



Rheinland-Pfalz

ZENTRALSTELLE DER  
FORSTVERWALTUNG

# Nachhaltiges Holzmanagement

Vergleich zu Kohle-, Gas- und Ölverbrennung

# 4 E



Rheinland-Pfalz

ZENTRALSTELLE DER  
FORSTVERWALTUNG

Einsparen

Effiziente Technik

Erneuerbare Energien



# Ressourcen Frage

## Ressourcen sind begrenzt!

- das gilt für alle Rohstoffe – Öl, Gas ...  
wie Luft, Wasser, Boden bis Metalle  
oder Holz
- Energieressourcen



# Kohlenstoff Kreisläufe

C = Kohlenstoff - in allen organischen Stoffen vorhanden  
(auch in PET)

Schätzungen divergieren von 95 -170 Milliarden Tonnen  
- Öl-Äquivalent

jährliches Wachstum organischer Substanz (von  
Einzellern, Algen, Fischen bis Bäumen)

genutzt werden 5 -7 Milliarden to Öl-Äquivalent

→ da könnte noch was gehen! – oder?

aber: Aufwand zu Ertrag!



# CO<sub>2</sub> - Emissionen

Je Einheit von 10 kWh

Erdgas	1m <sup>3</sup>	1,97 kg CO <sub>2</sub>
Heizöl	1 l	2,44 kg CO <sub>2</sub>
Steinkohle	1,3 kg	3,50 kg CO <sub>2</sub>
Braunkohle	1,4 kg	3,75 kg CO <sub>2</sub>
Holz	2 kg	3,65 kg CO <sub>2</sub>

Aber! Als nachwachsender Rohstoff +/- 0 kg CO<sub>2</sub>



## Was ist nun 1 kWh?

Beispiel:

Um eine Masse von 100 kg um 1 m zu heben ist eine Arbeit von 1 kWsec aufzubringen

60 sec x 60 min = 3600 sec pro Stunde

100 kg x 3600 = 3,6 Tonnen

100 kg → 1kWsec

100 kg x 3600 → 1 kWsec x 3600

3,6 Tonne → 1 kWh

# Effizient einmal anders – bei der Bereitstellung v. Energie



Texas OIL (zu Beginn)	1:100
ÖL konventionell (Brent)	1: 20
ÖL unkonventionell (Teersand in Alberta)	1: 3

# Effizient einmal anders – bei der Bereitstellung v. Energie



Erdgas (RUS)

1/3 Verlust, 1/3 Inland, 1/3 Export

Erdgas unkonventionell

„Fraking“      ???



# Effizient einmal anders – bei der Bereitstellung v. Energie



Brennholz in SW (m/m) aus Rohholz am Weg	1: 100
Brennholz voll mechanisiert vom Stock, geschnitten, gespalten, trocken frei Haus	1: 40
HHS waldfrisch aus Rohholz am Weg	1: 100
Holzpellets aus Rohholz am Weg	1: 15
Holzpellets auf Basis Sägenebenprodukte – 125 kwh/to	1: 40



# Energie aus Holz

## CO<sub>2</sub>-neutral

1 Fm speichert ca. 935 kg CO<sub>2</sub> (über alle BA betrachtet)

750 000 Fm bei LF–RLP + Privat/sonstige Quellen > ca,  
1,1 Mill geschätzt

→ ca. 1,5 Millionen Raummeter oder

→ 300 Millionen Liter Heizöl in RLP

→ ca. 11000 FM im FA Ahrweiler gebucht

# Pellets



Eu Pellets EN -TS 14961 (Din + /Industriepellets)

D 2,5 Millionen to Kapazität 2011 ( 2012 2,9 ?)

D 1,9 Millionen Produktion

D ½ Inland und ½ Export

RLP 120 -150.000 to („Exportland“) 5 Standorte >  
Faktor 2 (3) in Zukunft

Welt 15 Millionen to > Faktor 3 bis 2030!



# Shell-Strategie

- Falls Öl noch knapper und teurer wird, wird es im Verkehrssektor eingesetzt
- Als „Kraftstoff“ ist es „unentbehrlich“ - verbunden mit hoher Nachfrage und Wert.
- Sprich: der Häuslebauer sitzt auf dem Trockenen!

# Shell-Strategie



Die **Alternative** lautet:

Dämmen, effiziente Technik, Solarthermie  
in der Grundlast – besonders im  
Weinbauklima, Holz in der Spitzenlast

Die Bedeutung für die Volkswirtschaft wie  
jeden Bürger unterstreichen folgende  
Meldungen des Holz Zentralblatt

# Holzenergie stützt die Wärmeversorgung der Österreicher



Rheinland-Pfalz  
ZENTRALSTELLE DER  
FORSTVERWALTUNG

13.02.2012:

Angesichts von Rekord-Minustemperaturen und Gas-Lieferengpässen aus Russland machte Gerhard Wlodkowski, Präsident der Landwirtschaftskammer Österreich, auf die bedeutende Rolle von Holz für die Sicherung der Wärmeversorgung des Landes aufmerksam. "Die Gaskunden sollten sich jetzt bei den Holzheizern bedanken. Würden nämlich nicht so viele Haushalte ihre Wärmeversorgung mit regional verfügbarem Holz sicherstellen, wäre die Gasversorgung bei dieser Rekordkälte in ganz Europa durch den aktuellen Lieferengpass Russlands längst zusammengebrochen. Auch die Erdgaspufferlager können nur beschränkt den Lieferausfall decken", hob Wlodkowski die Leistungen von Holz als wichtigste Wärmequelle der Österreicher - noch vor Gas (1,1 Mio. Haushalte) und Öl (0,96 Mio.) - hervor. Etwa 1,4 Mio. Haushalte - beziehungsweise 40% der österreichischen Haushalte - verwenden Holz als Energieträger. Die beliebteste Holzheizung der Österreicher ist der Kachelofen (Bestand 450.000). In der Alpenrepublik gibt es zudem derzeit etwa 200.000 automatische Biomassefeuerungsanlagen und eine Vielzahl manuell befeuerter Scheitholzessel und Kaminöfen. Nach Schätzungen von Pro Pellets Austria gab es Ende 2011 in Österreich weiterhin rund 87.000 Pellet-Zentralheizungskessel und etwa 25.000 Pelletkaminöfen.

# Sveaskog hat mehr Energieholz und weniger Sägerundholz verkauft



14.02.2012:

Der schwedische Staatswald Sveaskog (Anteil an Schwedens Waldfläche: etwa 15%) hat 2011 3 TWh Biobrennstoff in Form von Waldrestholz in einem Wert von 650 Mio. SEK (umgerechnet rund 74 Mio. Euro) ausgeliefert. Damit sei der Umsatz das 15. Jahr in Folge gestiegen. 2011 stand im Bemühen, die Biobrennstoffproduktion effizienter zu gestalten. So habe man unter anderem durch ein frühzeitiges Konzentrieren von Astwerk und Gipfelstücken direkt nach dem Einschlag erreicht, dass der Rohstoff mehr Energiegehalt hat. Der Einsatz kombinierter Lkw, die vor Ort hacken, und Ferntransporte mit der Bahn hätten zugenommen. Sveaskog hat im abgelaufenen Geschäftsjahr 6,7 Mrd. SEK (764 Mio. Euro) umgesetzt und 899 Mio. SEK (102 Mio. Euro) Gewinn nach Steuern erzielt. Der Betriebsgewinn betrug 1,085 Mrd. SEK (123 Mio. Euro). Den Rückgang gegenüber dem Vorjahreswert sowohl bei Umsatz (7 Mrd. SEK) als auch beim Betriebsergebnis (1,3 Mrd. SEK) und Gewinn (2 Mrd. SEK) wird der gesunkenen Verkaufsmenge bei Sägerundholz als wertvollstem Produktsortiment bei gleichzeitig gestiegenen Mengen an Faser- und Energieholz zugeschrieben. Auch die Preise seien gegenüber 2010 gesunken.

# Baumarten und Brennwertübersicht



<b>Eiche</b> , Robinie, Esskastanie	entspricht ca.	<b>2.150 kWh = 215 Ltr. Heizöl</b>
<b>Buche</b> , Hainbuche, Esche	entspricht ca.	<b>2.100 kWh = 210 Ltr. Heizöl</b>
<b>Birke</b> , Ahorn, Kirsche u.a. Obstbaumholz	entspricht ca.	<b>1.900 kWh = 190 Ltr. Heizöl</b>
<b>Lärche</b> , Kiefer, Douglasie	entspricht ca.	<b>1.700 kWh = 170 Ltr. Heizöl</b>
<b>Fichte</b>	entspricht ca.	<b>1.500 kWh = 150 Ltr. Heizöl</b>
<b>Pappel</b>	entspricht ca.	<b>1.200 kWh = 120 Ltr. Heizöl</b>





Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!