



## Neue Rohstoffpotenziale für die Pelletherstellung

\*\*\*

Langfristige Chancen  
für den Heizkesselmarkt

\*\*\*

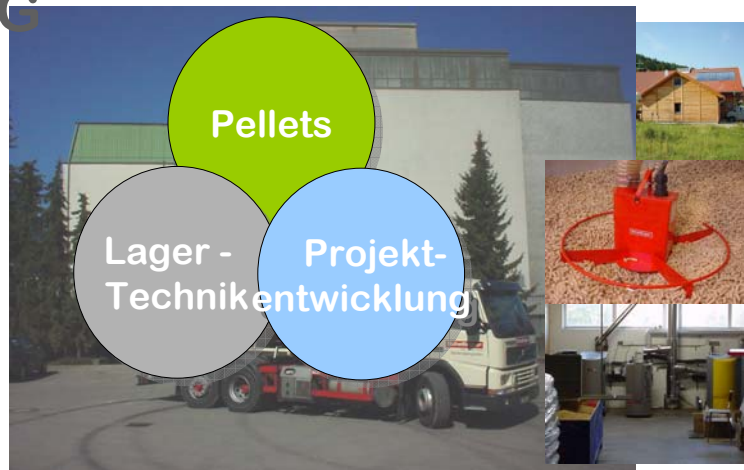
Dipl.-Phys. Helmut Schellinger  
Schellinger KG, Weingarten

[www.schellinger-kg.de](http://www.schellinger-kg.de)

LIGNA+

## Aktivitäten Schellinger KG

**Schellinger**  
Agrar. Energie. Zukunft.



[www.schellinger-kg.de](http://www.schellinger-kg.de)

LIGNA+



## Übersicht

- Rohstoffverbraucher
- Rohstoffquellen
- Schlussfolgerung

## Motivation und Zielsetzung

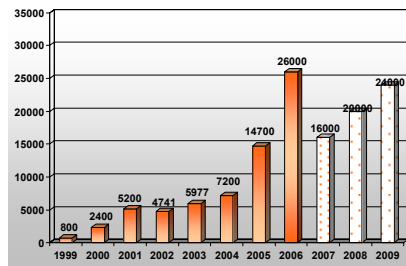
- Explosiver Anlagenzuwachs 2005 - Grenzen der bisherigen Rohstoffquellen
- Kesselmarkt sucht verlässliche Zukunftsperspektive
- Beitrag zur maximalen Substitut fossiler Energieträger leisten



## Entwicklung Absatzmarkt

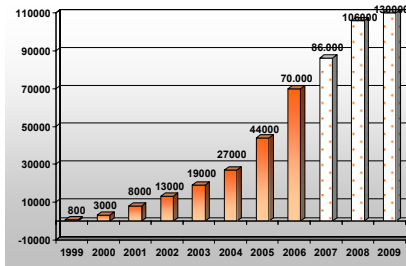
- Kleinfeuerungsanlagen 4 kW – 50 kW
  - Ölpreis, Medien, Lobby
- Gewerbliche Anlagen 50 kW – 1000 kW
  - dto
- Kraftwerkmarkt
  - Politik, Weltmarkt

### Absatzentwicklung Pelletheizungen

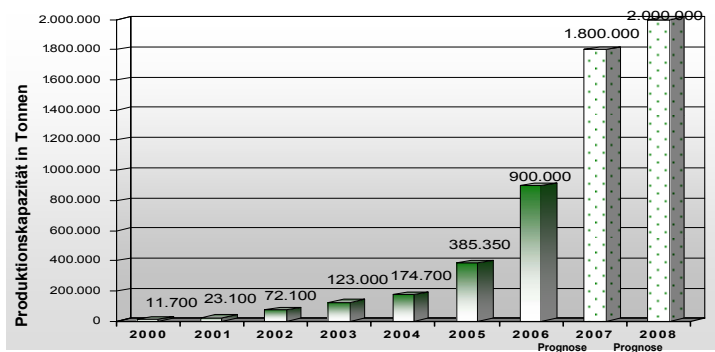


(Kessel < 100 KW + wassergeführte Öfen)

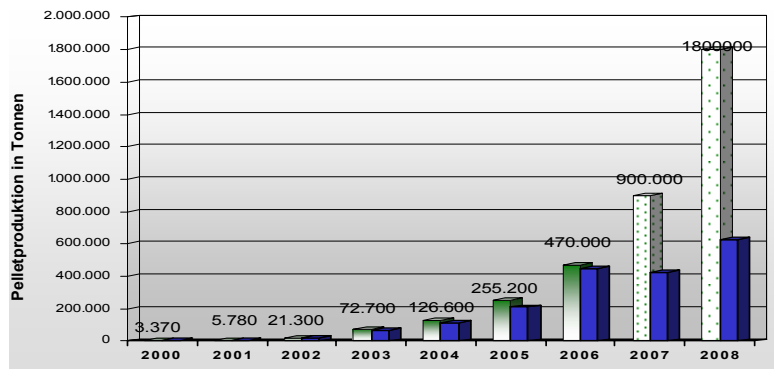
### Gesamtbestand an Pelletheizungen D



### Produktionskapazität in Deutschland



## Pelletproduktion in Deutschland



**Inlandsabsatz**

[www.schellinger-kg.de](http://www.schellinger-kg.de)

Prognose Prognose

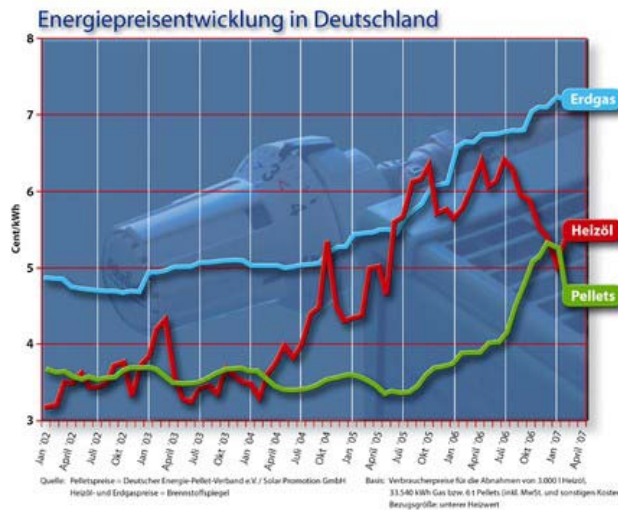


## Pelletsproduktion in Deutschland



[www.schellinger-kg.de](http://www.schellinger-kg.de)





[www.schellinger-kg.de](http://www.schellinger-kg.de)

**LIGNA+**

## Marktszenarien Pelletheizung

- **Niedrig**  
Wachstum Kesselmarkt 10% p.a.
- **Basis**  
Wachstum Kesselmarkt 20% p.a.
- **Progressiv**  
Wachstum Kesselmarkt 30% p.a.

Faktoren: Ölpreisentwicklung, politische Unterstützung,  
Mediensicht

[www.schellinger-kg.de](http://www.schellinger-kg.de)

**LIGNA+**

## Szenarium Kleinanlagen „Basis“

Kesselmarkt und Brennstoffbedarfsszenarium Zentralheizungen EFH (<50 kW)

Jahr	Neuanlagen			Gesamtbestand und Pelletbedarf	
	Zuwachs	Bedarf to / Neuanlage	Bedarf [to/a]	Bestand [Stck.]	Bedarf [to/a]
2005	14.000	4,8	67.200	44.000	200.000
2006	25.000	4,6	115.000	69.000	315.000
2007	16.000	4,4	70.400	85.000	385.400
2008	20.800	4,2	87.360	105.800	472.760
2009	24.960	4,0	99.840	130.760	572.600
2010	29.952	3,8	113.818	160.712	686.418
2011	35.942	3,6	129.393	196.654	815.810
2012	43.131	3,4	146.645	239.785	962.455
2013	51.757	3,2	165.623	291.542	1.128.078
2014	62.108	3,0	186.325	353.651	1.314.403
<b>2015</b>	<b>74.530</b>	<b>2,8</b>	<b>208.684</b>	<b>428.181</b>	<b>1.523.088</b>

Steigerungen Kesselverkauf 20% p.a.,

Degressiver Brennstoffbedarf für Neuanlagen wegen Verbesserung Bausubstanz und Solartechnik

[www.schellinger-kg.de](http://www.schellinger-kg.de)

LIGNA+

## Bedarfspotenzial – II Gewerbliche Anlagen

- Anlagengröße 50 – 1000 kW
- Verbrauch 50 – 1000 to / Anlage
- Preistoleranz unbekannt
- Zuwachs schwer abschätzbar



[www.schellinger-kg.de](http://www.schellinger-kg.de)

LIGNA+

## Szenarium Gewerbliche Anlagen

Kesselmarkt und Brennstoffbedarfszenarium für mittlere Anlagengrößen (100 kW – 500 kW)

Jahr	Neuanlagen			Gesamtbestand und Pelletbedarf	
	Zuwachs	Bedarf to / Neuanlage	Bedarf neu [to/a]	Bestand [Stck.]	Bedarf [to/a]
2005	70	200	14.000	200	40.000
2006	105	200	21.000	305	61.000
2007	137	200	27.300	442	88.300
2008	177	200	35.490	619	123.790
2009	231	200	46.137	850	169.927
2010	300	200	59.978	1.150	229.905
2011	390	200	77.972	1.539	307.877
2012	507	200	101.363	2.046	409.240
2013	659	200	131.772	2.705	541.012
2014	857	200	171.303	3.562	712.315
<b>2015</b>	<b>1.113</b>	<b>200</b>	<b>222.694</b>	<b>4.675</b>	<b>935.009</b>

Steigerungen Kesselverkauf 50% p.a bis 2012, danach 20%.

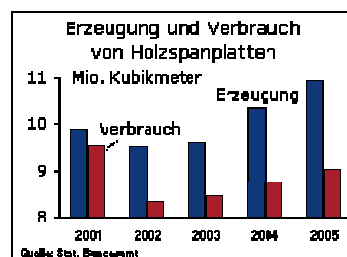
[www.schellinger-kg.de](http://www.schellinger-kg.de)

LIGNA+

## Rohstoffsenken - I

### Stoffliche Verwertung SNP, WRH

- Spanplatte
- MDF
- Papier
- Gesamt 5 – 10 Mio to/a



[www.schellinger-kg.de](http://www.schellinger-kg.de)

LIGNA+

## Rohstoffsenken - II

### Energetische Verwertung

- Wärmemarkt ←
- Strommarkt
- Kraftstoffmarkt (zukünftig)

## Betrachtungsrahmen

### Holzartige Biomassen in D, da

- Verbrennungstechnik eingeführt
- Nachhaltigkeit der Gewinnungs- und Anbaumethoden

### Keine Analyse:

- Nutzungskonkurrenten
- aktuelle Stoffströme und Bilanzen



# Rohstoffaufkommen

# Rohstoffquellen - I

## Phase I – Sägenebenprodukte (SNP)

- Koppelprodukt mit Mengenbegrenzung
- Konkurrenznutzer
- Marktdynamik



## Rohstoffquellen - II

### Phase II – Waldresthölzer (WRH)

- Rindenanteile und Störstoffe
- Erntezyklen
- Energieinput und Gewinnungskosten



## Rohstoffquellen - III

### Phase III – Energieholz

- Energiewald oder Energiefeld

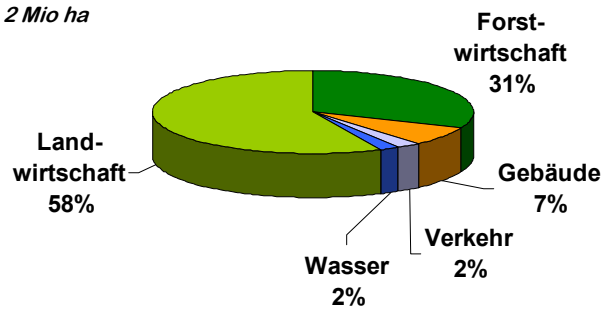
*Niederwald – Kurzumtrieb (SCR)*

- Landschaftsbild
- Nachhaltigkeit und Energiebilanz
- Flächenkonkurrenz



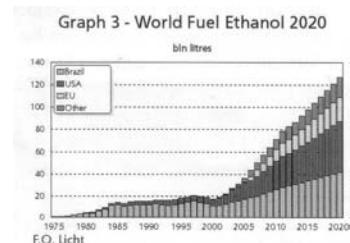
## Flächenverteilung D

*Landwirtschaft:  
Gesamt 19 Mio ha  
Stillegung 1,5 - 2 Mio ha*



## Aspekte Flächenwettbewerb

- Raumordnung - Politik
- Wirtschaftliche Ordnung - Pachten
- Ökologische Ordnung – Intensität
  
- Nahrungsmittelproduktion
  
- Energieproduktion
  - Wärme
  - Kraftstoffe (Ölpflanzen, Ethanol, BTL)
  - Strom (Biogas, BHKW's)



## Gesamtpotenzial

Rohstoffpotenzial in [Mio. to Trockenmasse / Jahr]

bc/wc	Sägeneben- produkte	Waldrestholz*	Kurzumtrieb auf Stilllegungsflächen**	Summen
<b>Rohstoffpotenzial</b>	2,5	3,5 – 12,2	5,0 – 35,0***	11 – 47,7
<b>Mittelfristiger Anteil Pelletherstellung</b>	40%	40%	50%	
<b>Verbleib für Pelletherstellung</b>	1,0	1,4 – 4,9	2,5 – 17,5	4,9 – 23,4

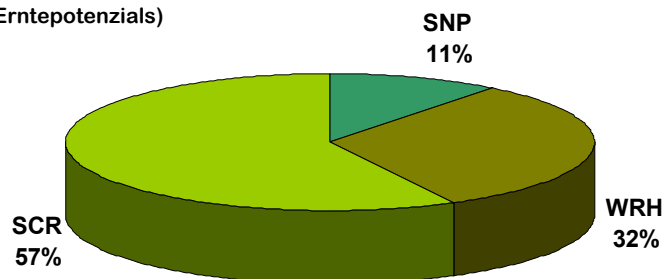
\*unter Einbezug derzeit nicht mobilisierter Mengen aus Kleinprivatwald (auch Schwach- und Stammholz)

\*\* 2 Mio ha bis 2010

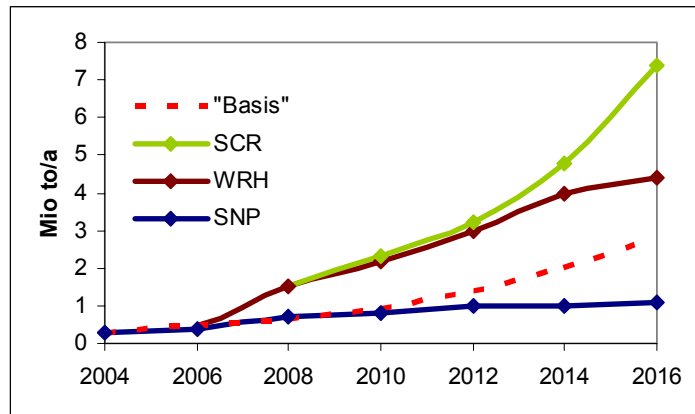
\*\*\* Potenziale 2020, Schwankungsbreite aufgrund verschiedener Szenarien und Ertragsunsicherheiten

## Mögliches Rohstoffaufkommen 2020

Mittleres Endpotenzial  
Pelletrohstoff 10 Mio to/a  
(25% des Erntepotenzials)



## Potenzielle Erzeugung und Bedarf



## Schlussfolgerungen - I

### Pelletbranche

- Harmonisches Wachstum von Quelle und Senke unwahrscheinlich („Schweinezyklus“)
- Export wichtig



## Schlussfolgerungen - II

### Kesselbranche

- Pelletrohstoff für ein ambitioniertes Wachstumsszenarium verfügbar
- Preise wegen Rohstoffkonkurrenz langfristig schwer einschätzbar



## Schlussfolgerung - III

### Heizungsbau und Beratung

- Hochwertige Technik kombiniert einsetzen:
  - Pelletkessel
  - Kollektoren
  - Lüftungs-WRG
- **Priorität auf niedrigem Verbrauch**



## Aufgaben

- **Markt** – Übergeordnete Ziele vermitteln
- **Markt** – Kostenakzeptanz erzeugen
- **Politik** – Raumordnung neu überdenken



## Kostenszenarien

