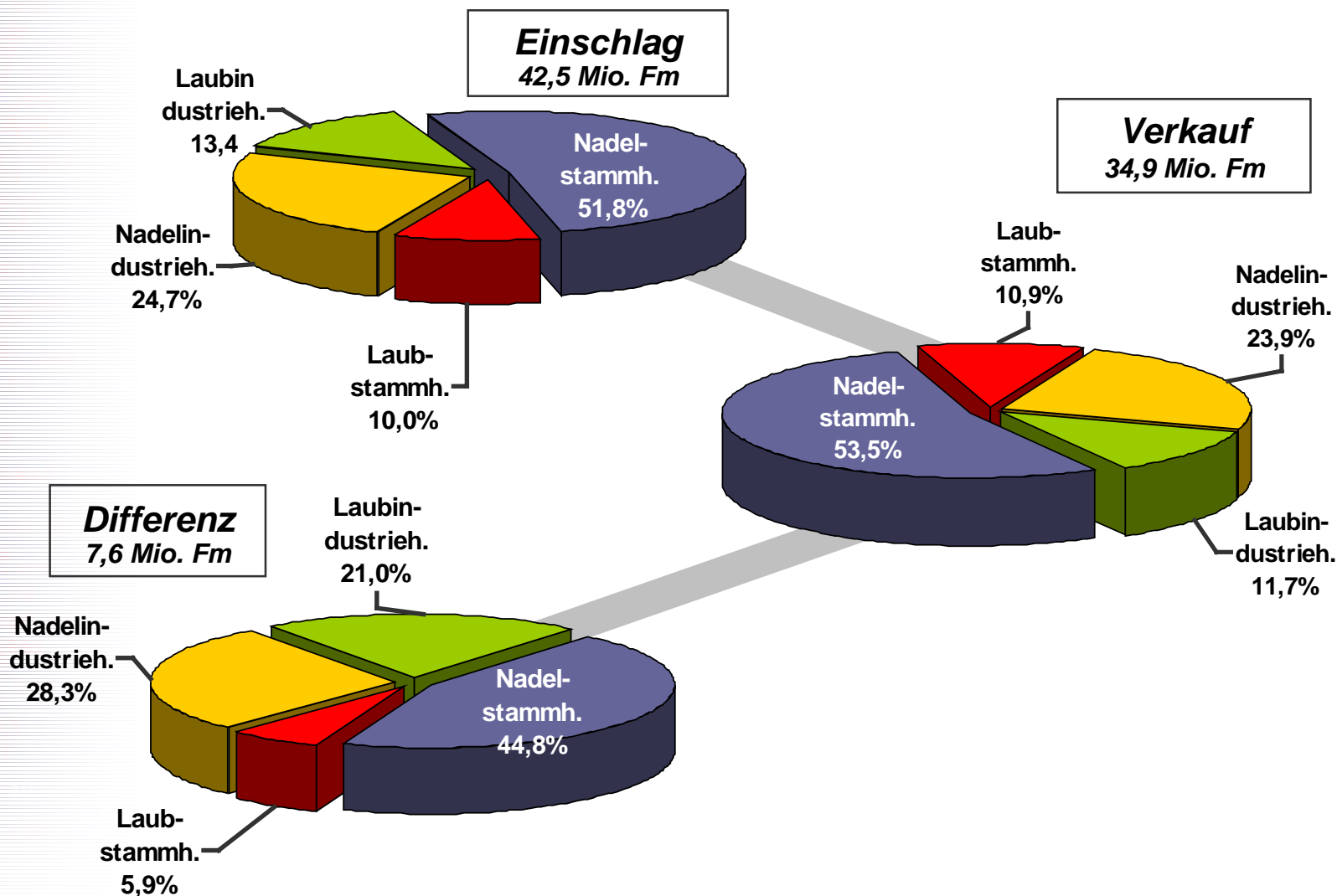
Volltextversion: MANTAU, U.:
Holzrohstoffbilanz für Deutschland, in:
Holz-Zentralblatt Nr. 76, S. 1026-1028

1. Bestimmung des Inlandaufkommens

- 1.1 Stammholz- und Industrieholzeinschlag
- 1.2 Holznutzungen insgesamt
- 1.3 Vergleich BWI 1 und BWI 2
- 1.4 Außenhandel mit Waldholz
- 1.5 Industrierestholz – Sägenebenprodukte
- 1.6 Industrierestholz – Sonstiges
- 1.7 Rinde
- 1.8 Altholz
- 1.9 Landschaftspflegematerial

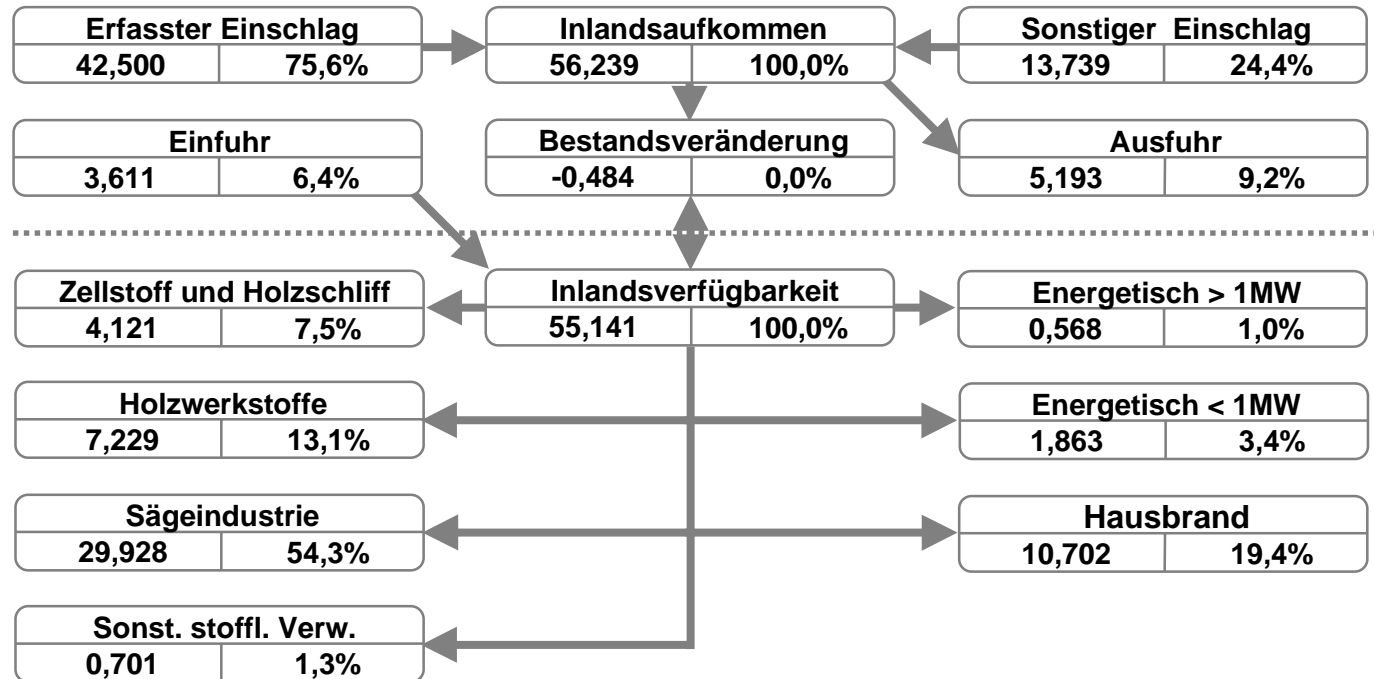
1.1 Stammholz- und Industrieholzeinschlag

Aufteilung des erfassten Waldholzeinschlags
(in % vom Durchschnitt der Jahre 1998 bis 2002)



1.2 Waldholznutzung insgesamt

Hochrechnung der Nutzung des gesamten Waldrohholzes
im Jahr 2002 in Mio. Fm



1.3 Vergleich BWI 1 und BWI 2

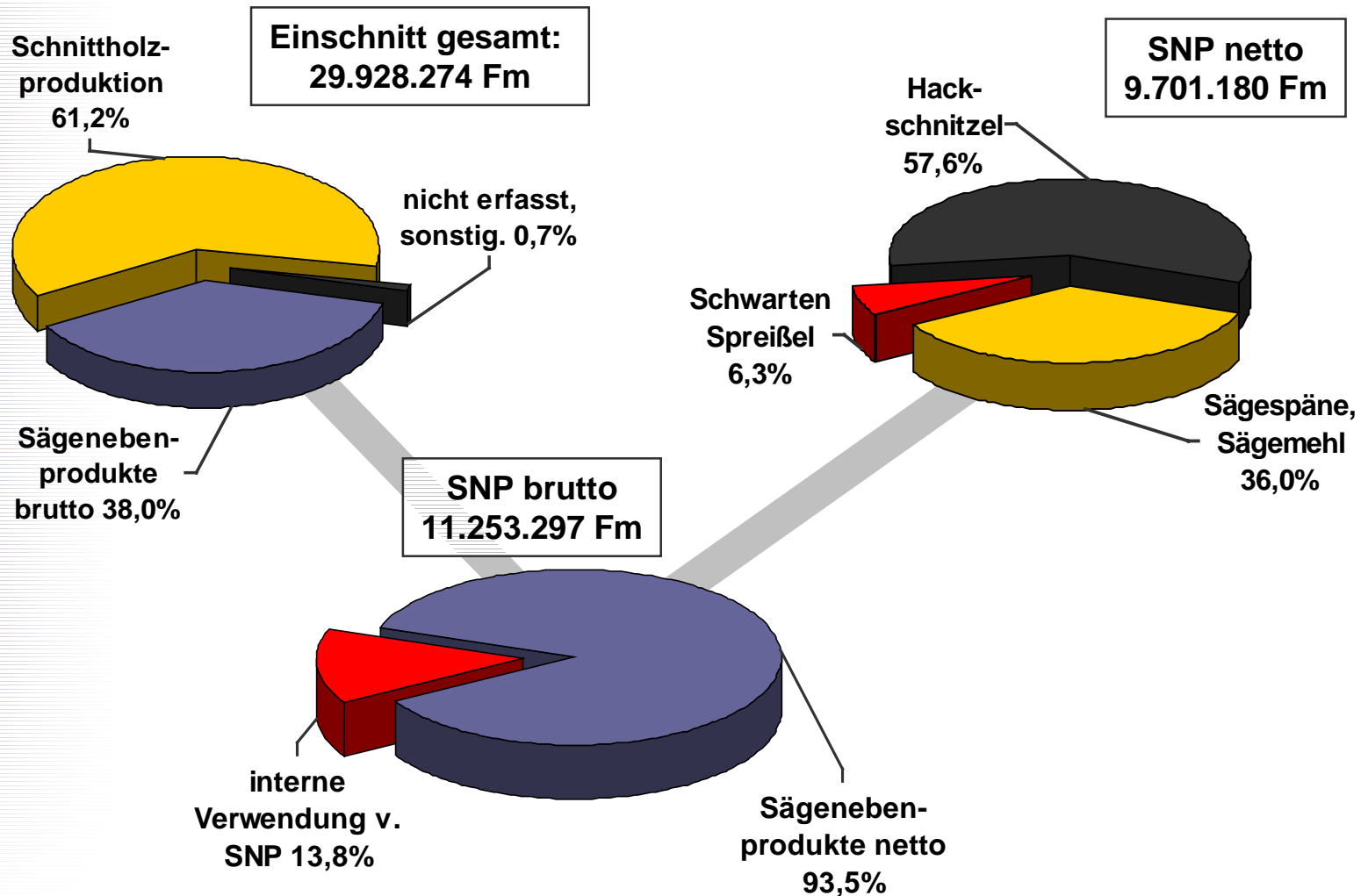
Vergleich der Verbrauchsmengen in der Holzrohstoffbilanz 2002 mit der durchschnittlichen jährlichen Abgangsmenge der BWI 2

	ABL	NBL *)	BRD
BWI 2 (Mittel 1987 – 2002)	49,674	8,198	57,872
Einschlag	34,363	5,671	40,034
Differenz in %	44,6	44,6	44,6
Holzrohstoffbilanz 2002			56,239
Differenz in %			2.9

*) Hochrechnung auf der Grundlage der Differenz in den alten Bundesländern
Einschlag: Durchschnitt 1987 bis 2002 für ABL und 1991 bis 2002 für NBL

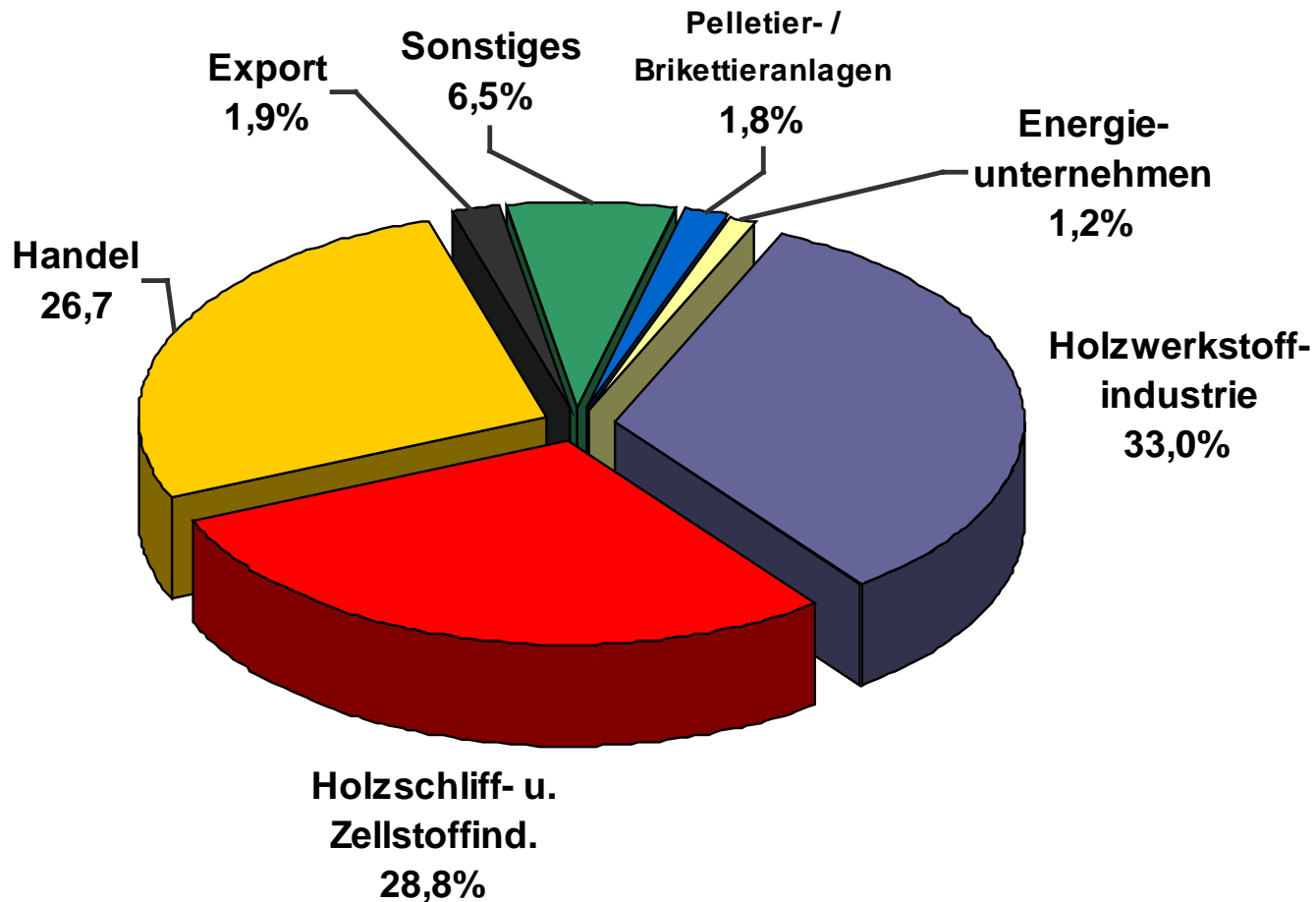
1.5 Industrierestholz - Sägenebenprodukte

Einschnitt und Anfall von Sägenebenprodukten (2002)



1.5 Industrierestholz - Sägenebenprodukte

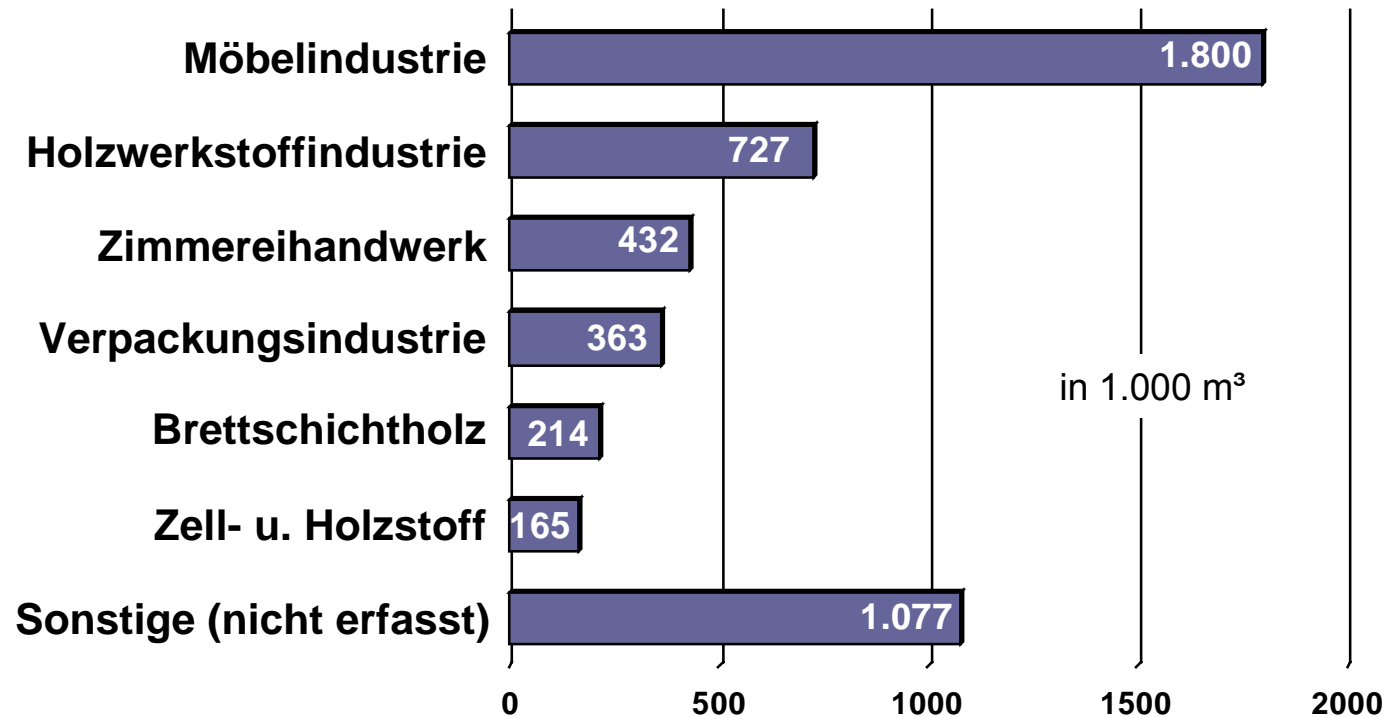
Abnehmer der Sägenebenprodukt (SNP)- Sortimente (2002)



1.6 Industrierestholz - Sonstiges

Aufkommen sonstigen Industrieholzes für ausgewählte Branchen 2002 und Hochrechnung

Sonstiges Industrierestholz: 4,785 Mio. m³

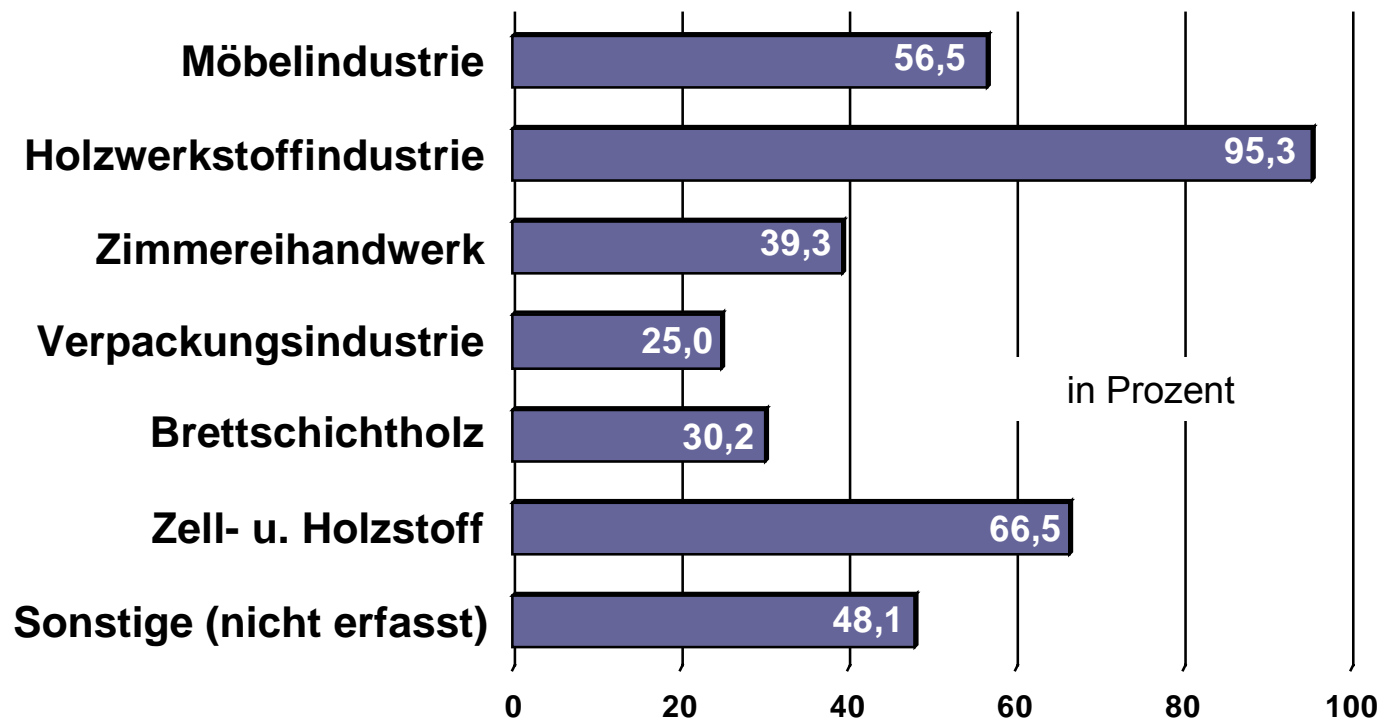


davon zum Absatz: 2,118 Mio. m³ - oder: 44,3 %

1.6 Industrierestholz - Sonstiges

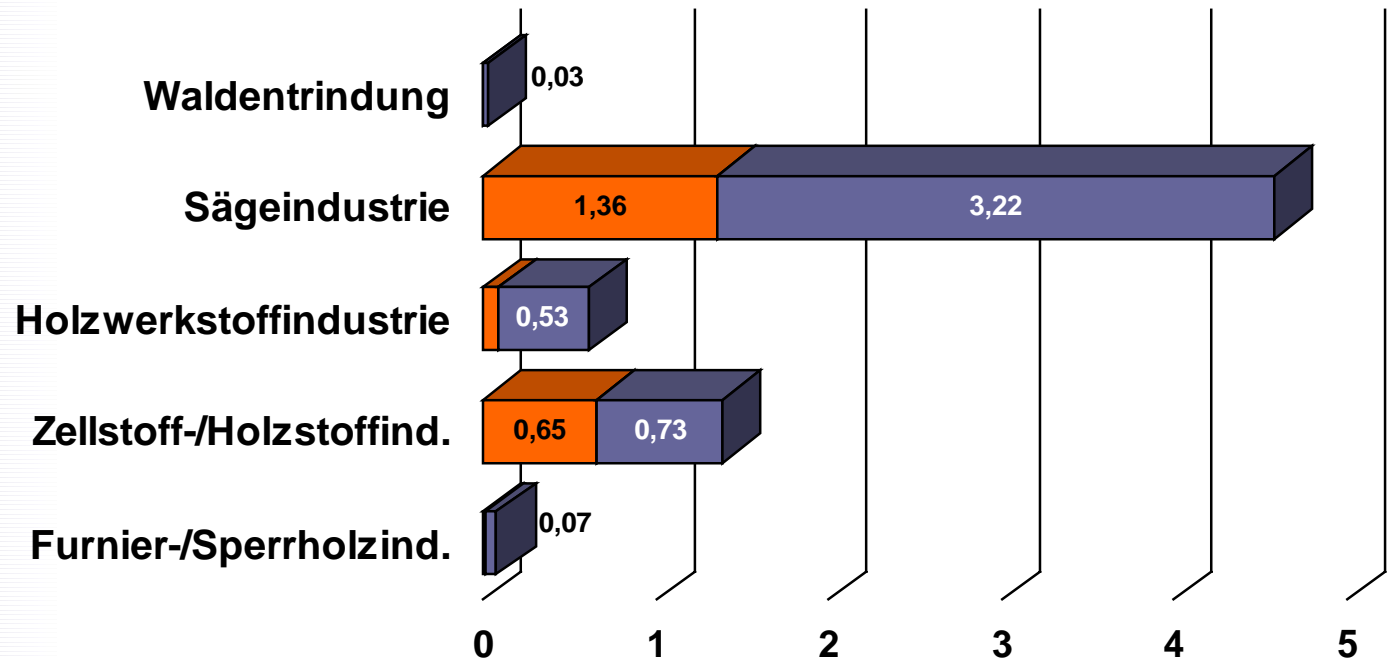
Anteil des Eigenverbrauchs in %

Eigenverbrauch: 2,667 Mio. m³ oder: 55,7 %



1.7 Rinde

Rindenverwendung nach Verwendung in Mio. Srm (2002)



INSGESAMT: (Verkauf +Int. Verwendung): 6.684.512 Srm

Interne Verwendung: 31,5%

Verkauf: 68,5%

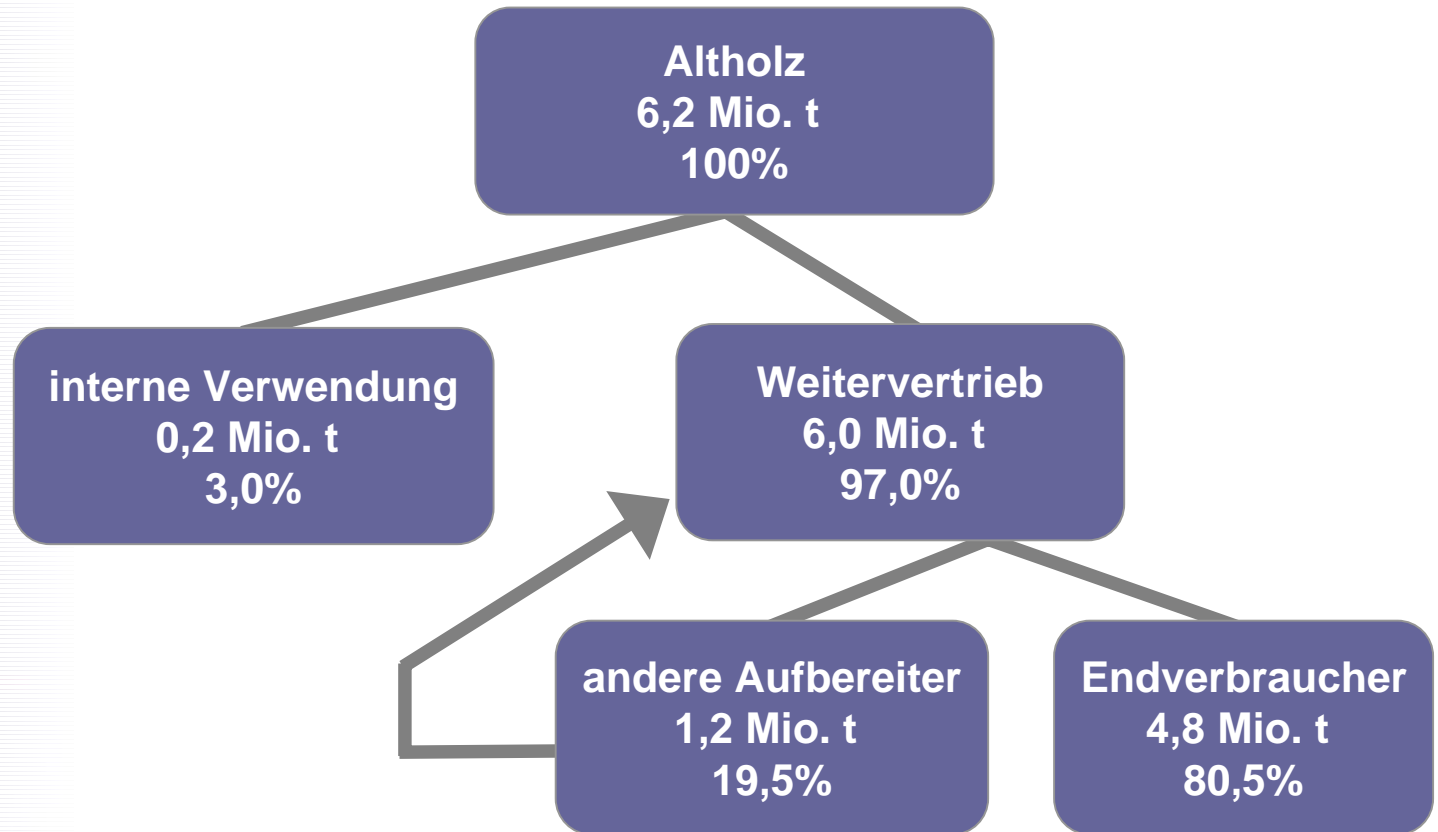
Waldentrindung: 97,3% verbleiben im Wald

Furnier-/Sperrholzindustrie: Keine Erhebung, Annahme! = Holzwerkstoffindustrie

Quelle: nach Mantau, U., Gabsdil, A., Sörgel, C. (2004) / Mantau, U., Sörgel, C. (2003) / Mantau, U., Hartig, A., Sörgel, C. (2003)

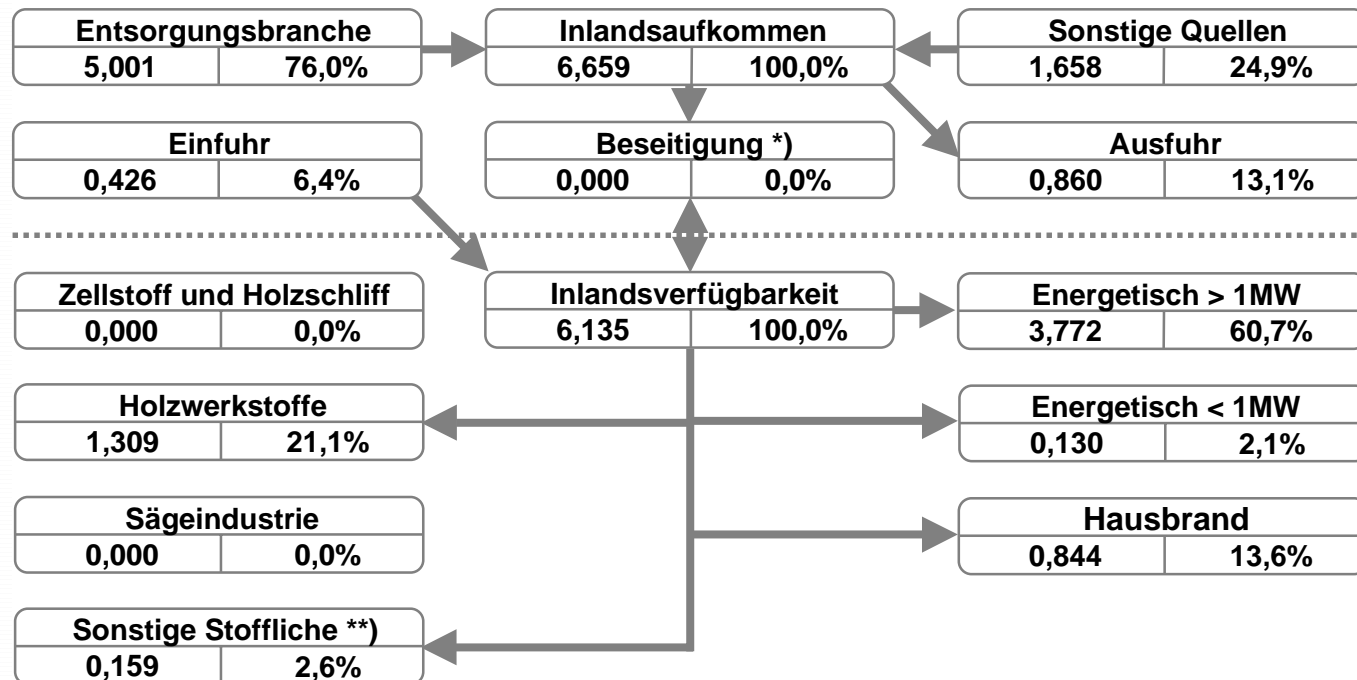
1.8 Altholz (Gebrauchtholz)

Art des Weitervertriebs des Altholzes



1.8 Altholz (Gebrauchtholz)

Flussdiagramm für Altholz in Mio. t Iutro (2002)



*) Nur der Entsorger

**) Einschließlich Sonstiges

2. Bestimmung der Inlandsverwendung

2.1 Holzschliff und Holzstoff

2.2 Holzwerkstoffe

2.3 Schnittholz

2.4 Große Energieanlagen (> 1 MW)

2.5 Kleine Energieanlagen (< 1 MW)

2.6 Hausbrand

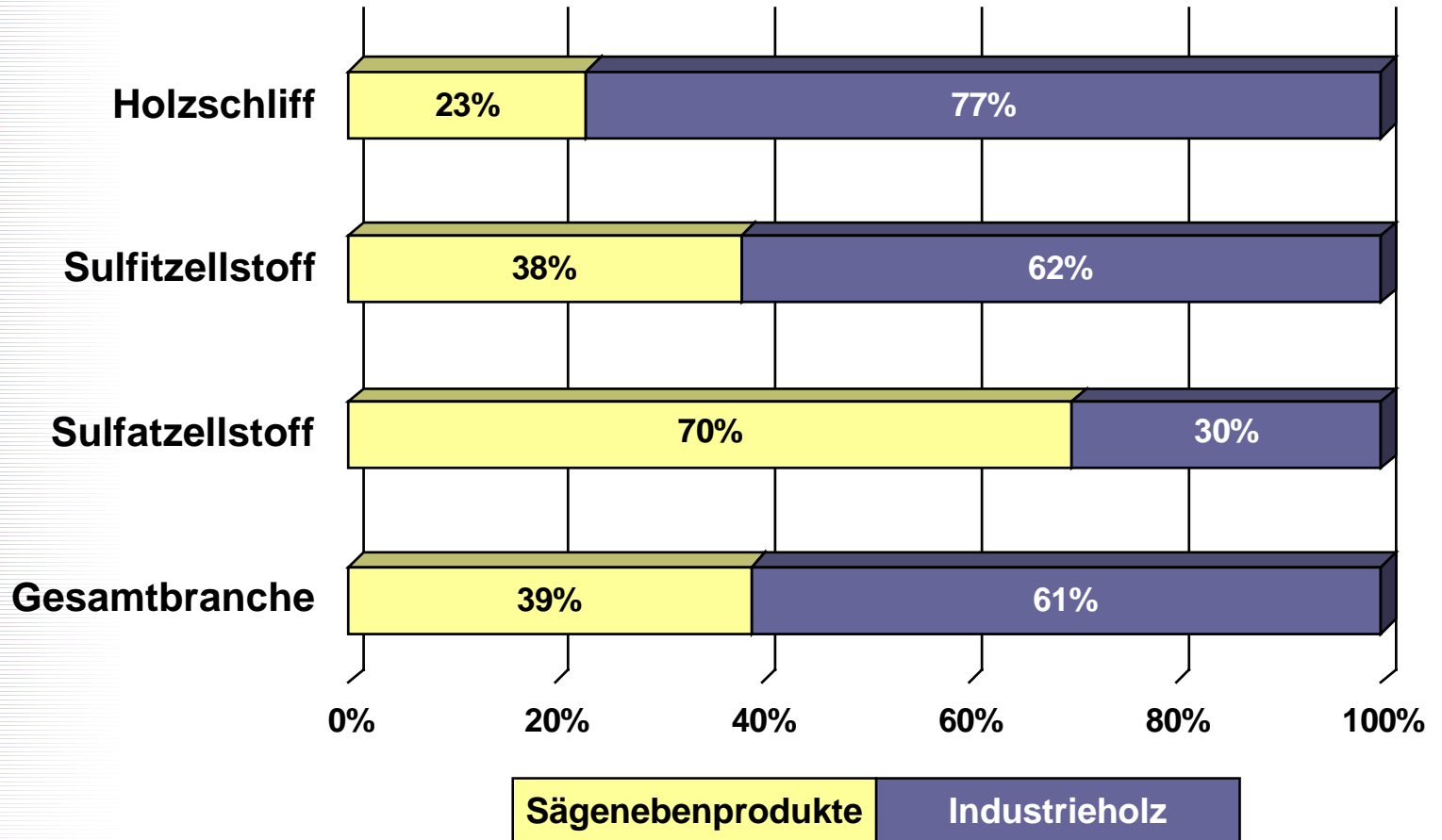
2.1 Holzschliff und Zellstoff

Kapazitäten der Holzschliff- und Zellstoffindustrie

In Mio. t atro	Kapazität Studie 2001	Kapazität Studie 2003	Planung 2005	Planung später
Holzschliff	1,522	1,584	1,667	1,682
Sulfitzellstoff	0,591	0,615	0,620	0,620
Sulfatzellstoff	0,280	0,275	0,895	0,910
Gesamt	2,393	2,474	3,182	3,212

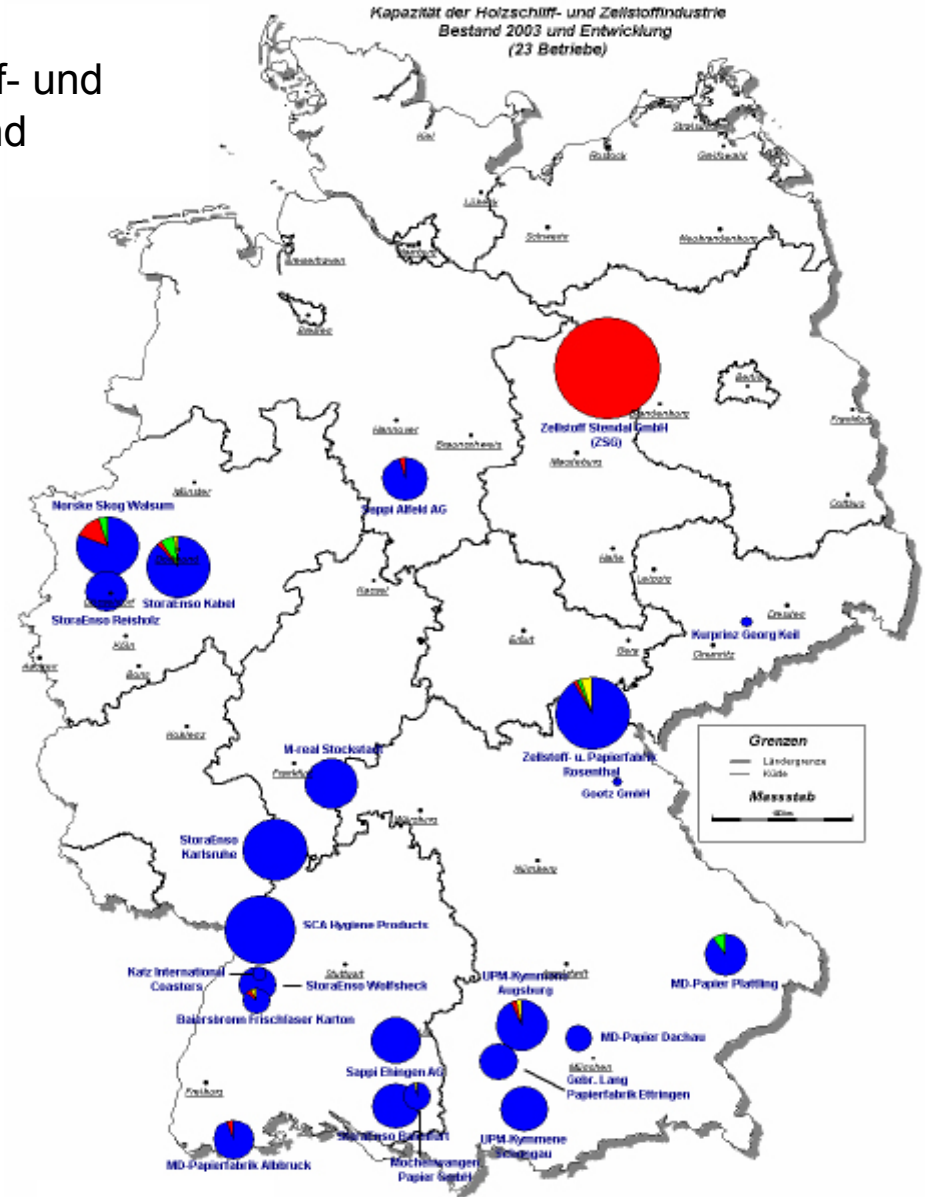
2.1 Holzschliff und Zellstoff

Rohstoffanteile (Masse, t_{atro}) der Holzschliff- und Zellstoffproduktion (2002); Sulfatzellstoff noch ohne Stendal (70% Industrieholz, 30% SNP)



2.1 Holzschliff- und Zellstoff

Kapazität der Holzschliff- und Zellstoffindustrie Bestand 2003 und Entwicklung (25 Betriebe)



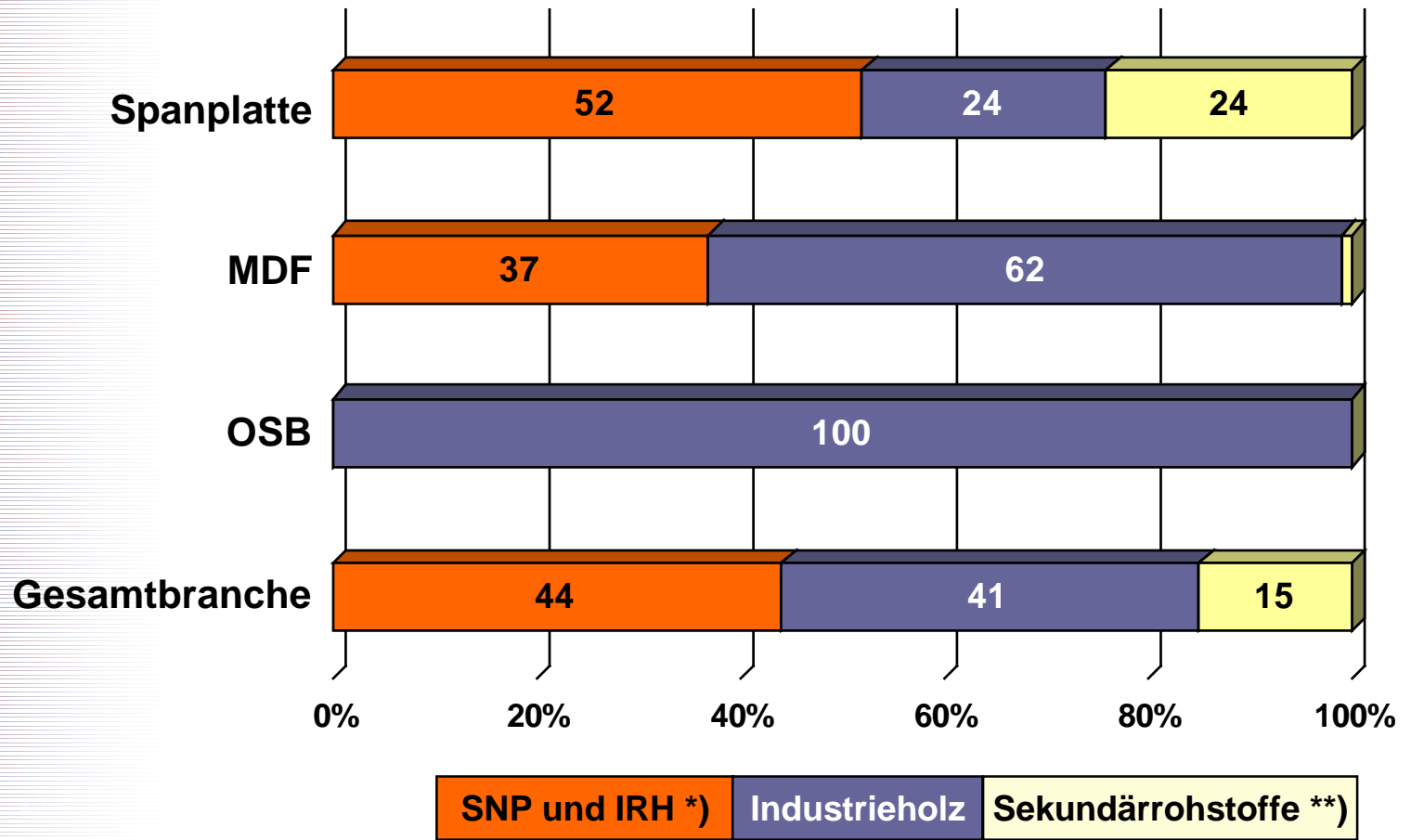
2.2 Holzwerkstoffe

Kapazitäten der Holzwerkstoffindustrie (2002)

In Mio. m³	Kapazität Studie 2001	Kapazität Studie 2003	Planung 2005	Planung später
Spanplatte	8,974	8,758	8,268	8,273
MDF	2,990	3,550	3,620	3,670
OSB	0,650	1,105	1,140	1,190
Gesamt	12,614	13,413	13,028	13,133

2.2 Holzwerkstoffe

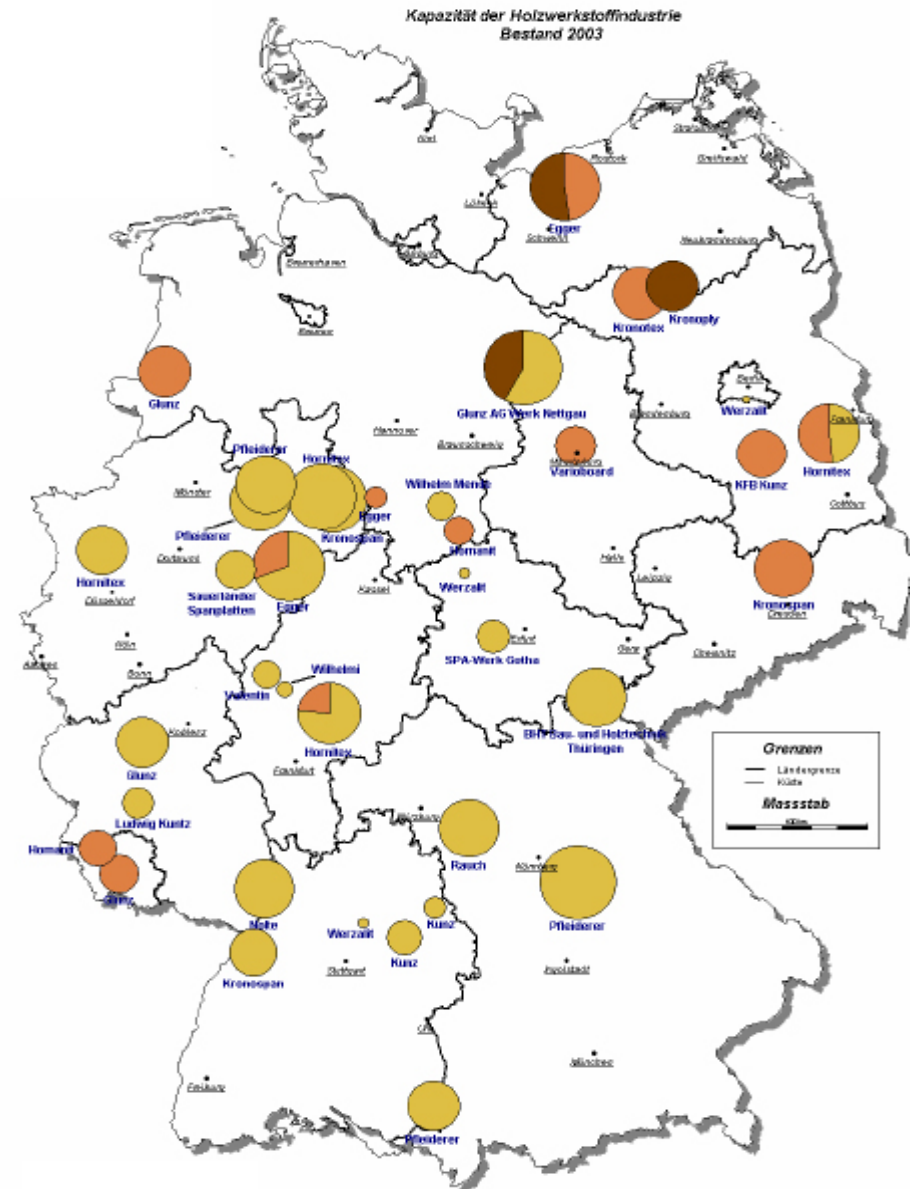
Rohstoffanteile (Masse, t_{atro}) der Holzwerkstoffproduktion (2002)



*) Sägenebenprodukte und Industrierestholz; **) Gebrauchtholz und sonst. Faserstoffe

2.2 Holzwerkstoffe

Kapazität der Holzwerkstoffindustrie Bestand 2003 und Entwicklung (44 Betriebe)



2.3 Schnittholz

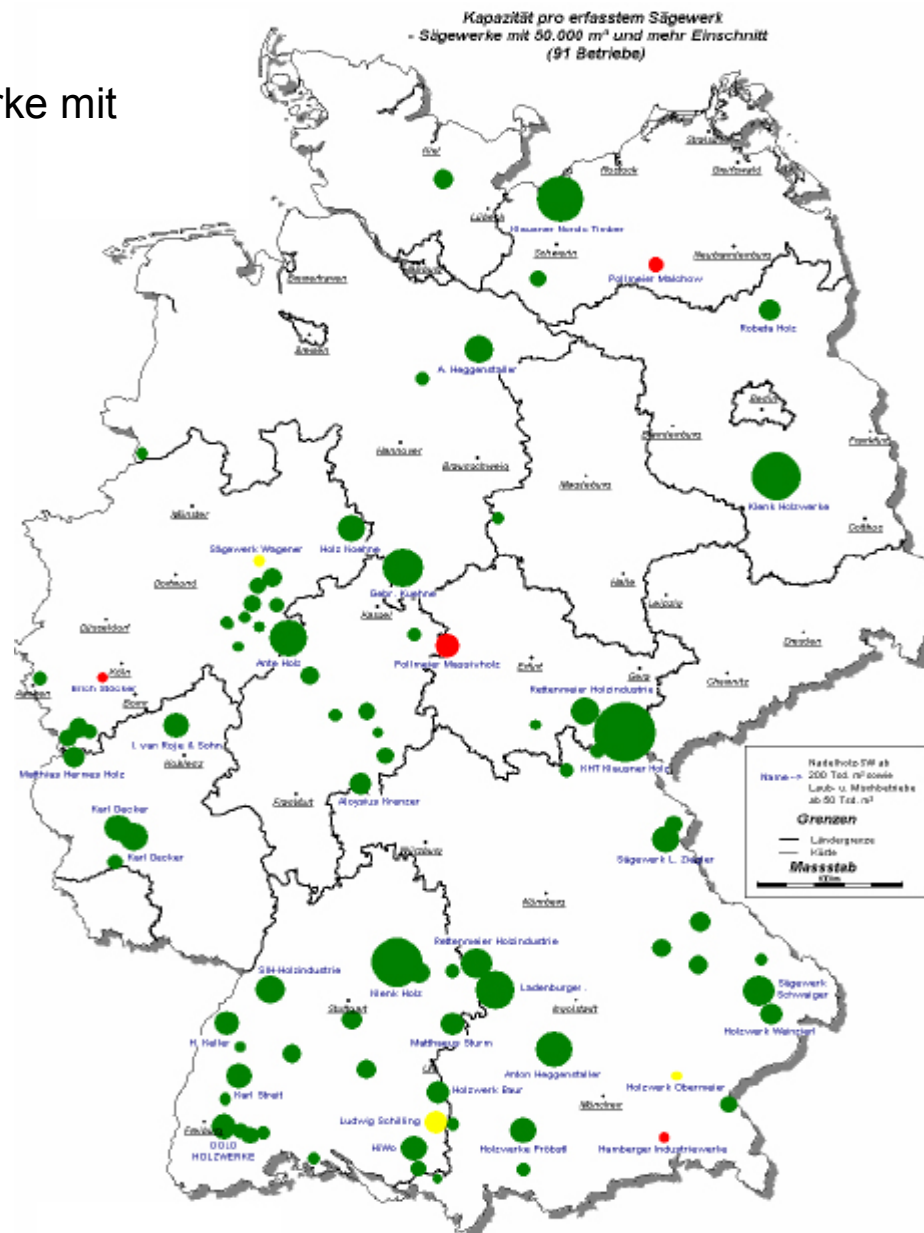
Hochrechnung des Einschnitts auf der Basis der Produktionsstatistik

	Produktion [in cbm]	Ausbeute [in %]	Nicht erfasst	Einschnitt [in cbm]
Nadelschnittholz	13.017.174	61%		21.339.630
Nadelholbelware	2.718.611	61%		4.456.739
Nadel < 5 TFm	1.306.070		8,3%	2.141.099
Nadelschnittholz	17.041.855			27.937.467
Laubschnittholz	691.490	67%		1.032.075
Laubhobelware	448.545	67%		669.470
Laub < 5 TFm	193.806		17,0%	289.263
Laubschnittholz	1.333.841			1.990.807
Summe	18.375.696			29.982.275

Produktion: nach Angaben des Statist. Bundesamtes
Ausbeute / nicht erfasst: eigene Erhebung

2.3 Schnittholz

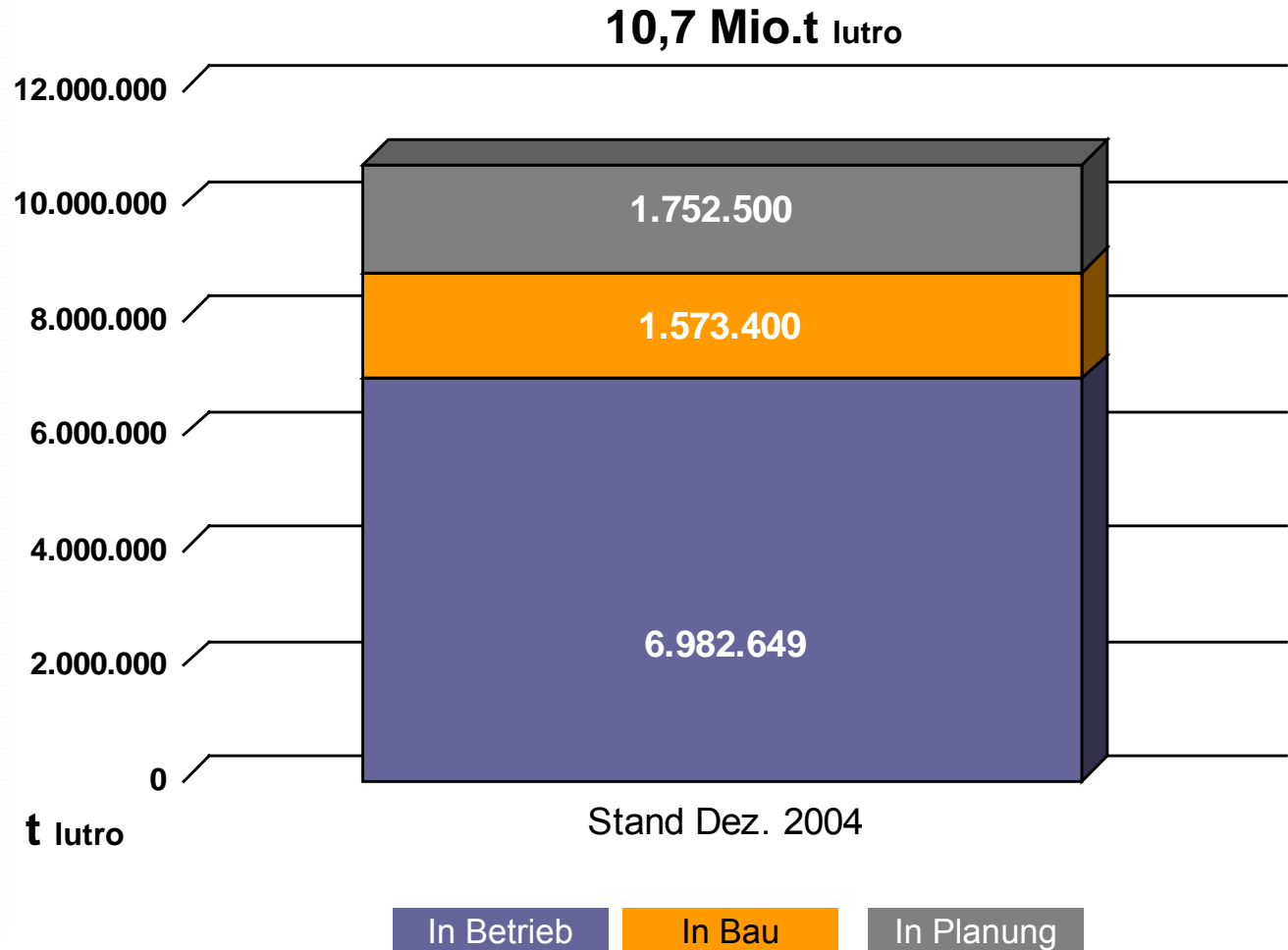
Kapazität der Sägewerke mit
mehr als 50.000 Fm
Einschnitt
Bestand 2003
(91 Betriebe)



Quelle: Mantau, U., Sörgel, C. (2003)

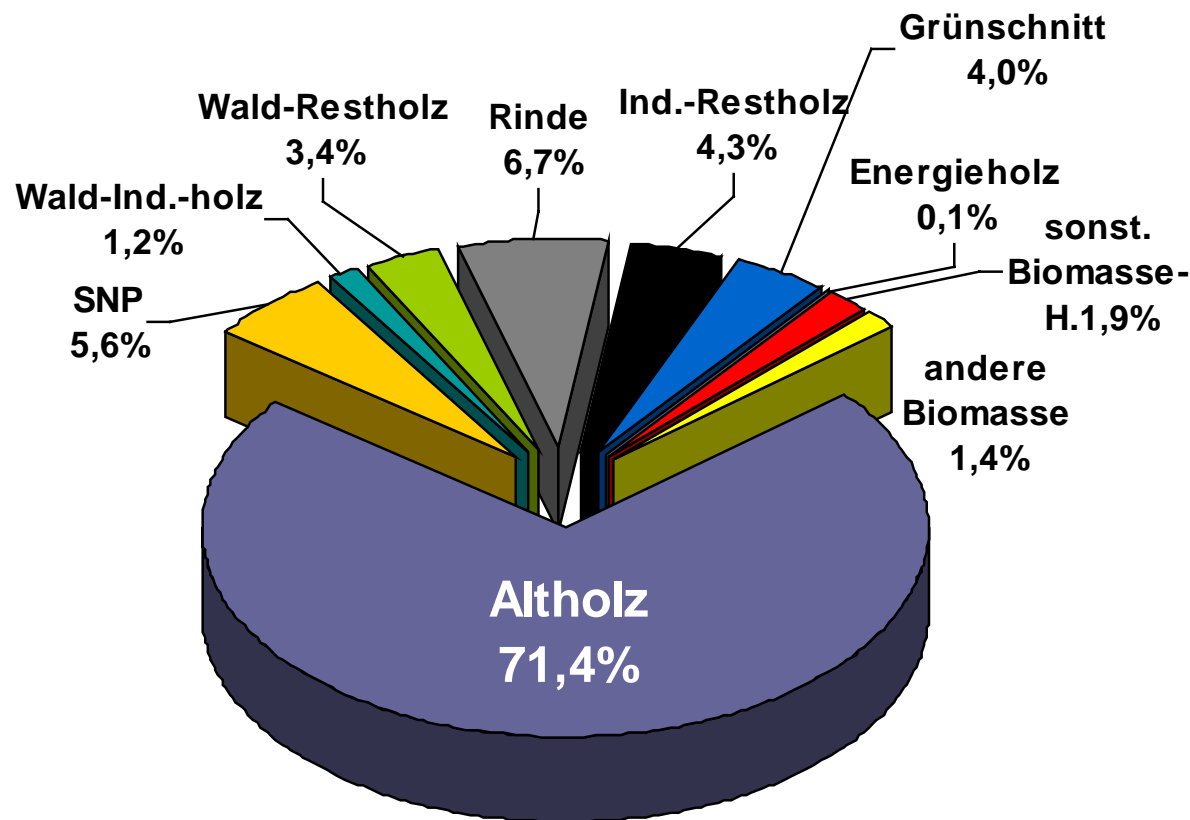
2.4 Große Energieanlagen (> 1 MW)

Brennstoffbedarf der Biomasseanlagen (> 1 MW) nach Status



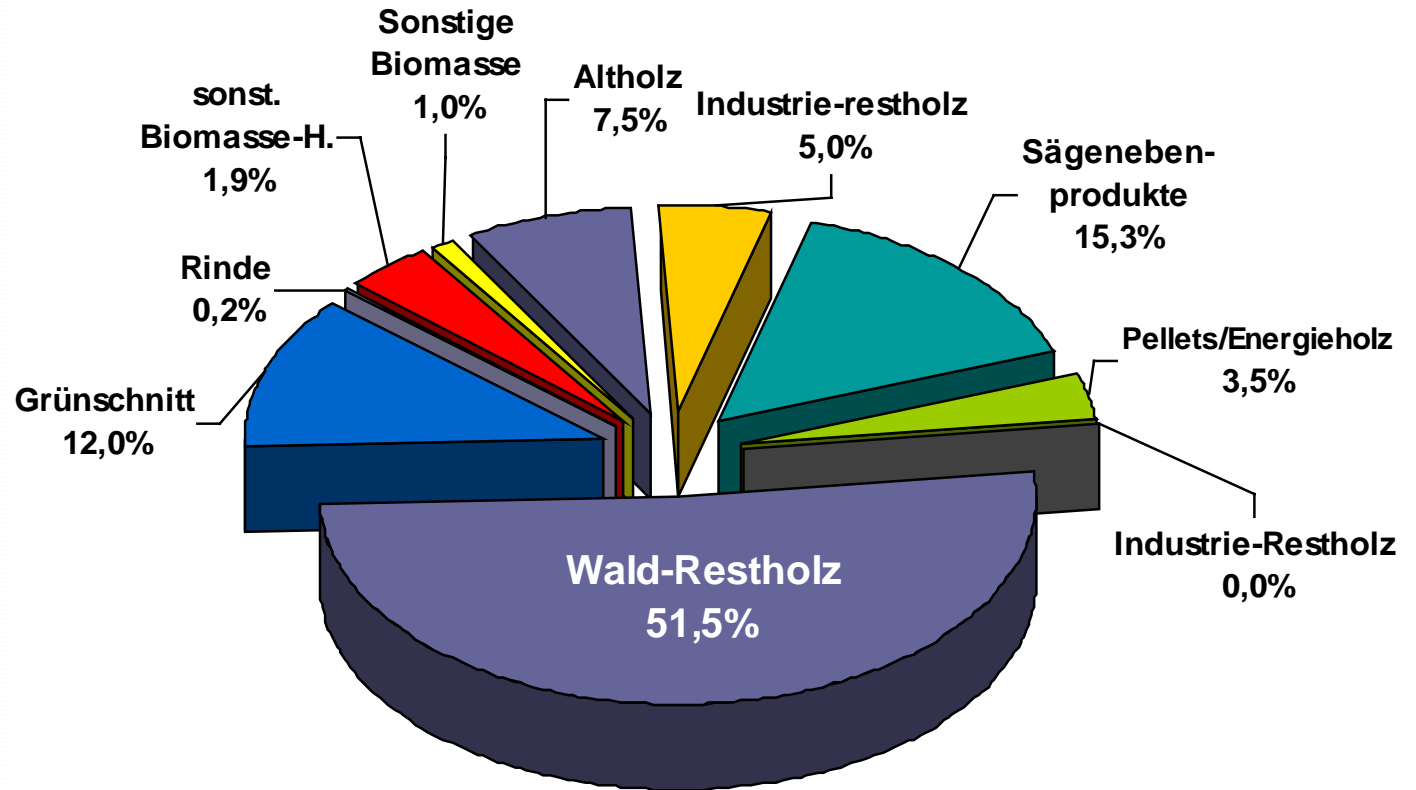
2.4 Große Energieanlagen (> 1 MW)

Sortimentsmix der erfassten Anlagen > 1 MW
(in Bau und in Betrieb)



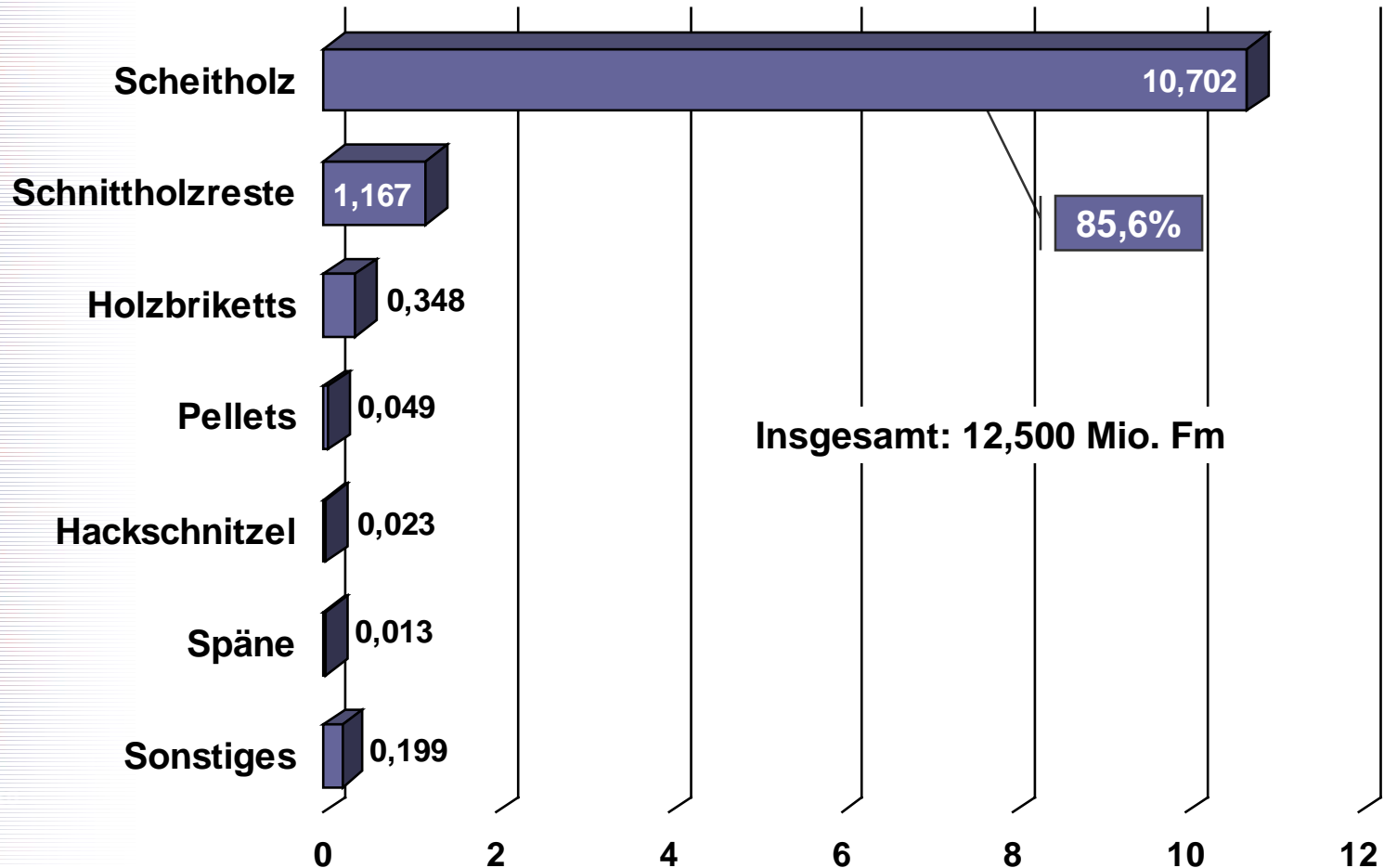
2.5 Kleine Energieanlagen (15 kW bis ≤ 1 MW)

Geförderte Energieanlagen zwischen 15 kW und 1 MW



2.6 Hausbrand

Brennholz / Energieholzeinsatz in privaten Haushalten (2002)



3. Bilanzierung

- 3.1 Aufkommen und Verwendung
- 3.2 Potenzial und Bedarf
- 3.3 Schlussfolgerungen

3.1 Aufkommen und Verwendung

Holzrohstoffbilanz, in Mio. Fm

Inlandsaufkommen		Inlandsverwendung	
Stammholz	30,3	Holzschliff und Zellstoff	6,4
Industrieholz	17,2	Holzwerkstoffe	16,8
Wald-Restholz	7,6	Sägeindustrie	29,9
Sägenebenprodukte	10,4	Sonst. Stoffliche Verw.	3,0
Rinde	2,2	Energetisch > 1 MW	9,8
Sonst. Ind.-Restholz	3,4	Energetisch < 1 MW	3,4
Altholz	10,0	Hausbrand	12,3
Landschaftspflegemat.	0,6		
Insgesamt	81,7	Insgesamt	81,7

3.2 Definitionen

Statistik der Verwendung

Stammholz

- Sägeindustrie
- Sperrholz- und Furnierindustrie

Industrieholz

- Holzwerkstoffindustrie
- Zellstoff-
Holzschliffindustrie

Sonstiges Aufkommen

- Energetische Verwendung
- Sonstige stoffliche Verwendung

Statistik des nachwachsenden Rohstoffes

Derbholz

- Starkholz
- Schwachholz (>7cm)

Waldrestholz

- Reisig (<7cm)
- Rinde
- Sonstiges nicht verwendetes Holz

3.2 Definitionen

Statistische Begriffe des Nutzungspotenzials

Vorratsfestmeter =

stoffliche Nutzung
+ nicht verwertetes Derbholz
+ Rinde u. Ernteverlust

Erntefestmeter =

Vorratsfestmeter
- Rinde u. Ernteverlust

Nutzungspotenzial =

Erntefestmeter
- nicht verwertetes Derbholz

Biomassepotenzial =

Erntefestmeter
+ Reisig (Holz unter 7 cm Durchmesser)
+ Nadeln

Verbleibende Biomasse =

Biomassepotenzial
- Nutzungspotenzial

3.2 Potenzial Waldholz

Hochrechnung der Nutzung des gesamten Waldrohholzes
im Jahr 2002 in Mio. Fm

in Mio. m ³	BWI 1	Anteil (%)	BWI 2	Saldo
Vorratsfestmeter	80,0	100,0	97,9	17,9
Rinde und Ernteverluste	16,8	21,0	20,5	3,7
Erntefestmeter	63,2	79,0	77,5	14,3
nicht verw. Derbholz	5,9	9,3	7,2	1,3
Nutzungspotenzial	57,4	71,7	70,3	12,9
Reisig	14,7	18,4	18,0	3,3
Nadeln	4,6	5,7	5,6	1,0
Biomassepotenzial	82,6	103,2	101,2	18,6
verbleibende Biomasse	25,2	31,5	30,8	5,6

Quelle: Berechnungen auf der Grundlage der Struktur der Holzaufkommensprognose nach:
DIETER, M., ENGLERT, H., KLEIN, M. (2001): Abschätzung des Rohholzpotenzials für die energetische Nutzung in der Bundesrepublik Deutschland, Hamburg: Institut
für Ökonomie der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, Arbeitsbericht 2001/11, 40 S.

3.2 Potenzial und Bedarf

Holzrohstoffbilanz Potenzial und Bedarf, in Mio. Fm (BWI 1)

Inlands-aufkommen	Aufkom-men	Poten-zial	Reserve	Inlands-verwendung	Derztg. Verwdg	Künftg. Verwdg	Bedarf
Stammholz	30,3	57,4	9,9	Holzschliff u. Zellstoff	6,4	8,9	2,5
Industrieholz	17,2			Holzwerkstoffe	16,8	17,0	0,2
verbleibende Biomasse	7,6	25,2	17,6	Säge-industrie	29,9	33,1	3,2
SNP	10,4	11,6	1,2	Sonst. stoffl. Verw.	3,0	4,7	1,7
Rinde	2,2	2,4	0,2	Energetisch > 1 MW	9,8	13,7	3,9
Sonst. Ind.-Restholz	3,4	4,8	1,4	Energetisch < 1MW	3,4	3,9	0,5
Altholz	10,0	13,5	3,5	Hausbrand	12,3	13,5	1,2
Landschafts-pflegemat.	0,6	1,4	0,8	Potenzialreserve: 21,5			
Insgesamt	81,7	116,3	34,6	Insgesamt	81,7	94,8	13,1

Potenzial: soweit Hinweise auf potenzielles Aufkommen vorliegen

Künftige Verwendung: soweit Hinweise auf potenzielle Verwendungen vorliegen

Potenzialreserve = Potenzial - derzeitige Verwendung - künftiger Bedarf

3.2 Potenzial und Bedarf

Holzrohstoffbilanz Potenzial und Bedarf, in Mio. Fm (BWI 2)

Inlands-aufkommen	Aufkom-men	Poten-zial	Reserve	Inlands-Verwendung	Derztg. Verwdg	Künftg. Verwdg	Bedarf
Stammholz	30,3	70,3	22,8	Holzschliff u. Zellstoff	6,4	8,9	2,5
Industrieholz	17,2			Holzwerkstoffe	16,8	17,0	0,2
verbleibende Biomasse	7,6	30,8	23,3	Säge-industrie	29,9	33,1	3,2
Sägenebenprodukte	10,4	11,6	1,2	Sonst. stoffl. Verw.	3,0	4,7	1,7
Rinde	2,2	2,4	0,2	Energetisch > 1 MW	9,8	13,7	3,9
Sonst. Ind.-Restholz	3,4	4,8	1,4	Energetisch < 1MW	3,4	3,9	0,5
Altholz	10,0	13,5	3,5	Hausbrand	12,3	13,5	1,2
Landschafts-pflegemat.	0,6	1,4	0,8	Potenzialreserve: 40,0			
Insgesamt	81,7	134,8	53,2	Insgesamt	81,7	94,8	13,1

Potenzial: soweit Hinweise auf potenzielles Aufkommen vorliegen

Künftige Verwendung: soweit Hinweise auf potenzielle Verwendungen vorliegen

Potenzialreserve = Potenzial - derzeitige Verwendung - künftiger Bedarf

Holzwirtschaftliche Nutzung BWI 2

- Die Holznutzung liegt deutlich über dem offiziellen Einschlag, aber entspricht weitgehend dem aktuellen Verbrauch.
- Das holzwirtschaftliche Nutzungspotenzial liegt um 13 Mio. m³ über dem der BWI 1.
- Das holzwirtschaftliche Nutzungspotenzial liegt um 23 Mio. m³ über der aktuellen Stamm- und Industrieholznutzung.

Energetische Nutzung BWI 2

- Eine strenge Trennung ist nicht möglich.
- Das Holz-Biomassepotenzial liegt insgesamt um **40 Mio. m³** über der aktuellen Nutzung. Dieses Potenzial liegt überwiegend im Wald.
- Die Aktivierung des stofflich nicht genutzten Waldholzes stößt an ökonomische und ökologische Grenzen, so dass das realisierbare Potenzial **deutlich unter diesem Volumen** liegen dürfte.

Entsprechende Berechnungen sind erforderlich, um die Nutzbarkeit dieses Potenzials genauer zu bestimmen.



HOLZ

ROHSTOFF DER ZUKUNFT?

DIES BLEIBT ZU KLÄREN !

HOLZROHSTOFFBILANZ
DEUTSCHLAND
- Bestandsaufnahme 2002 -

