

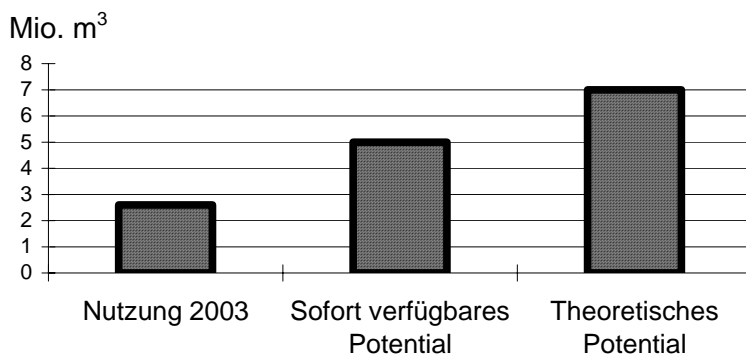
## Nahwärme als Brücke zwischen Waldwirtschaft und Energienachfrage

Seit man sich der vielen Vorteile der Holzenergie bewusst geworden ist, steigt das Interesse an der sympathischen Energie stark an. Die Jahresnutzung von Energieholz hat zwischen 1991 und 2002 von 2,2 auf 2,7 Millionen Kubikmeter (Festmeter) zugenommen. Diese Menge substituiert rund 500'000 Tonnen Heizöl! Unserer Atmosphäre bleiben dadurch jedes Jahr 1,5 Millionen zusätzliche Tonnen Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) erspart. Das ist ein entscheidender Beitrag an die Schweizerischen Ziele in der Klimapolitik. Holz deckt 2003 wieder 2,5 Prozent des Schweizer Gesamtenergieverbrauchs. Hunderte von Schweizer Gemeinden setzten in den letzten Jahren auf ihre eigene Energiequelle Holz und realisierten automatische Holzfeuerungen mit Nahwärmenetzen. Aber auch private Bauherren – allen voran holzverarbeitende Betriebe – installierten in den letzten Jahren zahlreiche Holzenergieprojekte mit Nahwärmenetzen, um das anfallende Restholz energetisch zu nutzen. Die offizielle Statistik zeigt die Erfolgsgeschichte der automatischen Holzfeuerungen im vergangenen Jahrzehnt (Quelle: Schweiz. Holzenergie-Statistik, Juli 2004, Bundesamt für Energie BFE).

	Jahr	Anzahl Anlagen	Energieholzverbrauch in m <sup>3</sup> , (Veränderung in %)
Stückholzfeuerungen	1991	646'600	1'317'000
	2003	662'734 (+ 2,5%)	1'076'952 (- 18.2%)
Automatische Holzfeuerungen	1991	3'510	627'000
	2003	9'819 (+ 179.7%)	1'255'829 (+ 100,3%)
Altholzfeuerungen (ohne KVA)	1991	24	259'920
	2003	45 (+87%)	377'796 (+ 45,4%)

Entwicklung der Holzenergienutzung zwischen 1991 und 2003

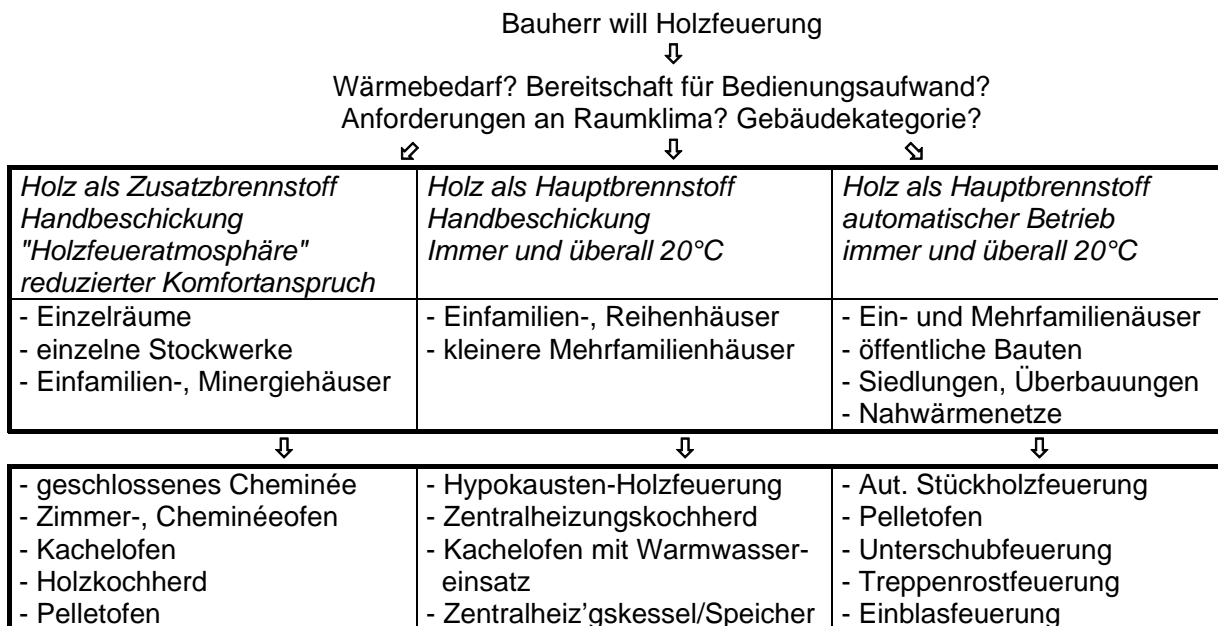
Die installierte Leistung sowie der Holzverbrauch haben bei den Stückholzfeuerungen insgesamt abgenommen. Ein eigentlicher Boom, der voll auf den Energieholzverbrauch durchschlägt, ist bei den automatischen Holzfeuerungen festzustellen. Aus wald- und holzwirtschaftlicher Sicht und natürlich auch aus Sicht der Promotoren von Nahwärmenetzen sind deshalb die automatischen Holzfeuerungen besonders interessant. Holzenergie Schweiz strebt in den nächsten zwanzig Jahren eine Verdoppelung der heutigen Nutzung an. Allein mit dieser Massnahme kann die Schweiz mehr als 30 Prozent ihres CO<sub>2</sub>-Minderungsziels (Kyoto-Protokoll) erreichen. Für den Wald stellt diese zusätzliche Menge kein Problem dar, denn es wächst mehr als doppelt soviel Holz nach wie genutzt wird. Das Ziel kann nur erreicht werden, wenn zahlreiche bestehende Nahwärmenetze auf Holz umgestellt bzw. neu gebaut werden.



Nutzung 2002 und jährliches Potential von Energieholz in der Schweiz (in Mio. m<sup>3</sup>)

### Massgeschneiderte Lösungen dank differenzierter Technik

Die Palette moderner, effizienter und umweltfreundlicher Holzfeuerungen ist breit. Sie reicht vom geschlossenen Cheminée bis zur automatischen Grossfeuerung mit Nahwärmenetz und Wärme-Kraft-Koppelung WKK. Das nachfolgende Schema zeigt das richtige Vorgehen bei der Wahl der massgeschneiderten Feuerung.



Die Zusammenstellung und die Entwicklung des Marktes zeigen, dass Energieholz auch künftig auf folgenden drei Technologieschienen genutzt wird.

1. Stückholz	3-100 kW	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzelräume, Etagen, EFH, MFH, kleine Wärmenetze</li> <li>• Ab ca. Fr. 5'000.- (Öfen) bzw. 20'000.- (Kessel)</li> </ul>
2. Schnitzel	15-10'000 kW	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MFH, öff. Bauten, Gewerbe, Industrie, Wärmenetze, WKK</li> <li>• Ab ca. Fr. 25'000.-</li> </ul>
3. Pellets	3-300 kW	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzelräume, EFH, MFH, öff. Bauten, Gewerbe, Industrie, Wärmenetze</li> <li>• Ab ca. Fr. 6'000.- (Öfen) bzw. 15'000.- (Kessel)</li> </ul>

Damit Nahwärmenetze wirtschaftlich gestaltet werden können, gilt es folgende Grundregeln zu beachten:

1. Mindestens 2000 Vollbetriebsstunden pro Jahr anstreben. Gestehungskosten der Wärmeherzeugung (Heizzentrale exkl. Wärmeverteilung, Brennstoff- und Unterhaltskosten) max. 4-8 Rp./kWh
2. Nahwärmenetze mit mindestens 1 Kilowatt Anschlussleistung pro Laufmeter Graben (bzw. 2MWh/a und m') konzipieren; Wärmeverteilungskosten max. 2-5 Rp./kWh
3. Silovolumen auf den Verbrauch von höchstens 10 Tagen bei Vollast dimensionieren
4. Anschliesser mit kontinuierlichem Energiebedarf (auch im Sommer) sind besonders erwünscht, besser wenige grosse als viele kleine Anschliesser.
5. Bei Inbetriebnahme mindestens 70% der End-Auslastung erreichen. Falls nötig, etappieren
6. Vollauslastung nach spätestens drei, in Ausnahmefällen (Grossprojekte) fünf Jahren erreichen
7. Keine Phantasiepreise für das Holz bezahlen. Durchschnittspreis von maximal Fr. 30.-- pro Schnitzelkubikmeter franko Silo anstreben (entspricht ca. 3,5-4,5 Rp./kWh)

Wenn alle obigen Grundbedingungen mindestens erfüllt sind, wird ein Holz-Nahwärmenetz für Investoren interessant. Denn beim Verkauf bzw. der Vermietung von Liegenschaften zählen neben den rein betriebswirtschaftlichen Kriterien auch „weiche“ Faktoren wie Umweltverträglichkeit, Nachhaltigkeit, Vorbildwirkung, Profilierung, emotionaler Mehrwert etc.

### Was bringt die Zukunft?

Eine nachhaltige Nutzung macht Holz zu einem bedeutenden Faktor einer diversifizierten Energieversorgung. Holz könnte gesamthaft - bezogen auf den Verbrauch von 1990 - etwa 5 Prozent

des Gesamt- oder etwa 10 Prozent des Wärmeenergieverbrauches abdecken. Bei gesteigerter Energieeffizienz, das heisst, wenn der durchschnittliche Energieverbrauch der Gebäude weiter sinkt, erhöht sich der Anteil der Holzenergie an der Wärmeproduktion entsprechend. So ist es durchaus vorstellbar, dass die Wärme aus dem Wald dereinst rund einen Viertel der Schweizer Gebäude heizt.

### **Hier gibt's mehr Informationen**

### **Beschreibung von Praxisbeispielen: Bei Holzenergie Schweiz anfordern oder auf [www.holzenergie.ch](http://www.holzenergie.ch) einsehen**

Holzenergie Schweiz besteht seit 1979 und wird von den Verbänden der Wald- und Holzbranche, den Feuerungsherstellern, den Bundesämtern für Energie BFE und für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL u.a. getragen. Sie fördert den sinnvollen, umweltgerechten und effizienten Einsatz der Holzenergie und versteht sich als erste Anlaufstelle für alle in irgendeiner Form an der Holzenergienutzung interessierten Kreise. Momentan zählt Holzenergie Schweiz etwa 600 Mitglieder und ist in allen Sprachregionen der Schweiz präsent. Kontaktadressen:

#### **Adressen:**

Holzenergie Schweiz, Seefeldstr. 5a, 8008 Zürich, Tel: 01/250'88'11, Fax: 01/250'88'22,  
info@holzenergie.ch, [www.holzenergie.ch](http://www.holzenergie.ch)

Energie-bois Suisse, Ch. de Mornex 6, 1001 Lausanne, Tél: 021/310'30'36, Fax: 021/310'30'38,  
info@energie-bois.ch, [www.energie-bois.ch](http://www.energie-bois.ch)

#### **Wussten Sie schon, dass ...**

... das zusätzlich vorhandene Schweizer Energieholzpotential für das nachhaltige Beheizen von rund 1'000'000 Wohneinheiten ausreicht?

... die schweizerische Wald- und Holzwirtschaft zusammen fast 100'000 Arbeitsplätze überwiegend in wirtschaftlich nicht besonders stark entwickelten Regionen bieten und damit zu den strukturell besonders wichtigen Branchen gehören?

... ein LKW mit einer jährlichen Fahrleistung von 50'000 Kilometern gleich viel Stickoxid ausstösst wie ein halbes Dutzend automatischer Holzschneitzelfeuerungen mit je 500 kW Leistung?

### **Für die Schweizer Energiepolitik ist Holzenergie aus 9 Gründen wichtig:**

1. Eine sichere und krisenresistente Energieversorgung ist und bleibt Grundvoraussetzung für die Wirtschaft unseres Landes.
2. Die heutige Umwelt- und Energiesituation ruft nach neuen Wegen in der Energiepolitik.
3. Mit den klaren quantitativen und qualitativen Zielen von EnergieSchweiz sind die energiepolitischen Leitplanken gesetzt. Die heutige Energiepolitik muss einheimische, erneuerbare Energieträger noch intensiver fördern.
4. Erneuerbare Energien sind wichtige Mosaiksteine einer diversifizierten, möglichst unabhängigen Energieversorgung der Schweiz.
5. Von allen erneuerbaren Energieträgern besitzt Holz das grösste, kurz- und mittelfristig mit vergleichsweise geringem Mehraufwand nutzbare Potenzial. Es erlaubt etwa eine Verdoppelung der 2004 genutzten Menge.
6. Die Technologie der Holzenergienutzung ist fortschrittlich und tausendfach bewährt.
7. Die Holznutzung ist aus volkswirtschaftlicher/struktureller Sicht sinnvoll. Sie schafft Arbeitsplätze und eine hohe lokale/regionale Wertschöpfung. So entsteht Einkommen für die Land- und Forstwirtschaft und für das Gewerbe.
8. Eine Verdoppelung der Holzenergienutzung bringt rund einen Drittel an die von der Schweiz in Kyoto ratifizierten CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele.
9. Die Schweizer Umweltpolitik ist in Bewegung. Je näher sie dem marktwirtschaftlichen Prinzip der Kostenwahrheit kommt, je mehr externe Kosten internalisiert werden, desto bessere Voraussetzungen entstehen für Holz als Bau-, Rohstoff und Energieträger.

Zürich, 7. Oktober 2004, Christoph Rutschmann, Holzenergie Schweiz