



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt,
Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Energie

24. April 2014

13.074 n Energiestrategie 2050, erstes Massnahmenpaket

Strategie des Bundes zur Holzenergie im Rahmen der Energiestrategie 2050

1. Einleitende Bemerkungen

Holz ist eine wichtige natürliche Ressource für die Schweiz: Es ist ein erneuerbarer, klimaneutraler Rohstoff, der sowohl stofflich verwertbar (Bau-, Werkstoffe, Papier/Zellstoff) als auch energetisch einsetzbar ist (Wärme, Strom mittels Wärme-Kraft-Kopplung, Treibstoffe). Holz könnte in Zukunft auch als Lieferant von Kohlenstoff für die chemische und pharmazeutische Industrie bedeutender werden.

Der Bund will mit Strategien und Konzepten eine konsequente und nachhaltige Holznutzung aus einheimischen Wäldern und eine ressourceneffiziente Verwertung des Rohstoffs und Energieträgers unterstützen. Er ist einer langfristigen Perspektive verpflichtet und berücksichtigt die verschiedenen Interessen am Holz als Rohstoff und als Energieträger. Dafür wurden die folgenden zielgerichteten und aufeinander abgestimmten Instrumente erarbeitet:

- Energiestrategie 2050
- Ressourcenpolitik Holz BAFU, BFE, SECO
- Biomassestrategie Schweiz, BFE, BAFU, ARE, BLW
- Strategie für die energetische Nutzung von Biomasse in der Schweiz, BFE
- Aktionsplan gegen Feinstaub und Konzept betreffend lufthygienische Massnahmen des Bundes, BAFU
- Das Gebäudeprogramm von Bund und Kantonen – Förderung energetischer Gebäudesanierungen und Förderung des Einsatzes von erneuerbaren Energien, Abwärme und Gebäudetechnik

2. Strategie des Bundes zur Holzenergie

Die stetig steigenden Energiepreise, die Klimadiskussion und die unsicheren Ausblicke auf die Versorgungssicherheit sensibilisieren die Bevölkerung auf die Nutzung von erneuerbaren Energien. Mit den Rahmenbedingungen im Bereich Klima (CO₂-Gesetz) und Energie (EnG) hat das Energieholz beste Chancen, sich weiter zu etablieren.

Der Bund verfolgt in seinen Konzepten folgende längerfristige Ziele für die Holzenergie:

- Vollständige nachhaltige Nutzung des inländischen Holzenergiepotenzials
- Positive Umweltbilanz und keine zusätzlichen Sicherheitsrisiken
- Keine zusätzliche Immissionsbelastung durch Holzenergienutzung
- Maximale Substitutionswirkung nicht erneuerbaren Energien
- Bereitstellung hochwertiger Energie
- Rationeller Einsatz des Energieholzes in effizienten Anlagen (Wirkungsgrad, Jahresnutzungsgrad), hoher Brennstoffausnutzungsgrad
- Berücksichtigung der Kaskadennutzung

Strategisch soll das für die energetische Verwertung bestimmte Energieholz bezüglich der drei Dimensionen der Nachhaltigkeit – Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft – optimal genutzt werden. Die vorhandenen Potenziale sollen möglichst vollständig mit positiver Umweltbilanz und ohne zusätzliche Immissionen eingesetzt und für eine maximale Substitutionswirkung nicht erneuerbaren Energien zur Strom- und Wärmeproduktion eingesetzt werden.

Die Holzenergie ist nach der Wasserkraft der zweitwichtigste einheimische und erneuerbare Energieträger der Schweiz. Sie gilt als CO₂-neutral, weil sie bei ihrem Wachstum gleich viel CO₂ bindet, wie bei ihrer Verbrennung wieder frei wird. Ihre Wertschöpfung in der Schweiz ist höher als bei den nicht erneuerbaren Energieträgern, denn das investierte Kapital bleibt in der Region und bleibt im Inland wirksam.

2.1 Wärmeziele

Im Wärmemarkt hat die Holzenergie den effizientesten Brennstoffausnutzungsgrad bezüglich Substitution von fossilen Energien. Dabei müssen die Mindestanforderungen und der Stand der Technik der Anlagen berücksichtigt werden. Förderungswürdig sind automatische Holzfeuerungen. Um die Gesamtemissionen aller Holzheizungen trotz steigender Marktanteile nicht zu erhöhen, ist eine konsequente Bewirtschaftung des bestehenden Anlagenparks anzustreben. Zukünftig gilt es aber zu beachten, dass Neubauten nahezu keine Wärmeenergie mehr benötigen und bestehende Bauten energetisch saniert werden. D.h. zukünftige Holz-Heizsysteme für Ein- und kleine Mehrfamilienhäuser müssen kleiner, effizienter und emissionsärmer werden. Holz-Fernwärmeheizungen müssen auch in Hinblick auf eine abnehmende Leistungsdichte weiterhin wirtschaftlich betrieben werden können.

2.2. Stromziele

Die Anreize für den Bau von Holz-Wärmekraftwerken ergeben sich aus der Einspeisevergütung sowie aus dem Ökostrommarkt. In der Energieverordnung sind Mindestanforderungen an die Energieeffizienz und an die Eignung zum betreffenden Anlagenstandort festgehalten. Um die Anforderungen zu erreichen, eignen sich zur Stromproduktion nur Standorte mit hohem Wärmebedarf in der Umgebung. Holz-WKK-Anlagen werden im grösseren Leistungsbereich gebaut. Sie verursachen aus lufthygienischer Sicht keine Mehrbelastung für die Umwelt und sind somit förderungswürdig sind.

2.3. Treibstoff-Ziele

Biogene Treibstoffe werden von der Mineralölsteuer befreit, wenn sie eine ökologisch positive Gesamtbilanz aufweisen und unter sozial annehmbaren Bedingungen produziert wurden. Die Entwicklung des Marktes und der Forschungsanstrengungen müssen dabei beobachtet werden. Unter dem Aspekt der Ressourcenökonomie (möglichst hohe Nutzenergie/Gesamtwirkungsgrade) ist die Treibstoffherstellung aus Holz auch in den nächsten Dekaden keine Option.

Der Bundesrat betrachtet weitere Anreize im Bereich der biogenen Treibstoffe als nicht notwendig. Er stuft den Beitrag der biogenen Treibstoffe zur Erreichung der Ziele in der Schweizer Energie- und Klimapolitik als gering ein.

3. Potenzial der Nutzung von Energieholz

Im Schweizer Wald wachsen laut LFI 3 jährlich 9.5 Mio. m³ Holz (Derbholzvolumen). Dabei wird unterschieden bezüglich Holzart, Länge, Durchmesser und Qualität. Unter Berücksichtigung von ökonomischen, ökologischen und sozialen Kriterien lassen sich davon rund 8.2 Mio. m³ (Derbholz und Reisig) nutzen. Nicht jedes Sortiment ist für die Sägerei oder die Industrie brauchbar. Für die minderen Qualitäten (z.B. Astmaterial) bleibt die energetische Verwertung als einziger Zweck. Sofern die Nachfrage existiert, durch den Erlös die Bringungskosten gedeckt werden können und der Waldbesitzer den Wald pflegt, wird die Ressource Energieholz im entsprechenden Umfang geliefert. Alleine das Aufkommen an Waldenergieholz könnte laut einer Studie zum Holznutzungspotenzial um

rund 1.7 Mio. m³ oder 4,5 TWh Primärenergie jährlich gesteigert werden. Praktisch wird diese Nutzung wohl nicht erreicht werden, da erfahrungsgemäss nicht alle Kleinprivatwaldbesitzer die nutzbare Menge ausschöpfen. Für manche unter ihnen hat der Wald keine wirtschaftliche Bedeutung.

Weitere Beschaffungsmöglichkeiten von Energieholz ergeben sich ausserhalb des Waldes. Das vorhandene Potenzial ist wenig fundiert und auch von der Konjunktur abhängig:

- Flurgehölz: 0,2 bis 0,4 Mio. m³ oder 0,5 TWh Primärenergie
- Restholz: 0,4 Mio. m³ oder 1,1 TWh Primärenergie
- Altholz: 0,3 bis 0,6 Mio. Tonnen oder 0,9 TWh Primärenergie

Tabelle 1: Genutztes und verfügbares Energieholzpotenzial:

Bestehende Energieholznutzung 2012	4.6 Mio. fm	12,4 TWh*
Ausbaupotenziale:		
Nachhaltige Waldholznutzung	0.4 -1.3 Mio. fm	1 – 2 TWh*
Flurholz	0.2 - 0.4 Mio. fm	0,5 – 1 TWh*
Restholz Holzverarbeitung	0.4 Mio. fm	1 TWh*
Altholz	0.4 Mio. fm	1 TWh*
Total verfügbares Energieholz	6.0 - 7.1 Mio. fm	16 – 19 TWh*

*) TWh Primärenergie. Zur Umrechnung wurde die Faktoren aus der Holzenergiestatistik verwendet

Aus der nachhaltigen Waldholznutzung sowie den restlichen Energieholzsortimenten ausserhalb des Waldes können rund 2 Mio. m³ oder 5,4 TWh Primärenergie potenziell zur Verfügung gestellt werden. Kurzfristig zu heutigen Preisen sind schätzungsweise rund 1, 0 Mio. m³ oder 2,7 TWh Primärenergie erreichbar.

4. Förderinstrumente

Die Nutzung von Holzenergie profitiert von den gleichen Förderinstrumenten wie die anderen neuen erneuerbaren Energien. Für die erste Etappe der Energiestrategie schlägt der Bundesrat u.a. eine Erhöhung der CO₂-Abgabe mit einer gleichzeitigen Verstärkung des Gebäudeprogramms sowie ein Umbau der bisherigen KEV zu einem Einspeisevergütungssystem mit Direktvermarktung vor.

Zusätzlich hat die **Stiftung KliK** den Auftrag, bis zum Jahr 2020 rund 6,5 Mio. Tonnen CO₂-Emissionen zu kompensieren bzw. im entsprechenden Umfang Bescheinigungen aus vom Bund anerkannten Kompensationsprojekten zu erwerben. Dafür stehen zusätzlich mehrere hundert Millionen Franken zur Verfügung.

5. Referenzen

- Strategie für die energetische Nutzung von Biomasse in der Schweiz
http://www.bfe.admin.ch/themen/00490/00496/?lang=de&dossier_id=00726
- Positionspapier Holzenergie - Ziele und Prioritäten zur Nutzung des Energieträgers Holz für Forschung, Demonstration und Marktbearbeitung in der Schweiz
http://www.bfe.admin.ch/themen/00490/00496/index.html?lang=de&dossier_id=00726
- Ökobilanz von Energieprodukten
http://www.bfe.admin.ch/themen/00490/00496/index.html?lang=de&dossier_id=01273
- Das Potenzial der erneuerbaren Energien bei der Elektrizitätsproduktion, Bericht des Bundesrates an die Bundesversammlung nach Artikel 28b Absatz 2 des Energiegesetzes
<http://www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/27929.pdf>
- Potenzial Energieholz BAFU <http://www.bafu.admin.ch/wald/01234/01240/index.html?lang=de>
- Die Zukunft leitungsgebundener Energieversorgungssysteme
http://www.bfe.admin.ch/forschungewg/02544/02810/index.html?lang=de&dossier_id=05003
- Das Gebäudeprogramm von Bund und Kantonen
<http://www.dasgebaeudeprogramm.ch/index.php/de/>
- Ressourcenpolitik Holz BAFU, BFE, SECO
<http://www.bafu.admin.ch/wald/01152/10307/index.html?lang=de>
- Energiestrategie 2050 <http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/00527/index.html?lang=de>