

## Holzenergie – die Chance für die Zukunft?

25. September 2007, Niederbuchsiten,

# Holzenergie aktuell

Referat von Christoph Rutschmann, Holzenergie Schweiz



## Holzenergie Schweiz [www.holzenergie.ch](http://www.holzenergie.ch)

Ansprechpartner für die Energie aus dem Wald

- Gegründet 1979 als Verein
- Dachorganisation der Branche
- 600 Mitglieder, Verbände, Bund
- Büros in Zürich (Hauptsitz), Lausanne, Avegno
- Ca. 30 regionale Tochterorganisationen
- Jahresbudget: ca. 2 Mio. Franken



## Holzenergie Schweiz [www.holzenergie.ch](http://www.holzenergie.ch)

Aktivitäten für die Energie aus dem Wald

- Informations-, Beratungsdienst, Vorträge
- Imagekampagne, Medienarbeit
- Machbarkeitsstudien und Konzepte
- Ausstellungen, Events, Materialverleih
- Publikationen, Bildarchiv, Bibliothek
- Qualitätssicherung/Qualitätsmanagement
- Förderprogramme
- Politisches Lobbying, Internationales



## Energiemarkt wohin?

Einige Gedanken zur Energie



## Einige Gedanken zur Energie

1. Schlüsselgrösse der Zivilisation
2. Kein unerschöpfliches Potential
3. Klumpenrisiken (Öl, Gas, Uran)



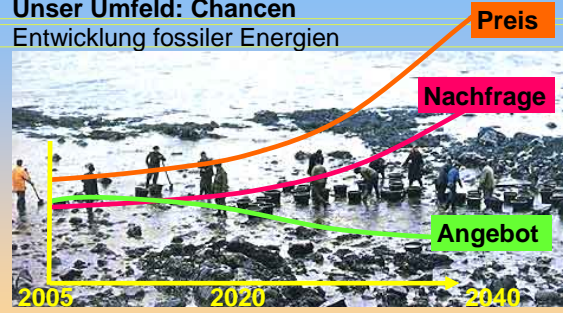
Holzenergie SCHWEIZ

HOLZ

Holz

energieschweiz

## Unser Umfeld: Chancen Entwicklung fossiler Energien



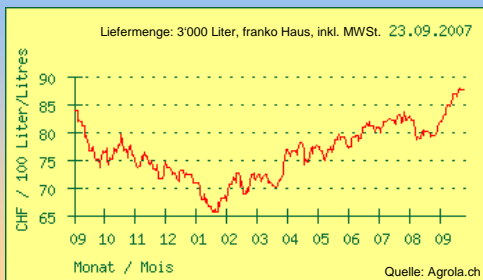
Holzenergie SCHWEIZ

HOLZ

Holz

energieschweiz

## Unser Umfeld: Chancen CH-Heizölpreis September 06 bis September 07



Holzenergie SCHWEIZ

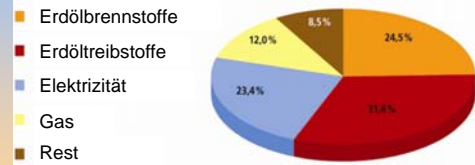
HOLZ

Holz

energieschweiz

## Energiemarkt 2006: Die Realität Hat die Energiepolitik versagt?

Aufteilung des Energieverbrauches der Schweiz im Jahre 2006 nach Energieträgern in %  
Répartition de la consommation finale de la Suisse en 2006 selon les agents énergétiques en %



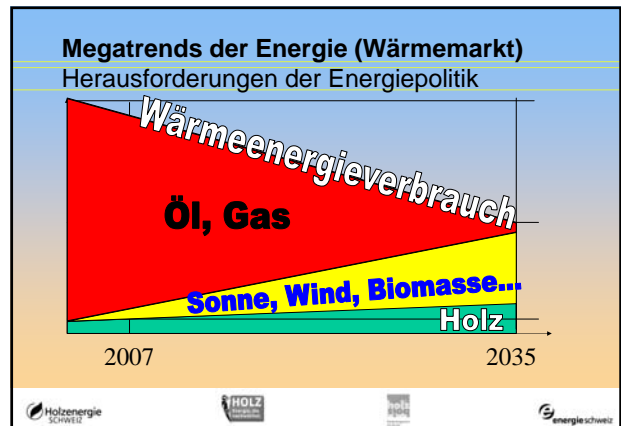
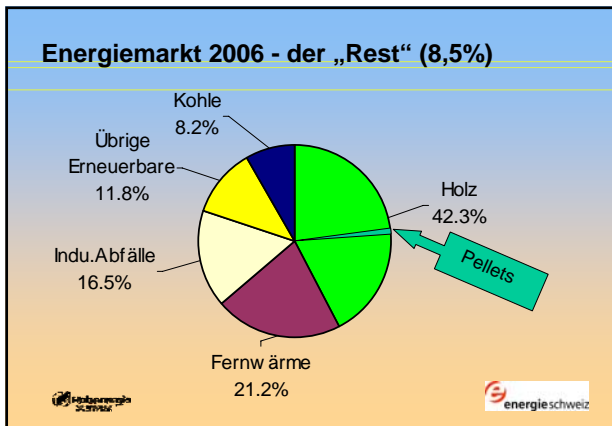
Quelle: Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2006  
Source: Statistique globale suisse de l'énergie 2006

Holzenergie SCHWEIZ

HOLZ

Holz

energieschweiz



- ### Die Energiezukunft
- Was müssen wir tun?
1. Energieeffizienz steigern
  2. Energieversorgung umstellen
  3. Holzenergie verdoppeln
  4. Heute anfangen, da Generationenaufgabe
  5. Geschwindigkeit massiv erhöhen

### Argumente: Holzenergie und die Ökonomie

volkswirtschaftlich ein starkes Stück

|           | Holz  | Heizöl | Erdgas |
|-----------|-------|--------|--------|
| Von Total | 100.– | 100.–  | 100.–  |
| Region    | 52.–  | 16.–   | 14.–   |
| Schweiz   | 48.–  | 25.–   | 12.–   |
| Ausland   | 0.–   | 59.–   | 74.–   |

## Argumente: Ökonomie

Betriebswirtschaftlich interessant

10-Familienhaus, Jahreskosten für Heizung, Sept. 07

|                   |              |
|-------------------|--------------|
| Gasheizung        | Fr. 10'500.- |
| Ölheizung         | Fr. 12'300.- |
| Pelletheizung     | Fr. 11'600.- |
| Öl-/Solarheizung  | Fr. 12'800.- |
| Ölpreis/100 Liter | Fr. 90.-     |
| Pelletpreis/to    | Fr. 330.-    |

Vergleich verschiedener Heizsysteme, Zahlen gerundet  
Annahme: 10-FH im gasversorgten Gebiet, 91'000 kWh (=9'100 lt. Öl) p.a.



## Argumente: Ökologie

Gute Ökobilanz

### Vorteile:

- geringe SO<sub>2</sub>-Emissionen
- wenig Schwermetalle
- CO<sub>2</sub>-Neutralität
- sehr gute Ökobilanz:
  - + Aufbereitung
  - + Transport
  - + Risiken
  - + graue Energie
  - + Erneuerbarkeit
  - + Gewässer-/Bodenbelastung

### Nachteile:

- NO<sub>x</sub>-Emissionen
- Staub-Emissionen
- CO-Emissionen



## Marktentwicklung Energieholz 1990-2006

Was ist seit 1990 passiert?

|                              | Jahr | Anzahl Anlagen    | Energieholzverbrauch in m <sup>3</sup> (Veränderung in %) |
|------------------------------|------|-------------------|---|
| Stückholzfeuerungen          | 1990 | 689'184           | 2'416'030   |
|                              | 2006 | 673'852 (- 2,2 %) | 1'587'247 (- 34,3%)                                       |
| Automatische Holzfeuerungen  | 1990 | 3'270             | 426'510   |
|                              | 2006 | 15'600 (+ 377,1%) | 1'306'430 (+ 206,3%)                                      |
| Altholzfeuerungen (ohne KVA) | 1990 | 23                | 175'006   |
|                              | 2006 | 46 (+ 100%)       | 353'275 (+ 101,9%)  |

Quelle: CH-Holzenergiestatistik 2006



## Energieholz = Wachstumsmarkt?

Entwicklung 1990 bis 2006

1. Stückholz - 0,83 Mio. m<sup>3</sup>
  2. Schnitzel (Pellets) 1,06 Mio. m<sup>3</sup>
  3. Nutzung 1990: 3,02 Mio. m<sup>3</sup>
  4. Nutzung 2006: 3,25 Mio. m<sup>3</sup>
  5. Diff. 1990-2006 + 0,23 Mio. m<sup>3</sup>
  6. Forderung: + 2,50 Mio. m<sup>3</sup> bis 2035
- Tempo 1990-2006 verfünffachen



### Einsatzmöglichkeiten: kleine Heizungen

Ideal auch für MINERGIE-Bauten

Einzelraum

Einfamilienhaus

Mehrfamilienhaus

### Die Qual der Wahl

Holzfeuerung

### Holzenergie Schweiz

Qualitätssicherung Feuerungen

#### Das Qualitätssiegel

- hoher Wirkungsgrad
- niedrige Emissionen
- Gute Serviceleistungen

### Einsatzmöglichkeiten: grosse Heizungen

Zentrale mit Wärmeverbund



**Stand der Technik: QM Holzheizwerke**  
 In CH, D, A Voraussetzung für Fördergelder

**Ziel: Effiziente, wirtschaftliche, saubere und zuverlässige Holzheizungen**

Begleitung der Bauherrschaft und Planer bei Planung, Bau, Inbetriebnahme und Optimierung der Anlagen

„Die richtigen Fragen im richtigen Moment“

Holzenergie SCHWEIZ HOLZ energie schweiz

**Potential: Wohin wachsen die Bäume?**  
 Ziel 2020/25: Plus 2,5 Mio. m<sup>3</sup> Energieholz

500'000 Tonnen Öl durch 2'500'000 m<sup>3</sup> Holz ersetzen  
 → 1/3 des Kyoto CO<sub>2</sub>-Reduktionsziels erreichen

Holzenergie SCHWEIZ HOLZ energie schweiz

**Holzpotential: reicht das Holz?**  
 Woher 5,5 - 6 Mio. m<sup>3</sup> Energieholz p.a.?

|                                       |                                     |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Energieholznutzung 2006               | 3,2 Mio. m <sup>3</sup>             |
| + Nachhaltige <b>Waldholz</b> nutzung | 1 - 1,5 Mio. m <sup>3</sup>         |
| + <b>Flurholz</b>                     | 0,5 - 1 Mio. m <sup>3</sup>         |
| + <b>Restholz</b> Holzverarbeit'g     | 0,5 - 1 Mio. m <sup>3</sup>         |
| + <b>Altholz</b>                      | 0,5 - 1 Mio. m <sup>3</sup>         |
| + ehemalige Exporte                   | 0,5 Mio. m <sup>3</sup>             |
| <b>→ Total</b>                        | <b>6,2 - 8,2 Mio. m<sup>3</sup></b> |

Holzenergie SCHWEIZ HOLZ energie schweiz

## 2005-2025: Herausforderung und Chance

Was bedeutet Plus 2,5 Mio. m<sup>3</sup> Energieholz ?

- Nachhaltigere Holznutzung
- Bestehende Anlagen sanieren (700'000 Stk.)  
→ 30'000 **Sanierungen** p.a.
- Jährlich x-1000e **Neu-Anlagen** realisieren
- **Zusätzlich „Fossil raus - Holz rein“  
in 1'000'000 Wohneinheiten**



## Plus 1 Million Wohnungen mit Holz heizen?

Geht das wirklich?

### Minergiestandard, Wohnungen à 120m<sup>2</sup> Fl.

- 50% Neubau, 50% Sanierungen
  - 60 kWh p.a. und m<sup>2</sup> (6 Liter Heizöl)
  - 720 Liter Heizöl oder 3m<sup>3</sup> Holz pro Jahr und Wohnung
  - **830'000 Wohnungen**
- 100% Neubau (42 kWh/Jahr und m<sup>2</sup>)
  - 42 kWh p.a. und m<sup>2</sup> (4,2 Liter Heizöl)
  - 500 Liter Heizöl oder 2.1 m<sup>3</sup> Holz pro Jahr und Wohnung
  - **1'190'000 Wohnungen**
- 100% Sanierungen (80 kWh/Jahr und m<sup>2</sup>)
  - 80 kWh p.a. und m<sup>2</sup> (8 Liter Heizöl)
  - 960 Liter Heizöl oder 4m<sup>3</sup> Holz pro Jahr und Wohnung
  - **625'000 Wohnungen**



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

Nutzen für die Holzenergie

### Wann, was?

- Ab 1.1.08, Fr. 12.- pro to CO<sub>2</sub> → 3 Rp. / l Heizöl
- Ab 1.1.09, Fr. 24.- pro to CO<sub>2</sub> → 6 Rp. / l Heizöl
- Ab 1.1.10, Fr. 36.- pro to CO<sub>2</sub> → 9 Rp. / l Heizöl
- Einführung, sofern vorgegebenes CO<sub>2</sub>-Ziel nicht erreicht wird.



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

Nutzen für die Holzenergie

### Nutzen?

- Sehr moderate Abgabe, kaum Lenkungseffekt
- Psychologische Signalwirkung grösser als finanzielle
- Teilzweckbindung für Förderprogr. erwünscht

### Zukunftsaussichten

Abgabe könnte bis Fr. 210.- pro Tonne CO<sub>2</sub> erhöht werden → Ca. 50 Rp. pro Liter Öl



## Luftreinhalte-Verordnung 07

Qualität setzt sich durch



- Anteil der Holzheizungen am Feinstaub liegt bei 8%
- LRV will keine Technologie vom Markt verdrängen!
- Massgebend: heutiger und zukünftiger Stand der Technik
- Bei Hauptverursachern ansetzen!
- Kein Polizist neben jeden Ofen!



## Kleine Holzheizungen < 70 kW

Serienanfertigungen (Öfen, Kessel)



- Hersteller, Vertrieber *garantieren* in Konformitätserklärung
  - akkreditierte Prüfstelle
  - geprüft nach EN-Normen
  - Grenzwerte eingehalten
- Ausnahme: Qualitätssiegel nach 31.12.2003: Frist bis Ende 2009
- nach wie vor keine Messpflicht
- Liste auf [www.holzenergie.ch](http://www.holzenergie.ch)



## Kleine Holzheizungen < 70 kW

Einzel angefertigte Geräte (z.B. Kachelöfen)



- Keine Konformitätserklärung möglich/nötig
- VHP-Berechnungsmodell (z.B.)  
oder
- Staubabscheidegerät,  
Abscheidegrad mind. 60%
- z.B. offene Cheminées



## Holzheizungen > 70 kW

70 – 500 kW



- Staub-Grenzwert ab 1.1.2008:  
150 mg/Nm<sup>3</sup>
- Staub-Grenzwert ab 1.1.2012:  
50 mg/Nm<sup>3</sup>
- ohne Filter möglich!
- Sanierungsfrist bestehender Anlagen:  
10 Jahre
- Messpflicht unverändert





## Holzheizungen > 70 kW

500 – 1'000 kW



- Staub-Grenzwert ab 1.9.2007: 150 mg/Nm<sup>3</sup>
- Staub-Grenzwert ab 1.1.2008: 20 mg/Nm<sup>3</sup>
- ohne Filter nicht möglich!
- Sanierungsfrist bestehender Anlagen: 10 Jahre (z.B.: Inbetriebnahme 2007: Filter bis 31.12.2017)
- Messpflicht unverändert

## Holzheizungen > 70 kW

1'000 – 10'000 kW



- Staub-Grenzwert ab 1.9.2007: 20 mg/Nm<sup>3</sup> («Sofortmassnahme»)
- ohne Filter nicht möglich!
- Sanierungsfrist bestehender Anlagen: 10 Jahre
- Messpflicht unverändert

## Brennstoff

Anpassungen



- Baustellenrestholz zählt ab 1.9.2007 zum Altholz (früher Restholz)
- Paletten zählen ab 1.9.2007 ausdrücklich zum Altholz
- Frage der Presshilfsmittel bei Pellets und Briketts geklärt

## Fazit

- Energiemix und –preise werden sich ändern
- Plus 2,5 Mio. m<sup>3</sup> problemlos verkraftbar
- Guter Stand der Technik „Das Rad ist erfunden!“
- Marktdurchdringung massiv zu beschleunigen
- Sanierungs- und Neubaumarkt gleich wichtig
- Politik und Wirtschaft sind gefordert
- CO<sub>2</sub>-Abgabe setzt wichtiges Zeichen
- LRV07 setzt auf Qualität (doppelte Nutzung bei halbiertem Feinstaubemission)



Zum Schluss

**HOLZ**  
Energie die nachwächst

[www.holzenergie.ch](http://www.holzenergie.ch)

**Danke für die Aufmerksamkeit**

Holzenergie SCHWEIZ | HOLZ | energie schweiz