



Johann Heinrich
von Thünen-Institut

Präsident

Carsten Thoro

FuE in Forst- und Holzwirtschaft - ein Überblick

29. Freiburger Winterkolloquium Forst und Holz
am 29. und 30. Januar 2009

GLIEDERUNG

- I Einleitung**
- II Bestandsaufnahme**
- III Technischer Fortschritt als Schlüssel zu einer biobasierten Wirtschaft?**
- IV Akzeptanzprobleme**
- V Zusammenfassende Schlussfolgerungen**

I Einleitung

Technischer Fortschritt ist ein Weg

- das Wirksamwerden des malthusianischen Gesetzes hinauszuschieben
- im Wettbewerb mit anderen Branchen und Ländern die Nase vorn zu haben

Deutschland: Hightech-Strategie der Bundesregierung

I Einleitung

EU setzt auf diesen Weg

- Lissabon Strategie (FuE-Ausgaben sollen auf 3 % des BIP angehoben werden)
- Europäische Technologie-Plattform für den Forst-Holz-Papier- und Bioenergiesektor
(Der Sektor muss als wichtigstes Element einer biologisch orientierten Wirtschaft etabliert werden.)

II Bestandsaufnahme

A) Allgemein

Die EU und Deutschland hinken den Zielvorgaben des Lissabon-Prozesses hinterher.

Investment in R & D in OECD-Countries - 2006

		% of GDP	% funded by private sector
	EU-27	1,8	55
	Sweden	4,0	
	Finland	3,4	
	Germany	2,5	70
	Portugal	0,8	
	Brazil	1,0	
	China	1,4	69
	USA	2,6	64
	Japan	3,3	75

II Bestandsaufnahme

B) Wo steht die Forst- und Holzwirtschaft

1. Clusteranalysen zeigen die statistische Bedeutung des Clusters Forst und Holz und seine volkswirtschaftliche Einordnung.

Statistische Darstellung des Clusters Forst und Holz 2006

Deutschland: 2006	Umsatz (Mrd. Euro)	Unter- nehmer	Sozialpfl. Beschäft.	Geringfüg. Beschäft.	Gesamtbe- schäftigte
Forstwirtschaft	4,064	54.138	42.836	2.351	99.325
Forstwirtschaft (WGR)	2,832	51.228	33.936	854	86.018
Forstwirtschaftl. Dienstleistungen	1,232	2.910	8.900	1.497	13.307
Holz bearbeitendes Gewerbe	11,121	3.941	45.183	4.330	53.454
Sägewerke	6,541	3.650	29.182	3.879	36.711
Holzwerkstoffhersteller	4,580	291	16.001	451	16.743
Holz verarbeitendes Gewerbe	34,133	27.992	224.731	26.617	279.340
Möbelhersteller	18,122	11.679	130.753	12.310	154.742
Holzpackmittelhersteller	1,497	766	10.447	1.626	12.839
Industrielles Holzbauwesen	10,743	11.235	59.199	7.730	78.164
Sonstige Holzverarbeitung	3,770	4.312	24.332	4.951	33.595
Holz im Baugewerbe	13,409	37.178	111.196	18.496	166.870
Zimmerer	5,649	11.821	53.323	7.088	72.232
Bautischlerei u. -schlosserei	7,286	23.374	54.410	10.699	88.483
Parkettlegerei	0,474	1.983	3.463	709	6.155
Papiergewerbe	36,516	2.752	135.095	9.245	147.092
Holz- und Zellstofferzeugung	0,826	70	7.151	147	7.368
Papierherstellung	16,285	566	52.102	2.356	55.024
Papierverarbeitung	19,404	2.116	75.842	6.742	84.700
Verlags- und Druckereigewerbe	59,380	23.430	308.588	105.423	437.441
Verlagsgewerbe	35,605	8.175	133.946	61.962	204.083
Druckereigewerbe	23,776	15.255	174.642	43.461	233.358
Holzhandel	9,065	2.976	9.590	1.250	13.816
Holzhandel mit Roh- und Schnittholz	4,690	1.378	4.665	621	6.664
Großhandel mit sonstigen Holzhalbwaren sowie Bauelementen aus Holz	4,375	1.598	4.925	629	7.152
Cluster Forst und Holz gesamt	167,688	152.407	877.219	167.712	1.197.338

Volkswirtschaftliche Einordnung des Clusters Forst und Holz

Gesamtwirtschaftlicher Anteil des Clusters im Jahr 2006

3,4 % des gesamtwirtschaftlichen Umsatzes

4,9 % aller Unternehmer,

3,3 % aller sozialversicherungspflichtig und

2,5 % aller geringfügig Beschäftigter

Regionalwirtschaftliche Bedeutung des Clusters insbesondere im ländlichen Raum

z. B. EURES (1997): 24 % der Gesamtbeschäftigten im
Hochschwarzwald

z. B. HAF (2000): 25 % der Gesamtbeschäftigten im
Hochsauerland

II Bestandsaufnahme

2. Gemessen an der FuE Intensität rangiert der Fort/Holzcluster im gesamtwirtschaftlichen Vergleich weit hinten und hieran hat sich auch im Zeitablauf wenig geändert

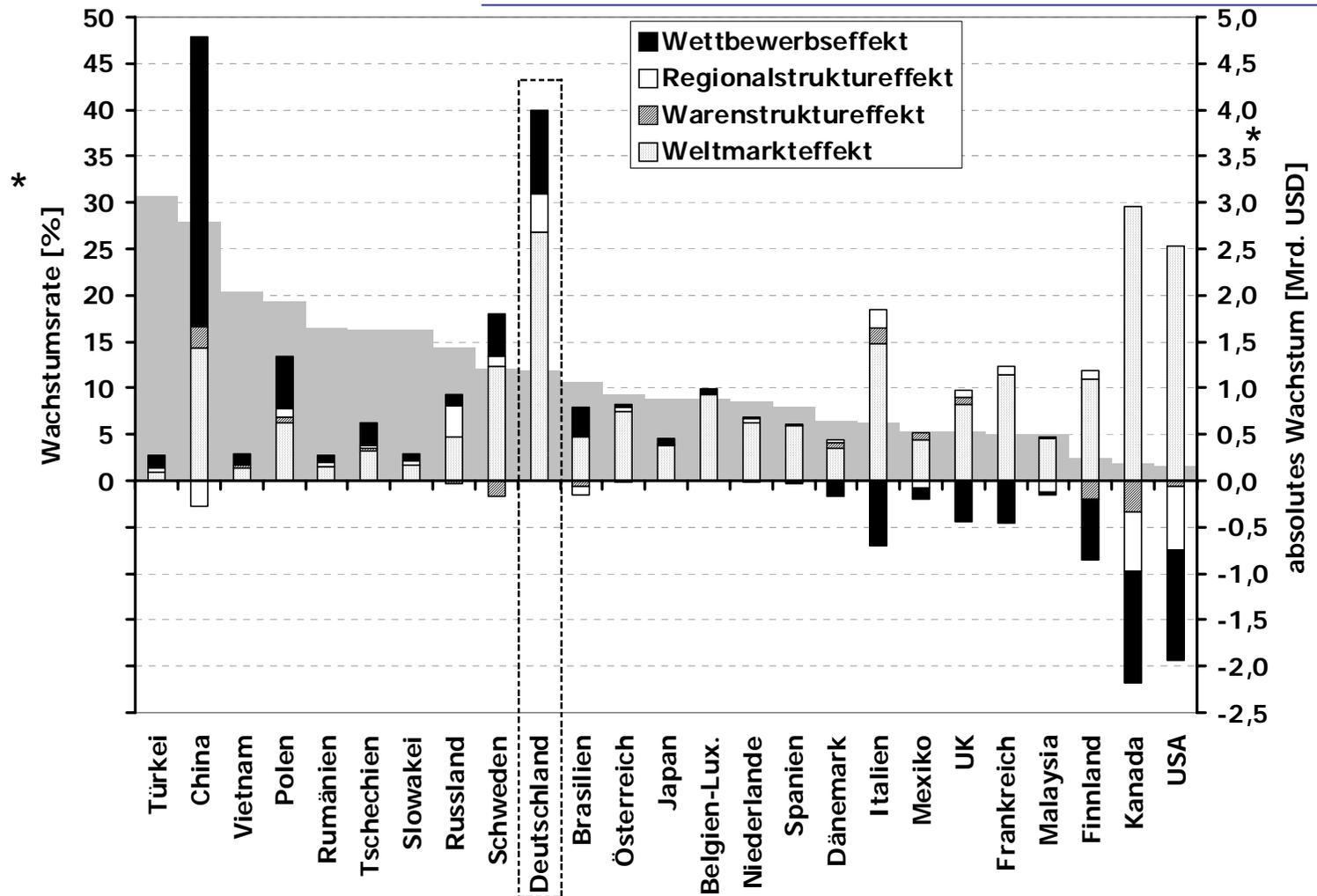
Tabelle 1: FuE in der deutschen Wirtschaft 1995, 2003 und 2005
- einschließlich Gemeinschaftseinrichtungen -

Wirtschaftszweig	FuE-Gesamtaufwendungen in % des Umsatzes			FuE-Personal in % der Beschäftigten		
	1995	2003	2005	1995	2003	2005
Bergbau, Stein/Erden	0,4	0,3	0,3	0,2	0,1	0,2
Ernährung, Tabak	0,2	0,2	0,2	0,5	0,4	0,5
Textil, Bekleidung, Leder	0,6	0,8	1,0	0,9	0,7	1,6
Holz, Papier, Druck	0,2	0,4	0,2	0,3	0,3	0,3
Energie						
Chem. Industrie	5,8	5,9	5,2	8,9	9,0	9,0
Gummi, Kunststoff	1,0	1,3	1,3	1,5	1,7	2,0
Glas, Keramik, Stein/Erden	0,9	1,1	0,9	1,2	1,1	1,1
Metallerzeugung	0,7	0,7	0,6	0,8	0,9	1,0
Maschinenbau	2,9	2,6	2,5	3,8	3,6	3,9
Bürom., EDV, Elektro, Feinmechanik	6,7	5,1	5,4	8,1	8,1	8,2
Fahrzeugbau	7,2	6,8	5,8	8,4	10,1	10,6
Möbel, MUSS, Reecycling		0,6	0,6		0,9	1,0
nachr. Verarb. Gewerbe	3,1	3,2	3,0	3,9	4,4	4,6

II Bestandsaufnahme

3. Diese geringe FuE Intensität kontrastiert mit der Entwicklung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit
- Deutschland hat seine internationale Wettbewerbsfähigkeit in Forst/Holz/Papier Bereich von 2000 - 2005 erheblich verbessern können
 - Im Außenhandel mit Holz und mit Papierwaren war Deutschland im Jahre 2005 Weltmeister

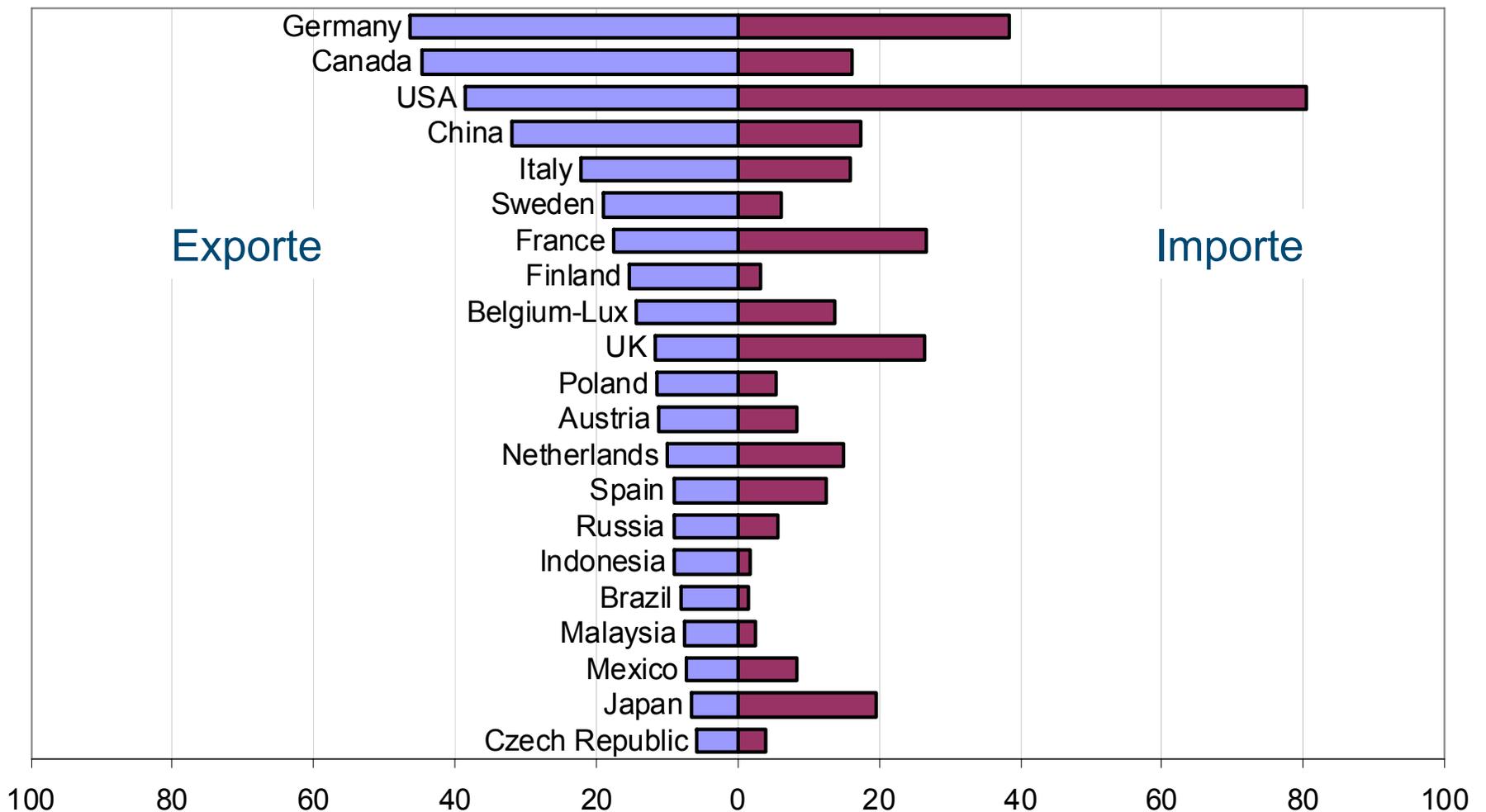
Wettbewerbsfähigkeit der Forst-, Holz- und Papierwirtschaft 2000 – 2005, nach Wachstumseffekten



* Durchschnitt pro Jahr

Quelle: vgl. Dieter & Englert 2007

Außenhandel mit Holz und Papierwaren 2005 [Mrd. USD]



II Bestandsaufnahme

4. Technischer Fortschritt im Forst/Holzbereich wird zum großen Teil nicht in diesen Sektoren selbst entwickelt, sondern aus anderen Sektoren "importiert" z. B.
- Holzwerkstofftechnologie (Maschinenbau, chemische Industrie)
 - Sägewerkstechnologie (Maschinenbau)
 - Erntetechnik (Maschinenbau)

III Technischer Fortschritt als Schlüssel zu einer biobasierten Wirtschaft?

1 Renaissance der Biomasse als Energieträger und Rohstoff mit dem Auslaufen des Ölzeitalters?

- Mit der Verknappung auf den Rohölmärkten ist die Rückkoppelung von Energie-, Nahrungsmittel- und Biorohstoffmärkten wieder hergestellt
- Die Biomassenutzung lässt sich erheblich steigern
- Von der Nettoprimärproduktion verbleibt der größte Teil ungenutzt im Ökosystem
 - global sind das ca. 90 %
 - in Deutschland ca. 60 %
- Verstärkte Biomassenutzung bietet in klimapolitischer Hinsicht nicht nur Substitutions-, sondern auch Senkenpotential

III Technischer Fortschritt als Schlüssel zu einer biobasierten Wirtschaft?

2 Ansatzpunkte für eine Ausweitung der Biomassenutzung

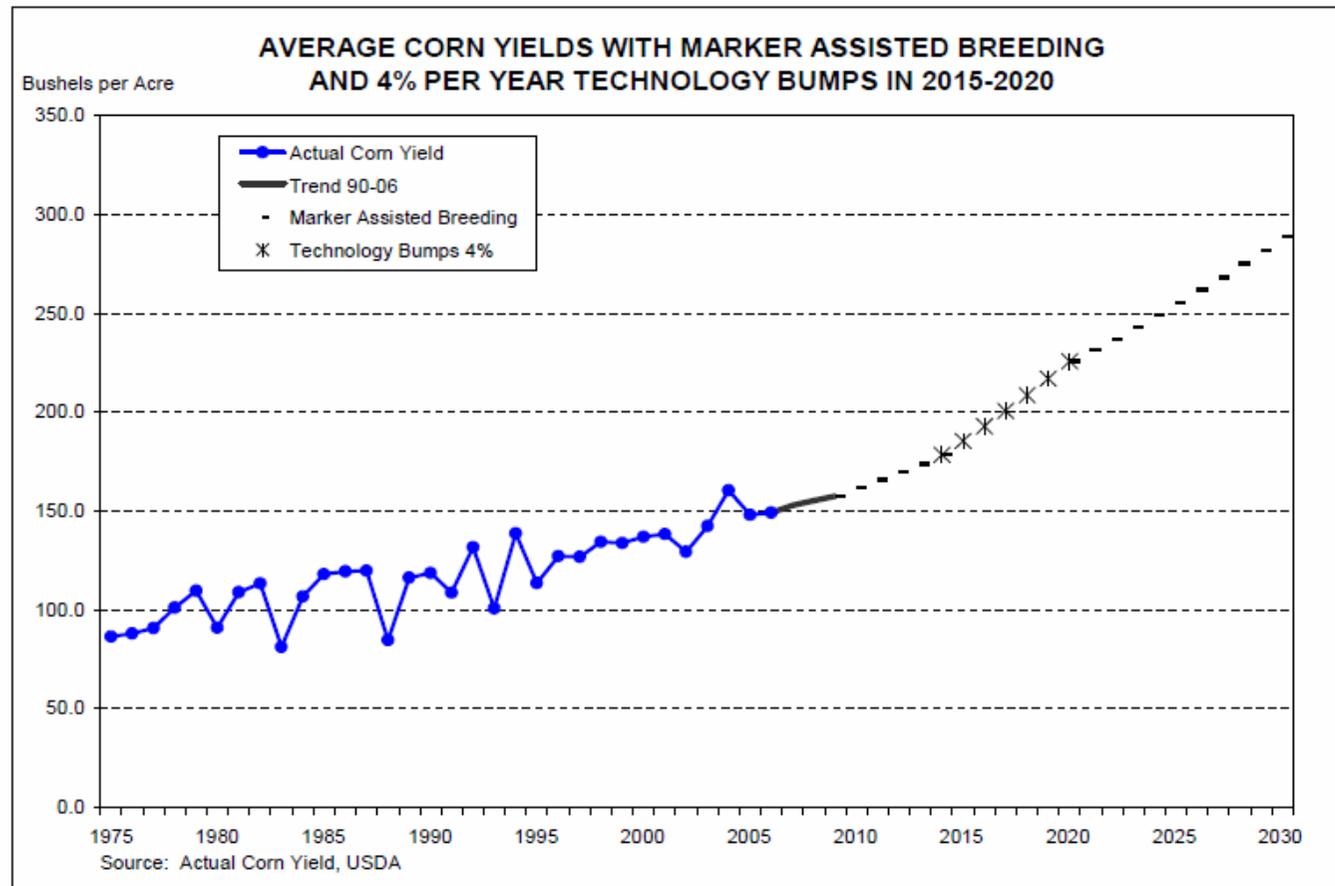
- a) Steigerung der Biomasseproduktion durch höheren Flächenertrag und Intensivierung
- b) Ausweitung der Anbauflächen durch nachhaltige Aktivierung ungenutzter Flächen
- c) Nachhaltige Nutzung von Ernteresten
- d) Verbesserung der Effizienz der Konversion von Biomasse
- e) Nutzung von Nebenprodukten
- f) Änderung der Ernährungsgewohnheiten (Fleischverbrauch)
- g) Kaskaden- und Mehrfachnutzung

III Technischer Fortschritt als Schlüssel zu einer biobasierten Wirtschaft?

3. Beispiele für anstehende technologische Durchbrüche
 - Marker gestützte Pflanzenzüchtung
 - Bioraffinerie



Office of the Chief Economist
Office of Energy Policy and New Uses



IV Akzeptanzprobleme

1. Technischer Fortschritt als zerstörerischer Prozess
2. Dimensionen technischen Fortschritts
 - technische und technologische Veränderungen des Produktionsprozesses
 - Veränderung von Produktqualität
 - Neue Produkte
 - Organisatorische Veränderungen
 - Neue Institutionen
3. Nutzungskonkurrenzen
4. (Unvorhergesehene) Nebenwirkungen
5. Machen Änderungen von Verhaltensweisen technischen Fortschritt obsolet?

V Zusammenfassende Schlussfolgerungen

1. Gemessen an der FuE-Intensität rangiert der Forst/Holzcluster im gesamtwirtschaftlichen Vergleich (in Deutschland) weit hinten. Hieran hat sich auch im Zeitablauf wenig geändert.
2. Diese geringe FuE-Intensität kontrastiert mit einer positiven Entwicklung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit.
3. Die internationale Wettbewerbsfähigkeit des deutschen Forst/Holzclusters beruht zu großen Teilen auf "Technologieimporten" aus anderen Sektoren.

V Zusammenfassende Schlussfolgerungen

4. Der Biomasse steht eine Renaissance als Energieträger und Rohstoff mit dem Auslaufen des Ölzeitalters bevor.
5. Diese Renaissance setzt technischen Fortschritt in allen Dimensionen (technologisch, organisatorisch, institutionell) voraus.
6. Verstärkte Biomassennutzung bietet in klimapolitischer Hinsicht nicht nur Substitutions- sondern auch Senkenpotential.

V Zusammenfassende Schlussfolgerungen

7. Die Forst- und Holzwirtschaft wird an der Entwicklung zu einer biobasierten Wirtschaft nur partizipieren, wenn sie sich offensiv mit Nutzungskonflikten zwischen ökonomischen, ökologischen und sozialen Zielen auseinandersetzt und die Möglichkeiten des technischen Fortschritts in ganzer Breite zur Minderung von solchen Zielkonflikten nutzt.
 - Technischer Fortschritt fällt nicht vom Himmel. Er ist Ergebnis eines gesellschaftlichen Prozesses unter Einsatz von erheblichen Mitteln an Sach- und Ausbildungskapital.
Dieser Prozess muss gewollt sein.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Globale Biomasse

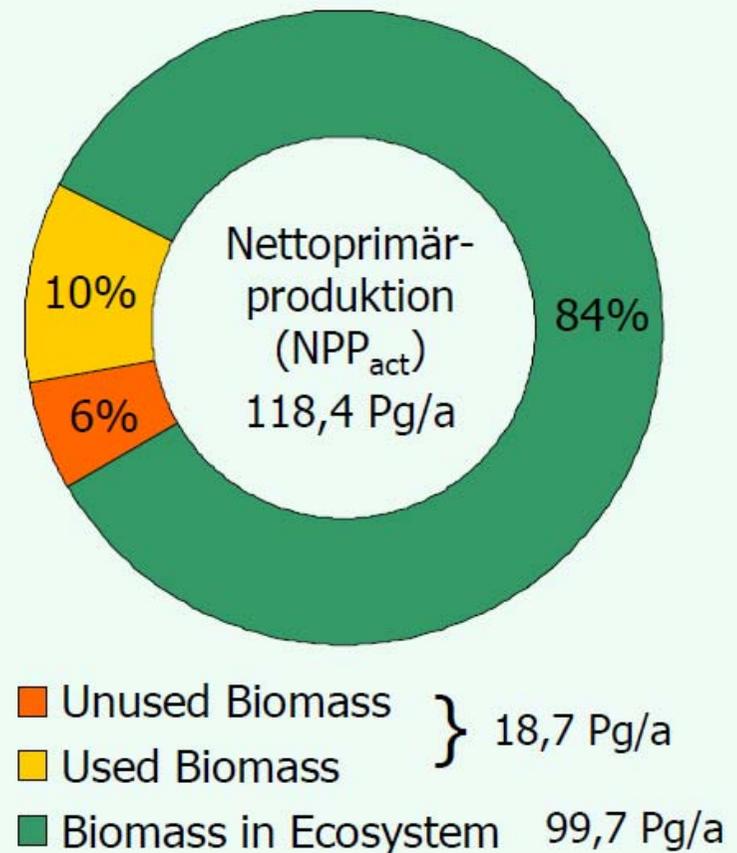


Verfügbarkeit und Entnahme (2000)

nachwachsende-rohstoffe.de

Used Biomass Extraction	[Pg]	%
Harvested Crops	3,43	28
Crop Residues	2,94	24
Grazed Biomass	3,84	32
Wood Removal	1,94	16
Total	12,14	100

Unused Biomass Extraction	[Pg]	%
Human Induced Fires	2,49	38
Unused Crop Residues	1,92	29
Unused Belowground	1,50	23
Felling Loses in Forests	0,65	10
Total	6,56	100



Quelle: Krausmann et al., Ecological Economics 65 (2008) 471-487

Biomasse in Deutschland

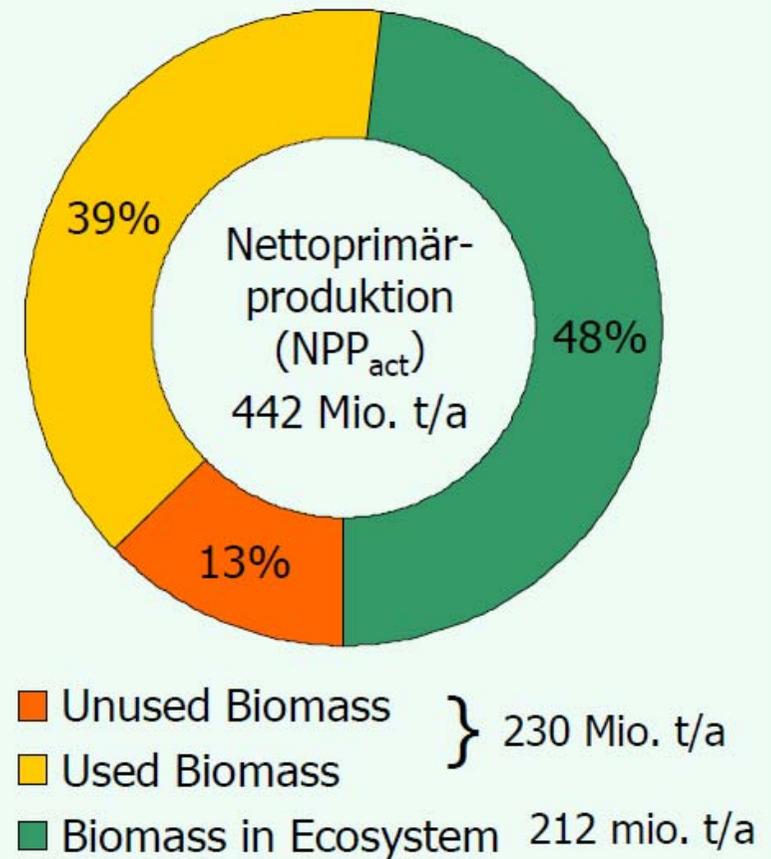


Verfügbarkeit und Entnahme (2000)

nachwachsende-rohstoffe.de

Used Biomass Extraction	[Mio. t]	%
Harvested Crops	74	43
Crop Residues	35	20
Grazed Biomass	44	25
Wood Removal	20	12
Total	173	100

Unused Biomass Extraction	[Mio t]	%
Human Induced Fires	0,1	<1
Unused Crop Residues	27	47
Unused Belowground	25	44
Felling Loses in Forests	5	9
Total	57	100



Quelle: Krausmann et al., Ecological Economics 65 (2008) 471-487