



Holzverwendung

AP 3: Universität Hamburg – Prof. Dr. Udo Mantau,
Przemko Döring, Sebastian Glasenapp, Ulrike Saal

I. Szenarien-Überblick

II. Bausektor

1. Modellübersicht
2. Ergebnisse

III. Energiesektor

1. Modellübersicht
2. Ergebnisse

IV. Verpackungssektor

1. Modellübersicht
2. Ergebnisse

V. Möbelsektor

1. Modellübersicht
2. Ergebnisse

VI. Ausblick & Diskussion



Szenarien-Überblick

Referenzszenario

- Steigerung des stofflichen Holzverbrauchs.
- Rückgang des energetischen Holzverbrauchs.

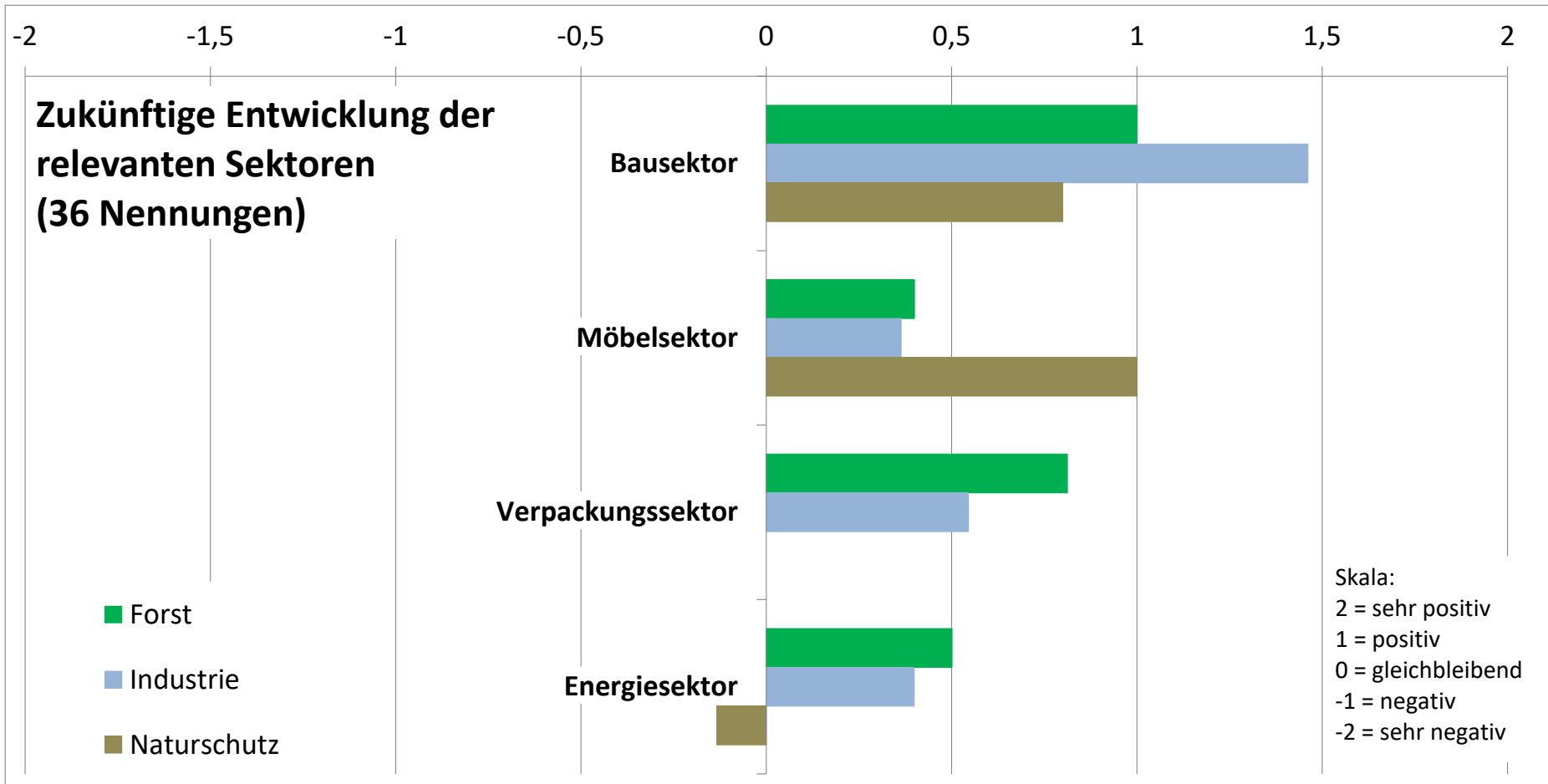
Förderszenario

- Starke Steigerung des stofflichen Holzverbrauchs.
- Moderate Steigerung der energetischen Holzverbrauchs.

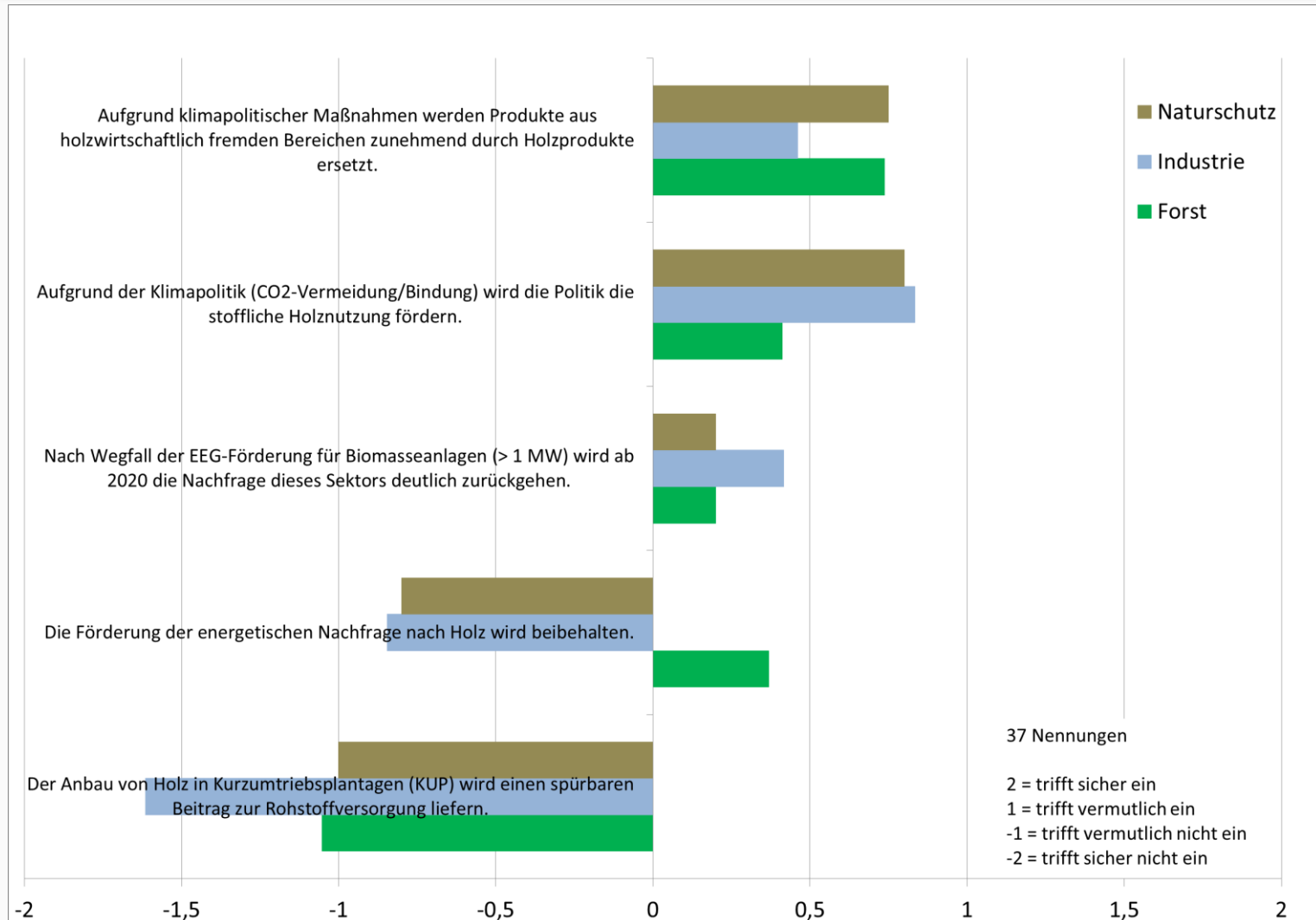
Restriktionsszenario

- Marktbedingte, leichte Steigerung des stofflichen Holzverbrauchs.
- Starker Rückgang des energetischen Holzverbrauchs.

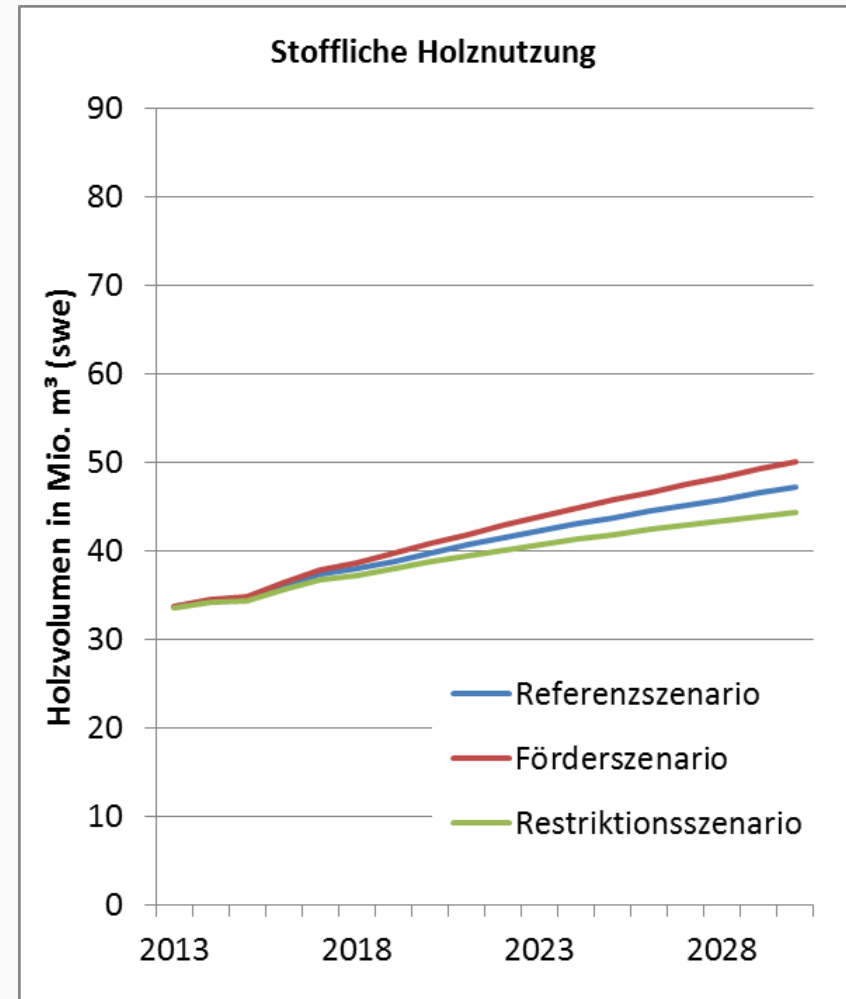
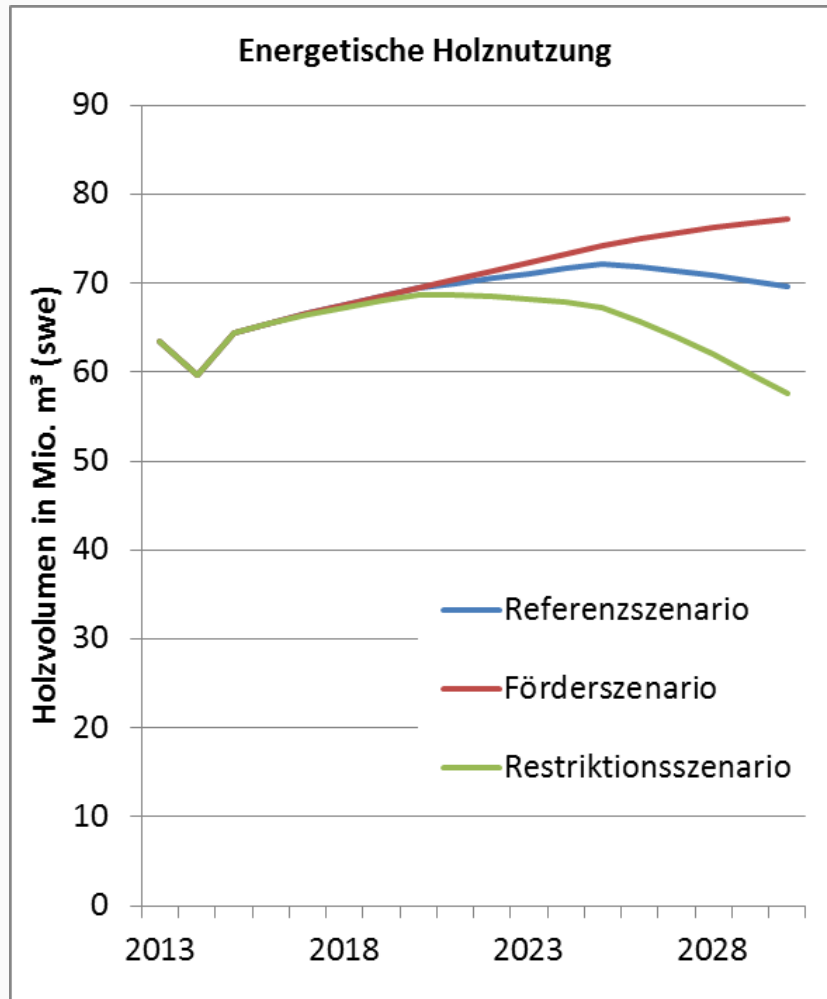
Szenarien-Überblick: Stakeholderbefragung



Szenarien-Überblick: Stakeholderbefragung



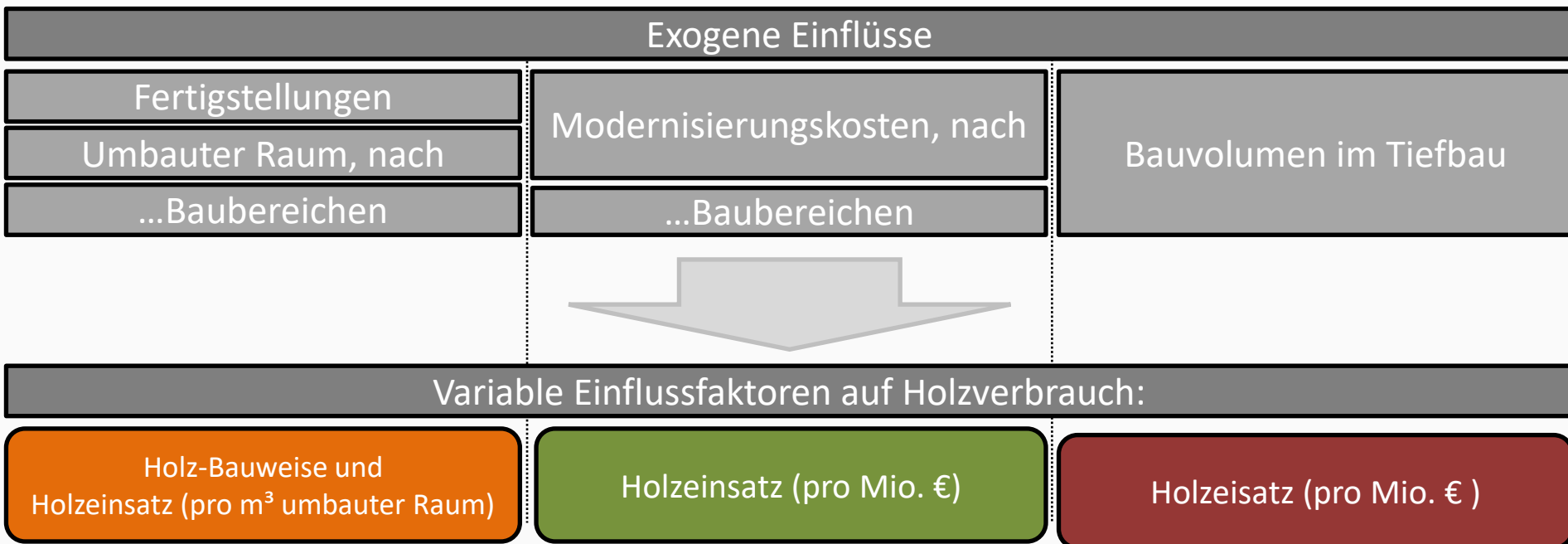
Szenarien-Überblick





Bausektor - Modellübersicht

Bausektor: Modellaufbau



Baubereiche:

EGH: Eigenheim (Holzrahmenbau, Holzmassivbau, sonstige Bauweisen)

MFH: Mehrfamilienhaus (Holzbauweise, sonstige Bauweisen)

WGB: Wohnähnliche Betriebsgebäude (Holzbauweise, sonstige Bauweisen)

IGB: Industrielle Betriebsgebäude (Holzbauweise, sonstige Bauweisen)

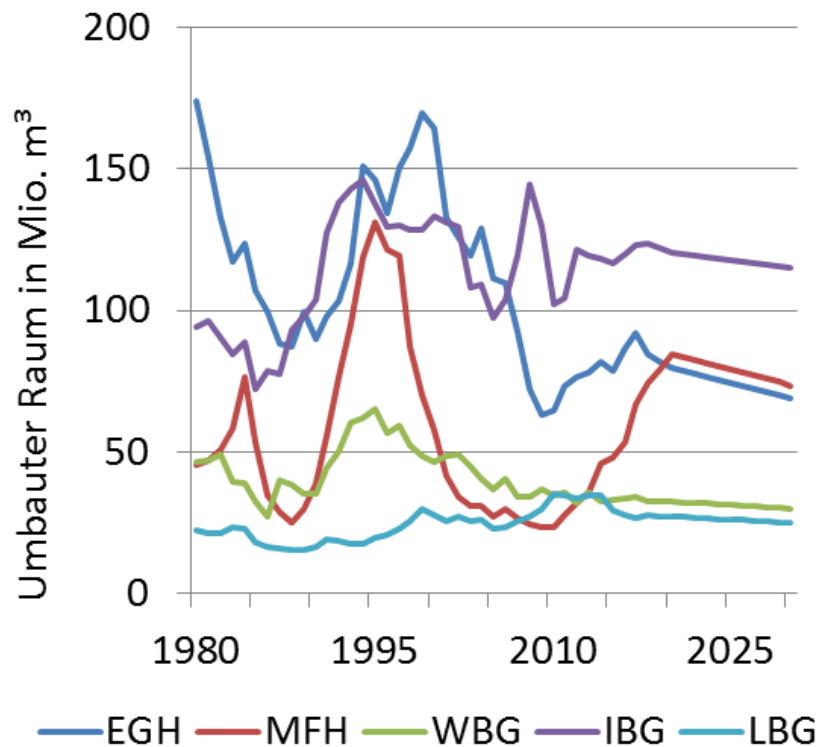
LBG: Landwirtschaftliche Betriebsgebäude (Holzbauweise, sonstige Bauweisen)

WOBA: Wohnungsbau

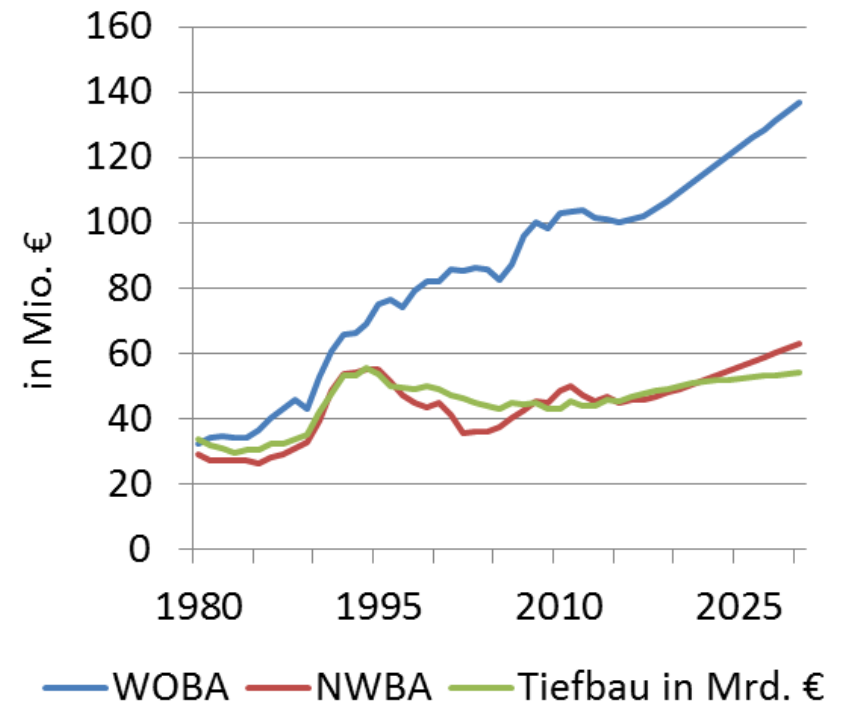
NWOBA: Nichtwohnbau

Bausektor: Exogene Einflüsse

Neubau



Modernisierungskosten & Bauvolumen im Tiefbau



Bausektor: Szenarien-Annahmen

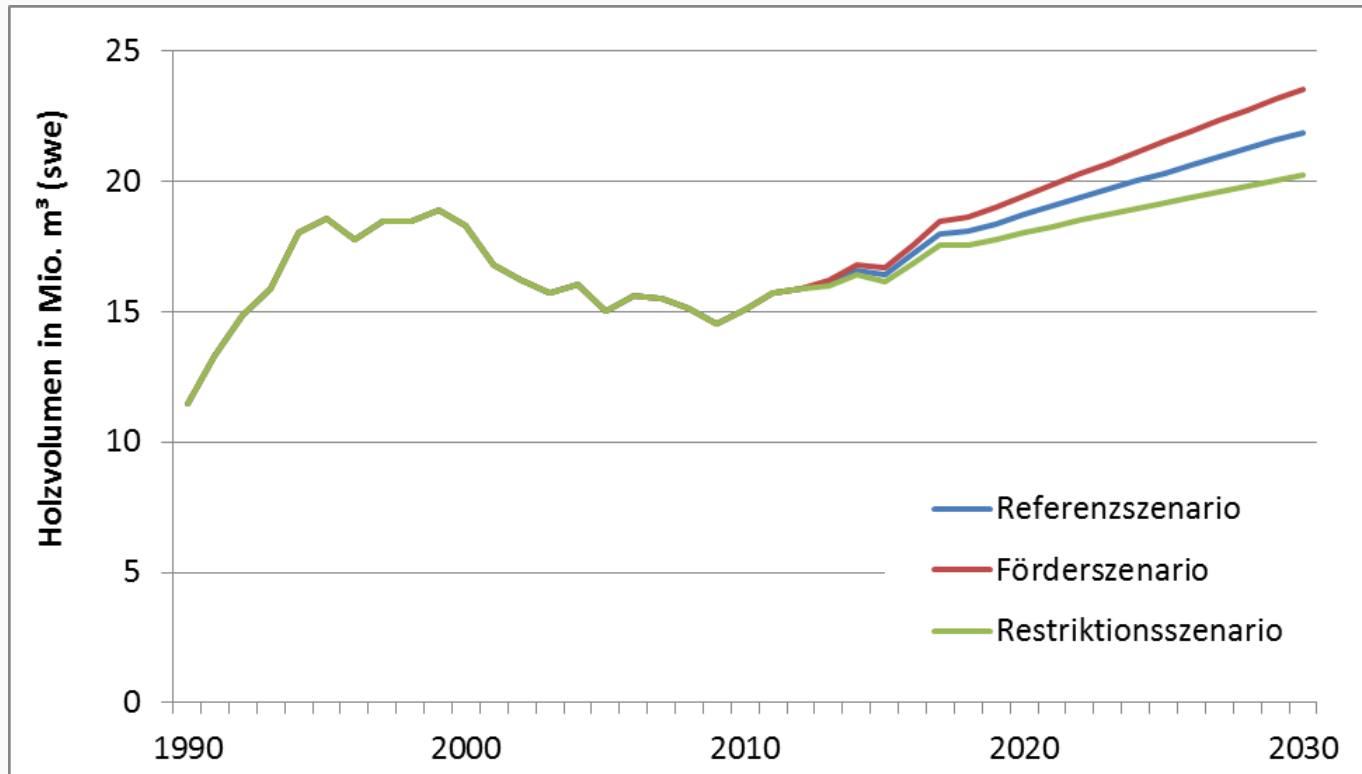
Fertigstellungen		Modernisierung	Tiefbau
Holz-Bauweise	Holzeinsatz (pro m ³ umbauter Raum)	Holzeinsatz (pro Mio. €)	Holzeinsatz (pro Mio. €)
Referenzszenario	Referenzszenario		
Trendzuwachs wird moderat erhöht	Steigerung zu 2012 um +5 %		
Förderszenario	Förderszenario		
Trendzuwachs wird verdoppelt	Steigerung zu 2012 um +10 %		
Restriktionsszenario	Restriktionsszenario		
10 Jahres-Trend	Wert aus 2012 wird konstant fortgeschrieben		

EGH: Eigenheim MFH: Mehrfamilienhaus WGB: Wohnähnliche Betriebsgebäude IGB: Industrielle Betriebsgebäude LBG: Landwirtschaftliche Betriebsgebäude



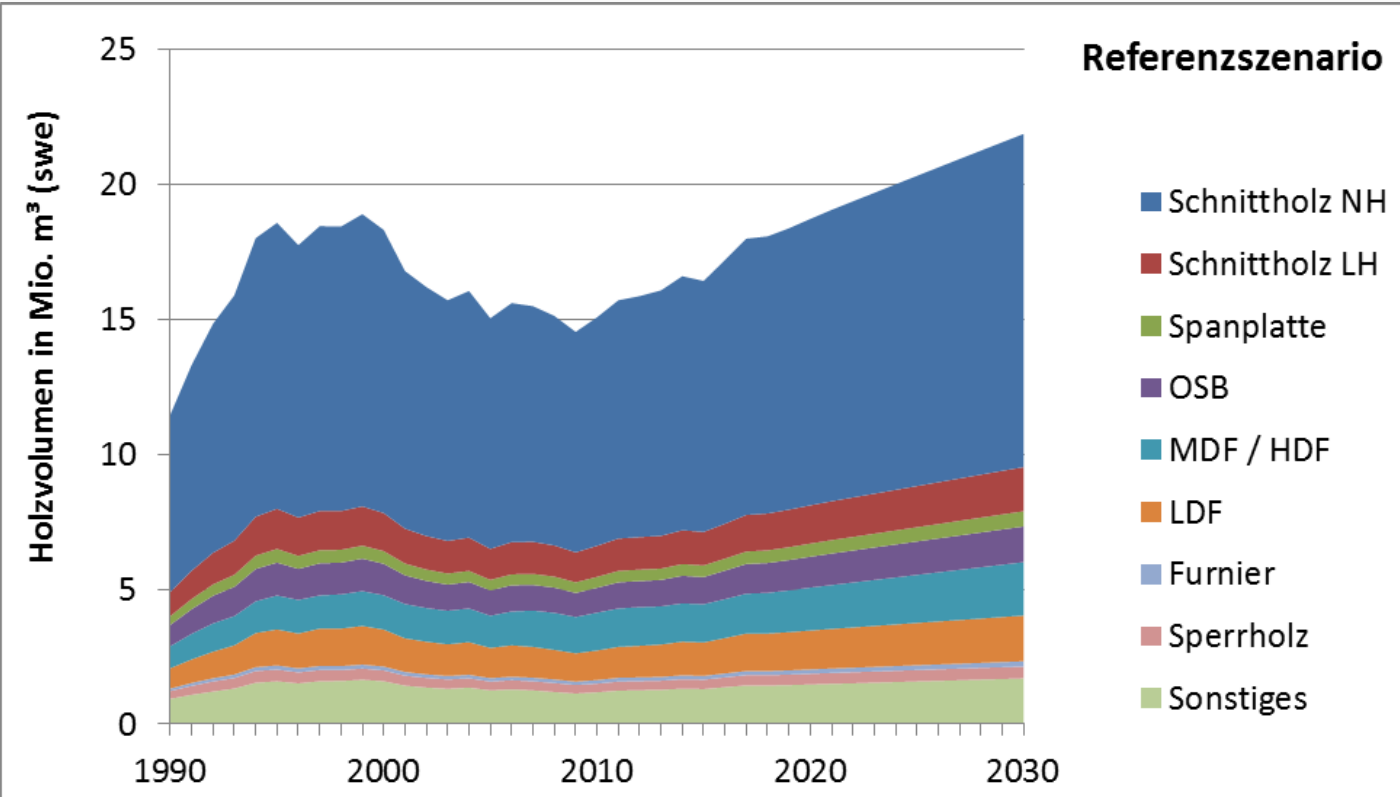
Bausektor – Ergebnisse

Gesamter Holzverbrauch im Bausektor



	Referenzszenario	Förderszenario	Restriktionsszenario
Bausektor	Gesamt in Mio. m ³	Gesamt in Mio. m ³	Gesamt in Mio. m ³
2010	15,068	15,068	15,068
2020	18,711	19,431	18,005
2030	21,861	23,534	20,245

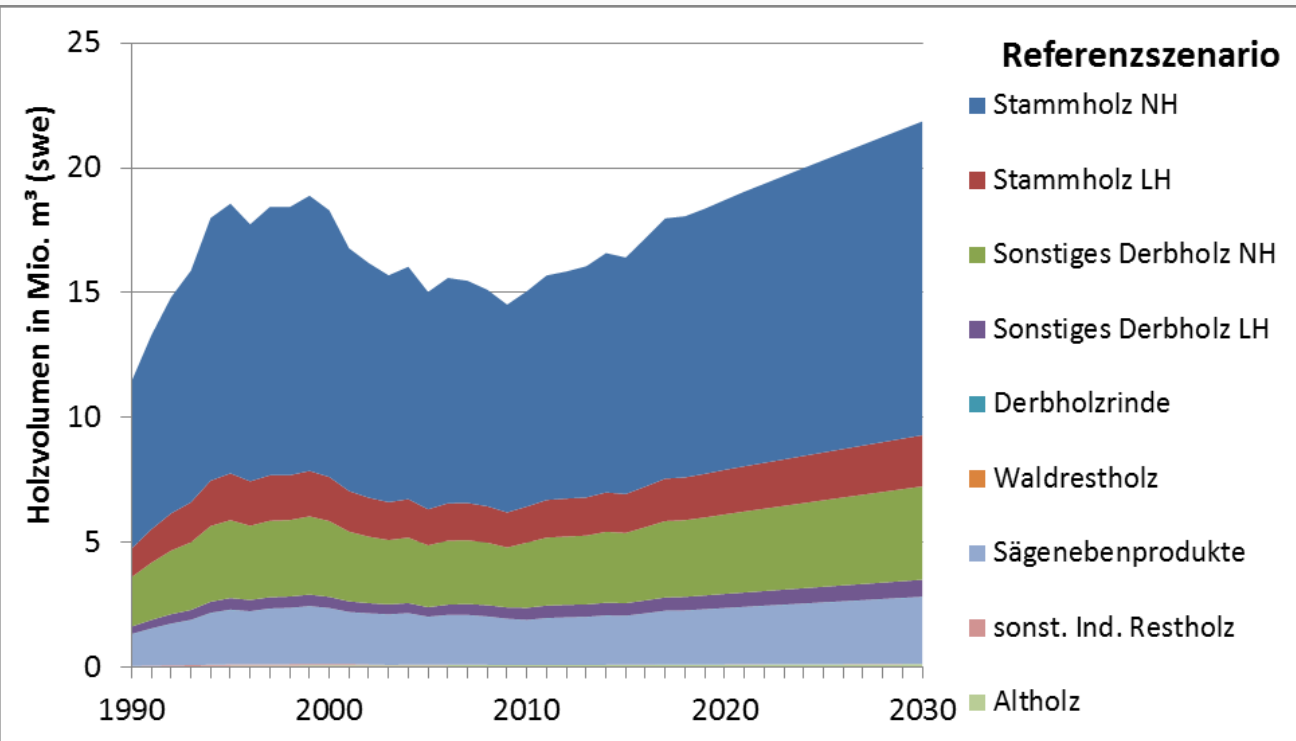
Halbwareneinsatz im Bausektor



	Referenzszenario		
	2010	2020	2030
Schnittholz NH	56%	57%	56%
Schnittholz LH	8%	8%	7%
Spanplatte	3%	3%	3%
OSB	6%	6%	6%
MDF / HDF	9%	8%	9%
LDF	7%	8%	8%
Furnier	1%	1%	1%
Sperrholz	2%	2%	2%
Sonstiges	8%	8%	8%

Rohstoffeinsatz in 2030									
in Mio. m³	Schnittholz NH	Schnittholz LH	Spanplatte	OSB	MDF / HDF	LDF	Furnier	Sperrholz	Sonstiges
Referenzszenario	12,336	1,634	0,566	1,322	1,979	1,690	0,193	0,441	1,699
Förderszenario	13,365	1,730	0,595	1,429	2,074	1,850	0,203	0,464	1,824
Restriktionsszenario	11,347	1,539	0,536	1,218	1,884	1,538	0,184	0,419	1,579

Rohstoffeinsatz im Bausektor



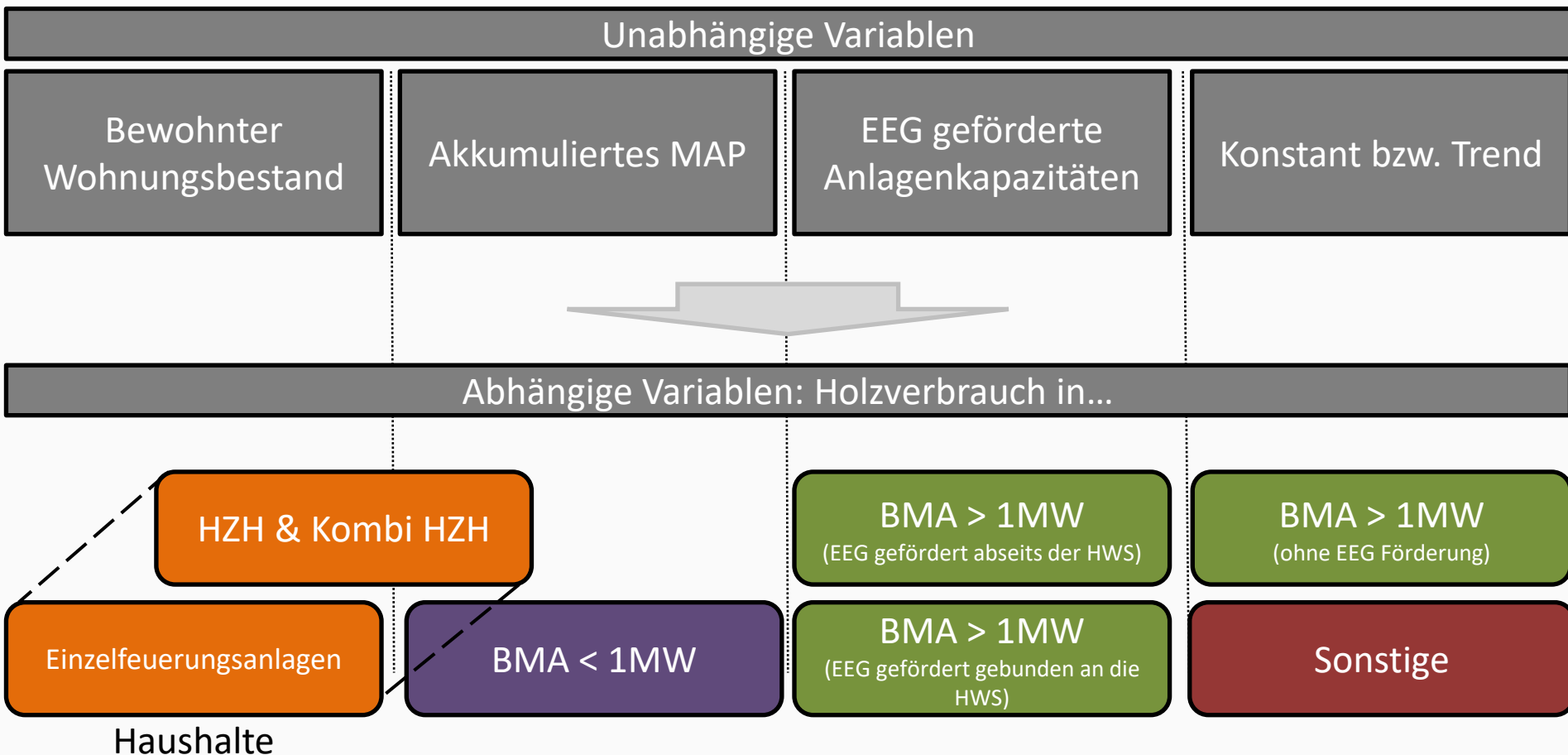
	Referenzszenario		
	2010	2020	2030
Stammholz NH	57%	58%	57%
Stammholz LH	10%	10%	9%
Sonstiges Derbholz NH	17%	17%	17%
Sonstiges Derbholz LH	3%	3%	3%
Derbholzrinde	0%	0%	0%
Waldrestholz	0%	0%	0%
Sägenebenprodukte	12%	12%	12%
sonst. Ind. Restholz	0%	0%	0%
Altholz	1%	1%	1%

Rohstoffeinsatz in 2030									
in Mio. m ³	Stammholz NH	Stammholz LH	Sonstiges Derbholz NH	Sonstiges Derbholz LH	Derbholzrinde	Waldrestholz	Sägenebenprodukte	sonst. Ind. Restholz	Altholz
Referenzszenario	12,558	2,047	3,738	0,682	0,010	0,000	2,678	0,007	0,140
Förderszenario	13,599	2,164	4,006	0,716	0,011	0,000	2,884	0,007	0,148
Restriktionsszenario	11,558	1,931	3,477	0,648	0,010	0,000	2,480	0,006	0,133



Energiesektor - Modellübersicht

Energiesektor: Modellaufbau



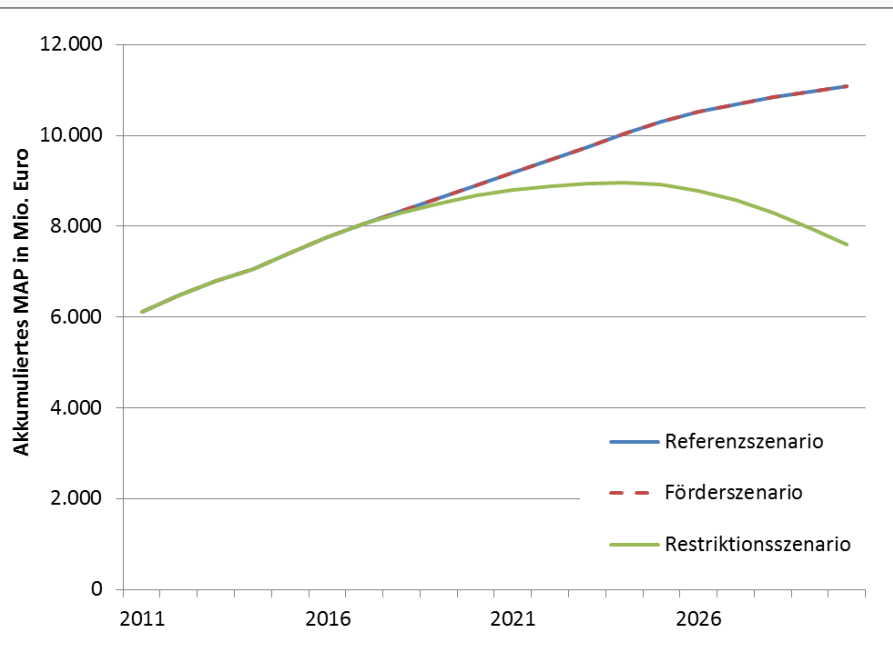
HZH: Holzzentralheizung
BMA: Biomasseanlagen
MAP: Markt-Anreizprogramm

Energiesektor: Szenarien-Annahmen

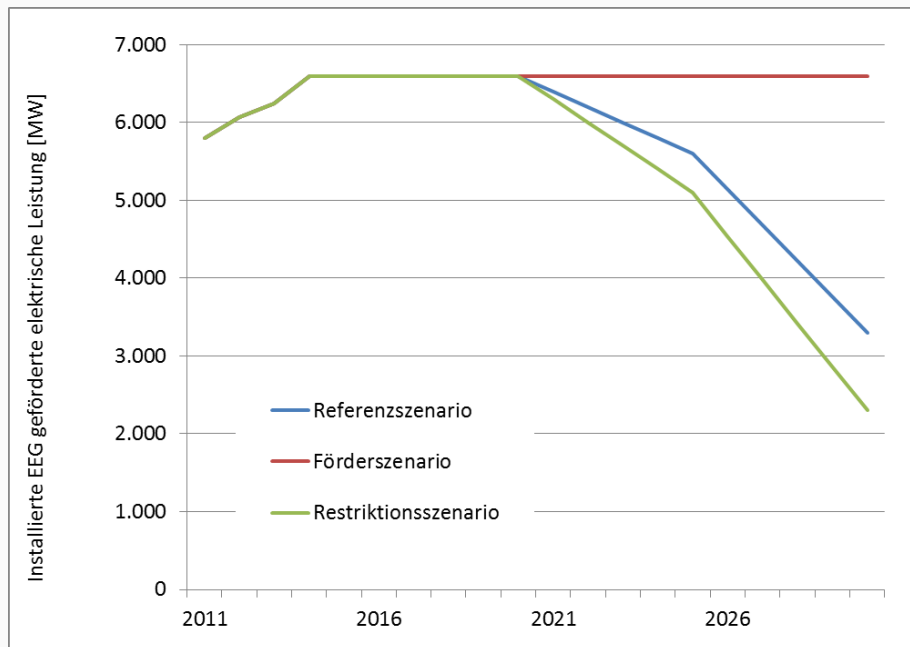
Bewohnter Wohnungsbestand	Akkumuliertes Markt-anreizprogramm (MAP)	EEG geförderte Anlagekapazitäten
Steigend Prognose stat. Bundesamtes	Referenzszenario	
	Steigt bis max. Investitions-volumen erreicht wird.	Rückgang trotz Anschlussfinanzierung von EEG geförderten Anlagen ab 2020.
	Förderszenario	
	Steigt bis max. Investitions-volumen erreicht wird.	EEG geförderte Anlagekapazität bleibt auf dem Stand von 2016.
	Restriktionsszenario	
	Sinkt bis keine Subventionen gewährt werden.	Starker Rückgang durch fehlende Anschlussfinanzierung für EEG geförderte Anlagen ab 2020.

Energiesektor: Szenarien-Annahmen

Akkumuliertes MAP in Mio. €



EEG geförderte Kapazität in MW

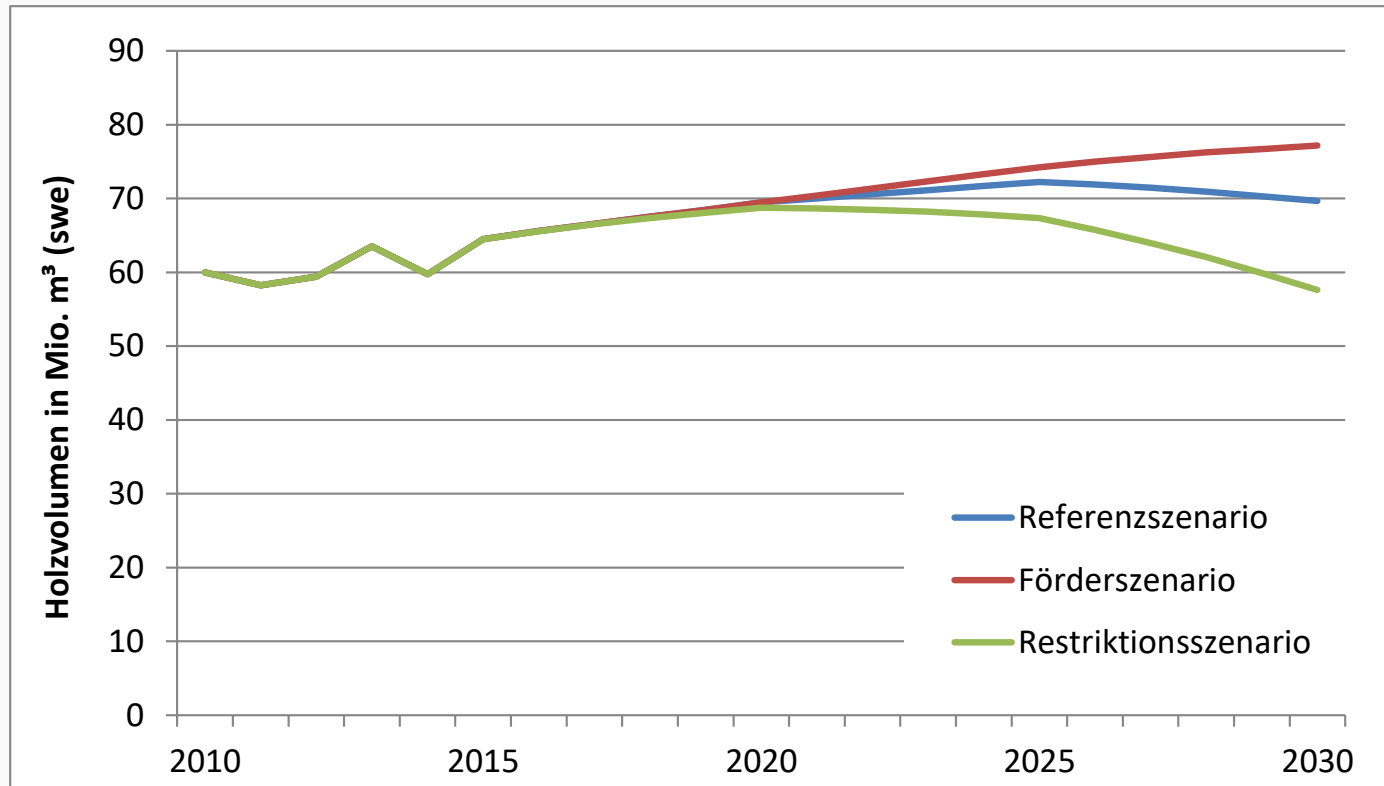


Nach DBFZ - Szenario



Energiesektor – Ergebnisse

Gesamter Holzverbrauch im Energiesektor

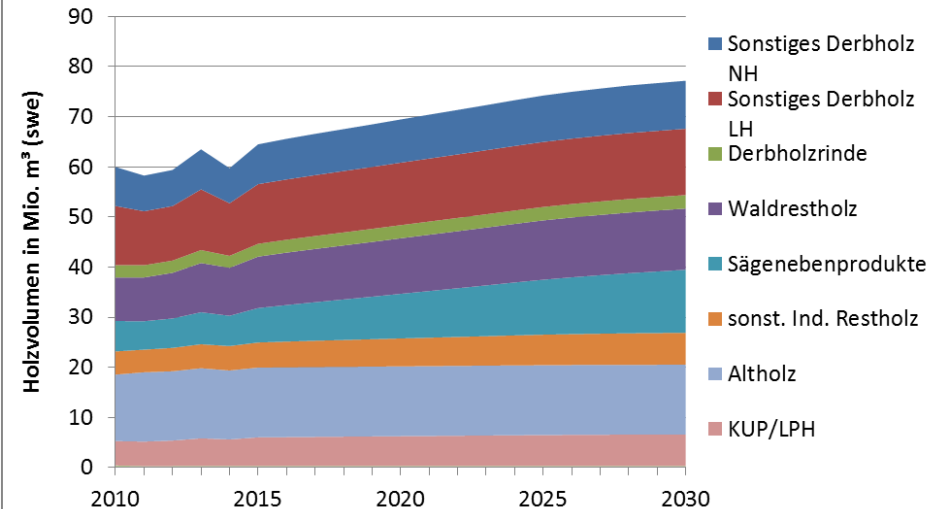


	Referenzszenario	Förderszenario	Restriktionsszenario
Energiesektor	Gesamt in Mio. m ³	Gesamt in Mio. m ³	Gesamt in Mio. m ³
2010	59,974	59,974	59,974
2020	69,457	69,457	68,727
2030	69,677	77,182	57,614

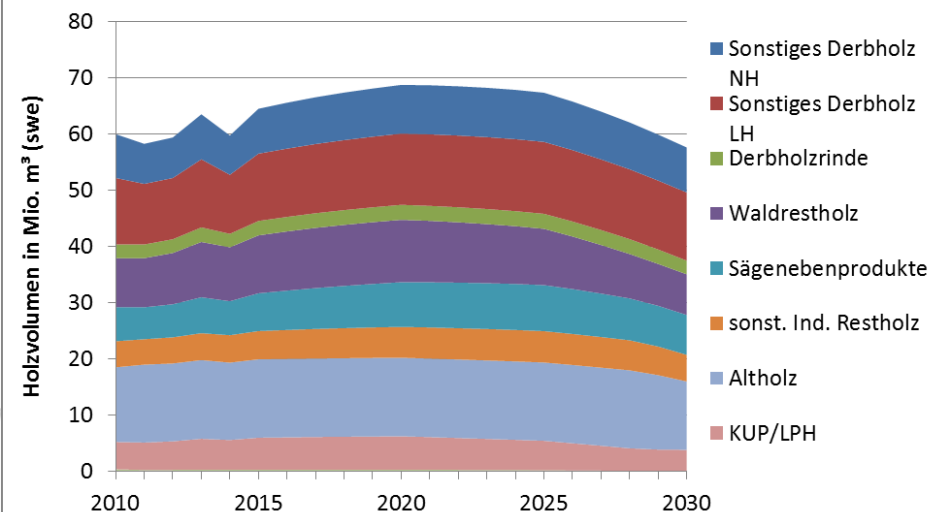
Rohstoffeinsatz im Energiesektor

	Referenzszenario		
	2010	2020	2030
Sonstiges Derbholz NH	13%	13%	14%
Sonstiges Derbholz LH	20%	18%	19%
Derbholzrinde	4%	4%	4%
Waldrestholz	14%	16%	13%
Sägenebenprodukte	10%	12%	15%
sonst. Ind. Restholz	8%	8%	9%
Altholz	22%	20%	20%
KUP/LPH	8%	9%	6%
Sonstiges	1%	1%	0%
	Förderszenario		
	2010	2020	2030
Sonstiges Derbholz NH	13%	12%	12%
Sonstiges Derbholz LH	20%	18%	17%
Derbholzrinde	4%	4%	3%
Waldrestholz	14%	16%	16%
Sägenebenprodukte	10%	13%	16%
sonst. Ind. Restholz	8%	8%	8%
Altholz	22%	20%	18%
KUP/LPH	8%	9%	8%
Sonstiges	1%	1%	0%
	Restriktionsszenario		
	2010	2020	2030
Sonstiges Derbholz NH	13%	13%	14%
Sonstiges Derbholz LH	20%	18%	21%
Derbholzrinde	4%	4%	4%
Waldrestholz	14%	16%	13%
Sägenebenprodukte	10%	12%	12%
sonst. Ind. Restholz	8%	8%	8%
Altholz	22%	20%	21%
KUP/LPH	8%	9%	7%
Sonstiges	1%	1%	0%

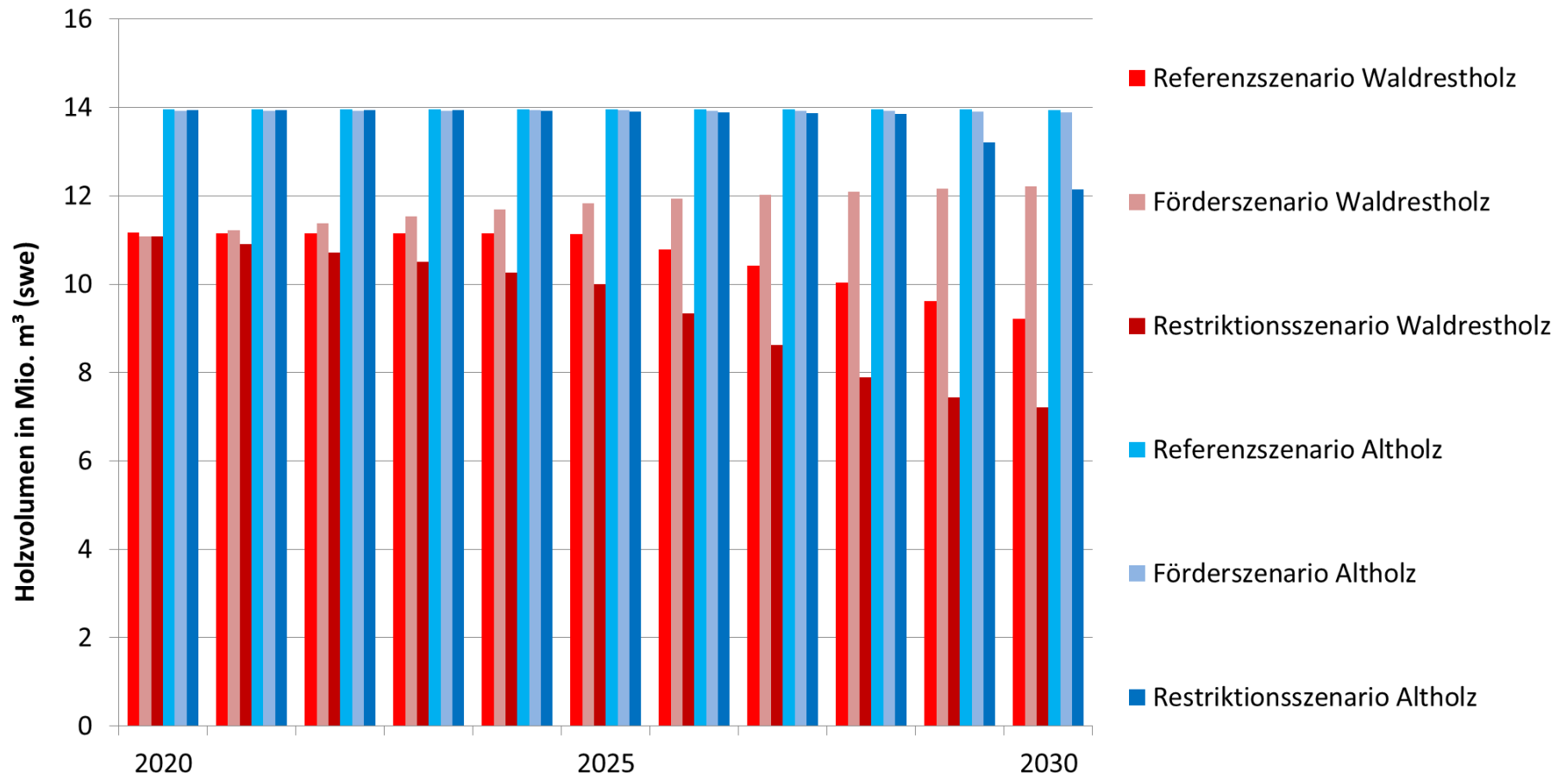
Förderszenario



Restriktionsszenario



Rohstoffeinsatz im Energiesektor





Verpackungssektor – Modellübersicht

Verpackungssektor: Modellaufbau

Volkswirtschaftliche
Gesamtrechnung:
Privater Verbrauch und Export

Konsum aller Verpackungsprodukte
(inkl. nicht Holzverpackungen)

Anteil Holzverpackungen

Produktsubstitution

Referenz.: +5% Mittelwert 2009-2015

Förder.: +10% Mittelwert 2009-2015

Restriktion.: Mittelwert 2009-2015

Holzeinsatz in...

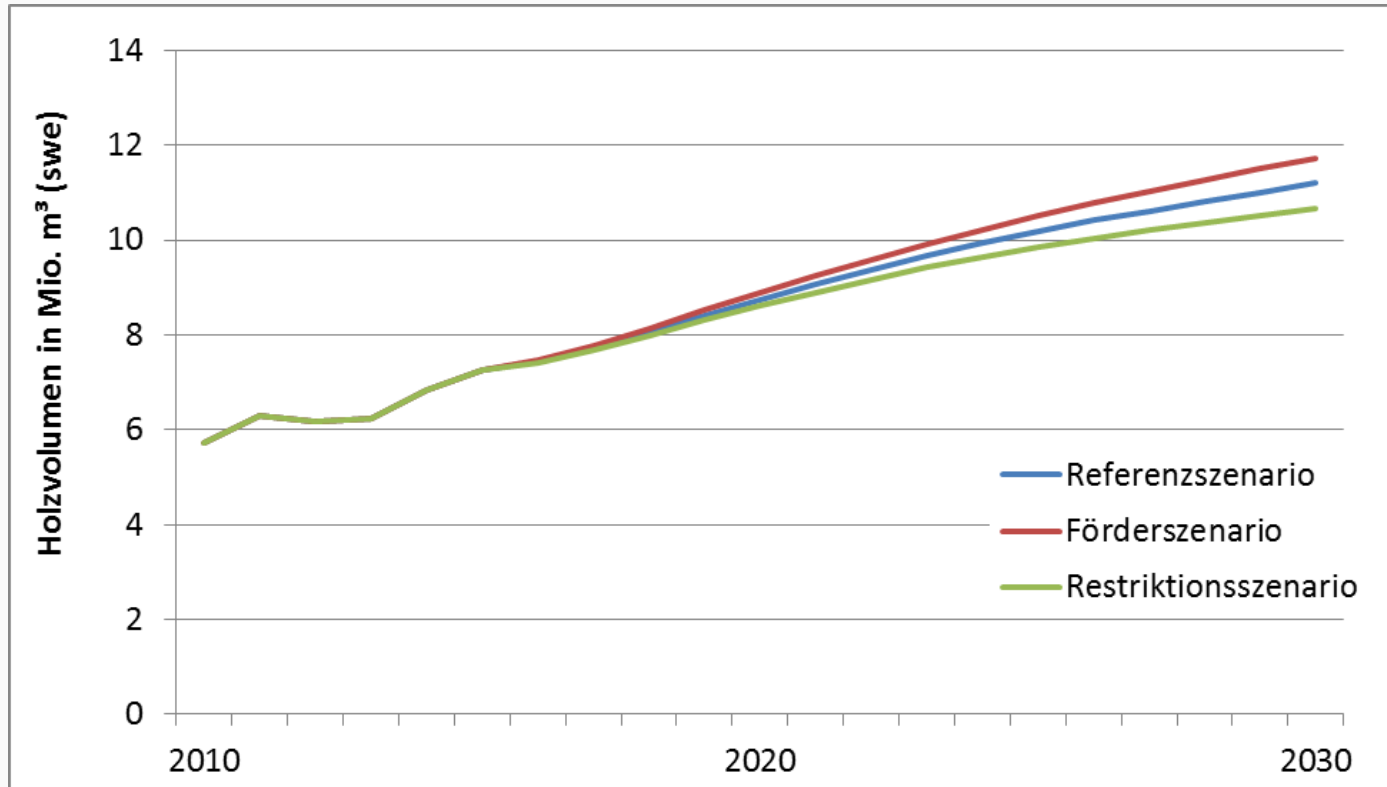
1. Flachpaletten
2. Boxpaletten
3. Kisten
4. Fässer
5. Kabeltrommeln

Halbwaren



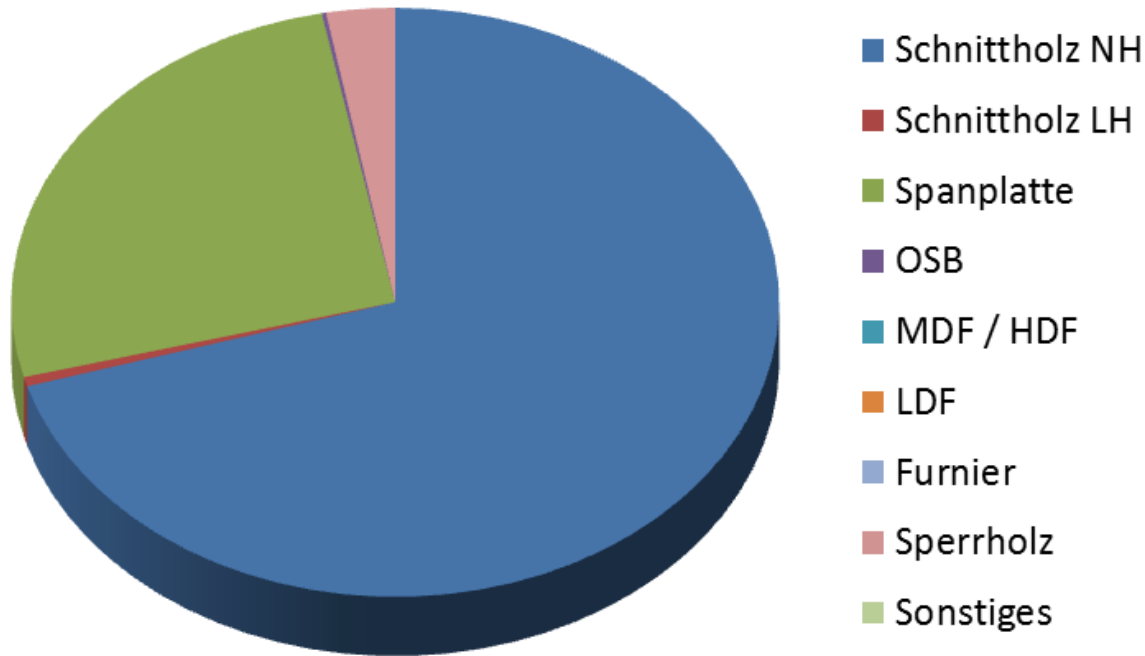
Verpackungssektor – Ergebnisse

Gesamter Holzverbrauch im Verpackungssektor



	Referenzszenario	Förderszenario	Restriktionsszenario
Verpackungssektor	Gesamt in Mio. m ³	Gesamt in Mio. m ³	Gesamt in Mio. m ³
2010	5,717	5,717	5,717
2020	8,750	8,890	8,611
2030	11,197	11,730	10,664

Halbwareneinsatz im Verpackungssektor



Halbwarenverteilung	
Schnittholz NH	70%
Schnittholz LH	1%
Spanplatte	26%
OSB	0%
MDF / HDF	0%
LDF	0%
Furnier	0%
Sperrholz	3%
Sonstiges	0%

Halbwareneinsatz in 2030									
in Mio. m ³	Schnittholz NH	Schnittholz LH	Spanplatte	OSB	MDF / HDF	LDF	Furnier	Sperrholz	Sonstiges
Referenzszenario	7,8809	0,0573	2,9149	0,0197	0,0000	0,0000	0,0000	0,3241	0,0000
Förderszenario	8,2562	0,0600	3,0537	0,0206	0,0000	0,0000	0,0000	0,3396	0,0000
Restriktionsszenario	7,5056	0,0545	2,7761	0,0187	0,0000	0,0000	0,0000	0,3087	0,0000



Möbelsektor - Modellübersicht

Möbelsektor: Modellaufbau

Volkswirtschaftliche
Gesamtrechnung:
Privater Verbrauch

Konsum aller Möbel (inkl. nicht Holzmöbel)

Anteil Holzmöbel

Holzeinsatz

Halbwaren

Produktsubstitution:

Referenz.: +5% Mittelwert 2009-2015

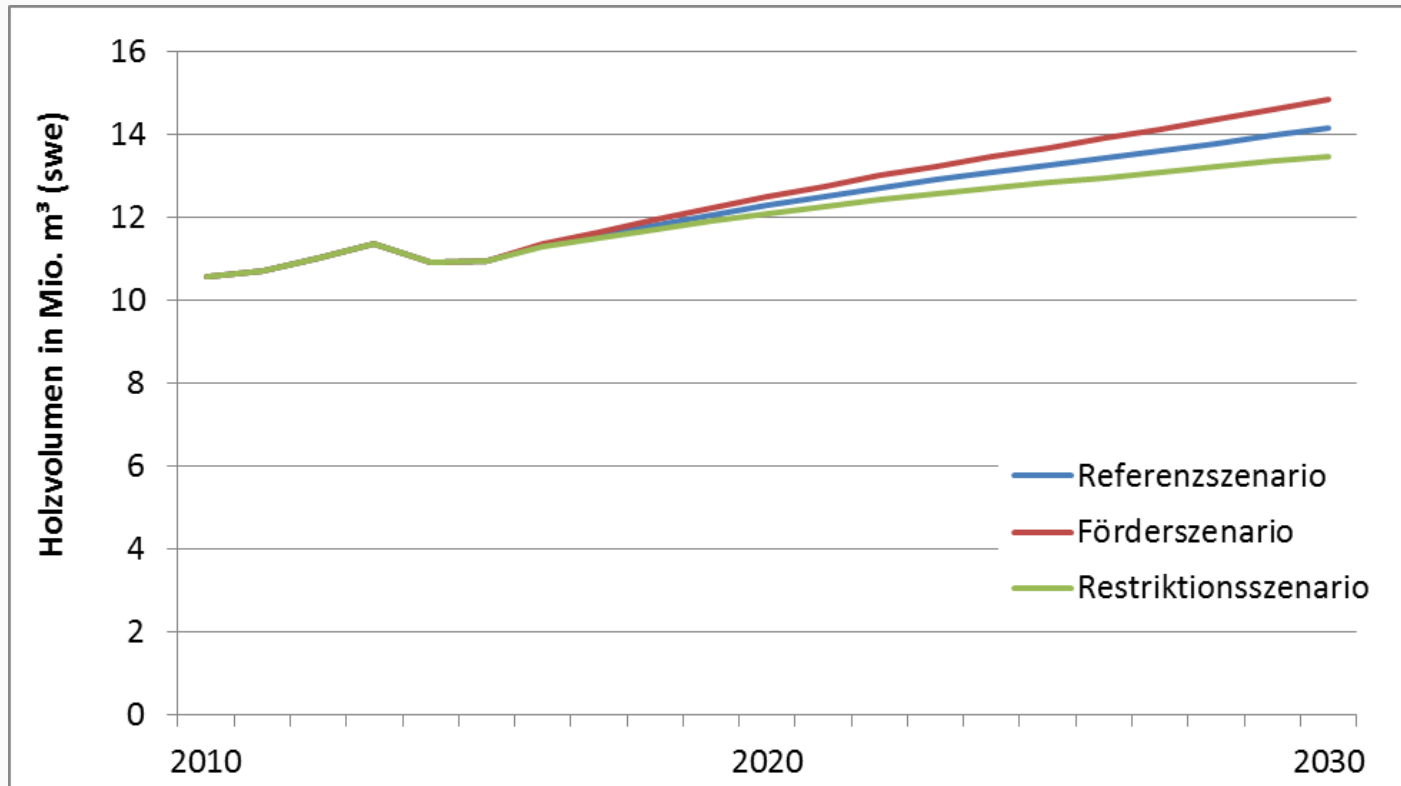
Förder.: +10% Mittelwert 2009-2015

Restriktions.: Mittelwert 2009-2015



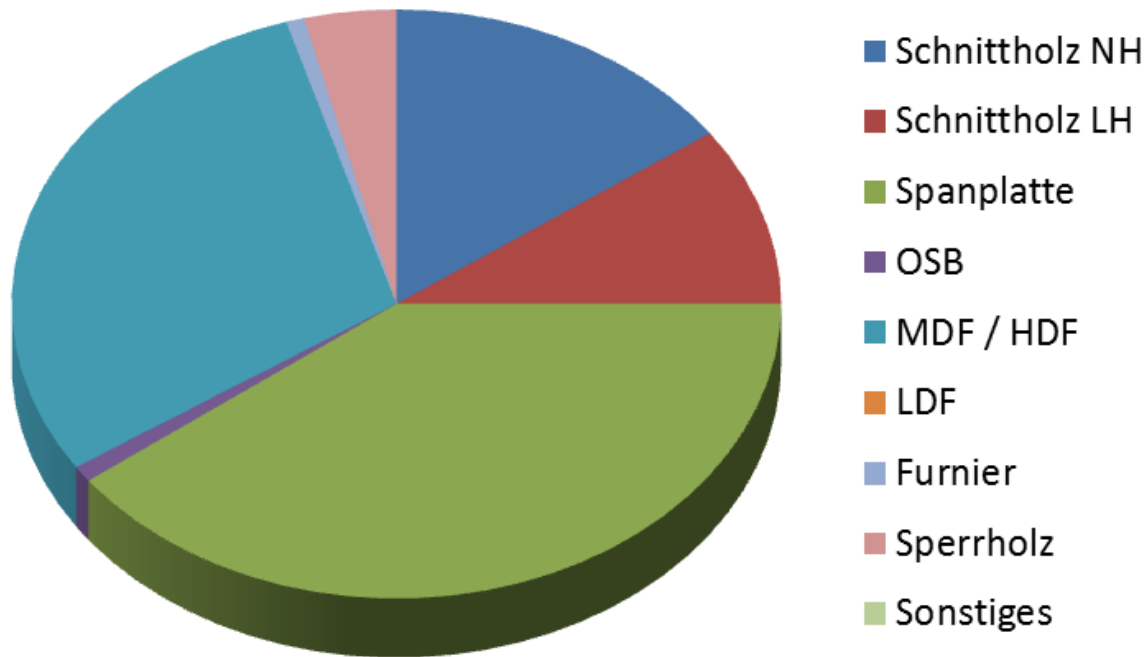
Möbelsektor – Ergebnisse

Gesamter Holzverbrauch im Möbelsektor



	Referenzszenario	Förderszenario	Restriktionsszenario
Möbelsektor	Gesamt in Mio. m ³	Gesamt in Mio. m ³	Gesamt in Mio. m ³
2010	10,575	10,575	10,575
2020	12,300	12,502	12,097
2030	14,150	14,824	13,476

Halbwareneinsatz im Möbelsektor



Halbwarenverteilung	
Schnittholz NH	15%
Schnittholz LH	10%
Spanplatte	40%
OSB	1%
MDF / HDF	30%
LDF	0%
Furnier	1%
Sperrholz	4%
Sonstiges	0%

Halbwareneinsatz in 2030									
in Mio. m ³	Schnittholz NH	Schnittholz LH	Spanplatte	OSB	MDF / HDF	LDF	Furnier	Sperrholz	Sonstiges
Referenzszenario	2,1453	1,3915	5,6261	0,1261	4,2058	0,0000	0,1077	0,5477	0,0000
Förderszenario	2,2475	1,4578	5,8940	0,1321	4,4061	0,0000	0,1129	0,5738	0,0000
Restriktionsszenario	2,0432	1,3253	5,3582	0,1201	4,0055	0,0000	0,1026	0,5217	0,0000

Energetische Nachfrage

1. Die energetische Nachfrage steigt nur im Förderszenario noch leicht an.
2. Die Nachfrage der Haushalte stabilisiert die energetische Nutzung.
3. Auch bei einer Einstellung der Förderung würde die energetische Nachfrage – nach vorübergehendem Wachstum – 2030 wieder auf dem Niveau von 2015 liegen (ca. 60 Mio. m³)

Stoffliche Nachfrage (Rohstoff in Holzprodukten)

1. Die stoffliche Nachfrage insgesamt steigt je nach Szenario zwischen 2012 und 2030 um +34%, +43%, +51% an.
2. Das entspricht jährlichen Veränderungsraten in Höhe von +1,9%; +2,4% und +2,8%
3. Das Verbrauchsniveau in Festmeteräquivalent auf der Verarbeitungsstufe den Endwarenssektoren (einschließlich Verschnitt) entsprach 2015 33 Mio. m³.
4. Die entsprechenden Zuwächse betragen auf der Endwarenstufe 11, 14 bzw. 17 Mio. m³.

Stoffliche Nachfrage

1. Zwischen 2012 und 2030 steigt die Nachfrage je nach Szenario im
 - Bausektor um +28; +38; +48%
 - Verpackungssektor um +72; +81; +90% und
 - Möbelsektor um +22%; +28%; +34%.
2. Ohne technologische Veränderungen wird die Nadelholzanteil an der stofflichen Nutzung 63,5%, der Laubholzanteil 13,5% und der Anteil sonstiger Rohstoffe 23,0% an den Endwaren betragen.

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!



Projektpartner



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages