
Zusammenfassung

Energieholzmarkt Bayern - Analyse der Holzpotenziale und der Nachfragestruktur

Schlüsselwörter

Altholz, Bereitstellungskosten, Biomasse, Biomasse(heiz)kraftwerk, Energieholz, Energieholzmarkt, Energiewald, Forstwirtschaft, Hackschnitzel, Holzpotenzial, Holzindustrie, Holzwerkstoffindustrie, Industrieholz, Mobilisierung, Papier- und Zellstoffindustrie, Pellets, Scheitholz, Sägeindustrie, Sägenebenprodukte, Waldenergieholz

Einführung und Zielsetzung

Der Weltenergieverbrauch wird sich bis 2050 verdoppeln bis verdreifachen und zu einer Verknappung fossiler Rohstoffe führen.* Da die Energieversorgung Deutschlands und anderer Industriestaaten heute noch überwiegend auf fossilen Energieträgern beruht, ist eine verstärkte Erschließung erneuerbarer Energien zur Sicherung der künftigen Energieversorgung notwendig.

Bedingt durch steigende Preise für fossile Energieträger und die von der Politik deutlich verbesserten Rahmenbedingungen hat die Nutzung regenerativer Energieträger in den vergangenen Jahren in Deutschland bereits deutlich zugenommen, wobei Bayern hier im Bundesländervergleich an der Spitze liegt. Holz als mengenmäßig wichtigster nachwachsender Rohstoff erlebt derzeit eine Renaissance im stofflichen wie auch im energetischen Bereich.

Die Zunahme von Holzfeuerungen und Biomasseheiz(kraft)werken, aber auch die stoffliche Verwertung in der Papier-, Zellstoff- und Holzwerkstoffindustrie ließ den Holzverbrauch in den letzten Jahren stetig wachsen. Ziel dieses Projektes war es daher, die aktuelle Situation auf dem „Energieholzmarkt Bayern“ zu beschreiben sowie Aussagen zur zukünftigen Entwicklung sowohl auf der Aufkommens- als auch auf der Nachfragerseite zu treffen.

Methodik

Aufbauend auf Forschungsprojekten der LWF in den Jahren 2001 bis 2005 (z. B. Ergebnisse der zweiten Bundeswaldinventur in Bayern, Holzaufkommensprognose für Bayern) wurde das potenzielle Energieholzaufkommen modelliert. Zur Ergänzung des bestehenden Datenmaterials, insbesondere um den Sägenebenprodukte- und Altholzmarkt darzustellen, wurden weitere Studien, wissenschaftliche Untersuchungen, Statistiken und Marktberichte ausgewertet. Außerdem wurden zusätzlich Vertreter verschiedener Verbände und Forschungseinrichtungen zur Marktbeurteilung und zukünftigen Potenzial- und Nachfrageentwicklung von Energieholz befragt.

Potenziale und Aufkommen

Die Energieholzpotenziale sowie das derzeit genutzte Aufkommen werden für die Regierungsbezirke aufgezeigt. Beim potenziellen Energieholz wird nach Waldholz (z. B. Scheitholz, Waldhackschnitzel), Nebenprodukten aus der Sägeindustrie (u. a. Sägespäne), Altholz (Gebrauchtholz meist aus Gebäudeabriss), Flurholz (hauptsächlich Landschaftspflegerestholz, Grünschnitt) und Schwemmholz (überwiegend aus Staustufen), Holz aus Energiewäldern sowie Presslingen (Pellets/Briketts) unterschieden. Daneben spielt bei der Potenzialbetrachtung Industrieholz eine wichtige Rolle, da es häufig konkurrierend zur stofflichen Nutzung energetisch verwendet wird.

* SHELL 2003: Energie-Szenarien bis 2050, Zürich

Aktuell werden jährlich 1,3 Mio. t Scheitholz, 0,3 Mio. t Waldhackschnitzel sowie 0,8 Mio. t Industrieholz in Bayern bereitgestellt - insgesamt 2,4 Mio. t/Jahr.** Das berechnete jährliche Potenzial an Waldenergieholz beläuft sich auf insgesamt 4,2 Mio. t und berücksichtigt das Nutzungsverhalten im Kleinprivatwald mit einem erhöhten Brennholzanteil sowie den Aspekt einer möglichen Mehrausbeute bei einer energetischen Verwendung. Im Jahr 2005 fielen 1,3 Mio. t Sägenebenprodukte, 0,75 Mio. t Industrierestholz sowie 0,4 Mio. t Rinde und Kappabfälle an. Der bereits begonnene Ausbau bzw. Neubau zusätzlicher Sägewerkskapazitäten wird den Sägenebenprodukteanfall bereits 2006 stark erhöhen. Hohe Wachstumsraten zeichnen den Pelletsmarkt aus. Auf Grund des Neubaus mehrerer Anlagen in Bayern wird sich die Produktionskapazität des Jahres 2005 in Höhe von 0,1 Mio. t/Jahr schon bis Ende 2006 verdoppelt haben.

Jährlich werden 0,7 Mio. t Altholz in bayerischen Entsorgungsbetrieben erfasst und in Abhängigkeit von der Qualität energetisch und stofflich verwertet. Auf Grund des gestiegenen Rohstoffbedarfs der Altholz verbrauchenden Kraftwerksanlagen sowie einer hohen Nachfrage aus dem Ausland ist der Preis in den letzten zehn Jahren kontinuierlich gestiegen.

Der jährliche Anfall an Flur- und Schwemmh Holz beträgt 0,15 Mio. t/Jahr und könnte bei steigenden Energieholzpreisen auf über 0,3 Mio. t/Jahr anwachsen.

Insgesamt besteht ein derzeitiges Aufkommen an Energie- und Industrieholzsortimenten von 5,7 Mio. t/Jahr (Bezugsjahre 2003-2005).

Holzverbraucher

In der Studie wird der aktuelle Energie- und Industrieholzbedarf geförderter und nicht geförderter Heiz(kraft)werke, gewerblich bzw. privat betriebener Feuerungsanlagen sowie der Papier-, Zellstoff- und Holzwerkstoffindustrie analysiert:

Die folgende Tabelle zeigt die unterschiedlichen Energieholzsortimente und die jeweiligen Verbraucher.

potenzielle Energieholz-Sortimente	energetischer Verbrauch	stofflicher Verbrauch
Scheitholz	Feuerstätten, Feuerungsanlagen	
Waldhackschnitzel	Heizwerke, Feuerungsanlagen	
Industrieholz	Heizwerke, Feuerstätten	Papier-, Zellstoff- und Holzwerkstoffindustrie
Sägenebenprodukte, Industrierestholz	Heiz(kraft)werke, Feuerungsanlagen, Feuerstätten	Papier-, Zellstoff- und Holzwerkstoffindustrie
Altholz	Heiz(kraft)werke	Holzwerkstoffindustrie
Pellets/Presslinge	Feuerstätten, Feuerungsanlagen, Heiz(kraft)werke	

Tab. I: Energieholzsortimente und Verbraucher

In den letzten fünf Jahren stieg der Bestand an Holzverbrauchenden Feuerstätten (Kaminöfen, Herde, Kamine und Öfen) in Bayern auf über 2 Mio. Stück an. Bei einem durchschnittlichen geschätzten Jahresverbrauch von zwei bis drei Raummeter Holz pro Feuerstätte werden jährlich 1,6 Mio. t Scheitholz aus dem Wald, aus der Flur und aus Gärten verbrannt.

** Die Einheit 1 Tonne wird als t absolut trocken verwendet.

In den bayerischen Schreinereien, Zimmereien und Gewerbebetrieben werden weitere 0,6 Mio. t/Jahr Industrierestholz energetisch genutzt.

Automatisch beschickte Feuerungsanlagen (z. B. Pelletsheizungen, Hackschnitzelheizanlagen) bieten einen ähnlichen Komfort bei der Brennstoffzufuhr wie Öl- und Gasheizungen und nahmen in den letzten Jahren ebenfalls stark zu. Derzeit finden sich bereits über 12.000 Hackschnitzelheizungen und 15.000 Pelletsheizungen in Bayern.

Bei den Heizwerken (Wärmeerzeugung) und Heizkraftwerken (Wärme- und Stromerzeugung) wird zwischen geförderten und nicht geförderten Anlagen unterschieden. In Bayern waren Ende 2005 ca. 170 geförderte Heiz(kraft)werke in Betrieb, die 0,5 Mio. t Waldenergieholz und Sägenebenprodukte verbrannten. Die Anzahl der Werke stieg in den letzten Jahren im Durchschnitt um 15 Anlagen/Jahr.

Die vor allem in der Holzindustrie zu findenden, nicht geförderten Heiz(kraft)werke benötigen weitere 0,8 Mio. t Sägenebenprodukte und Altholz pro Jahr.

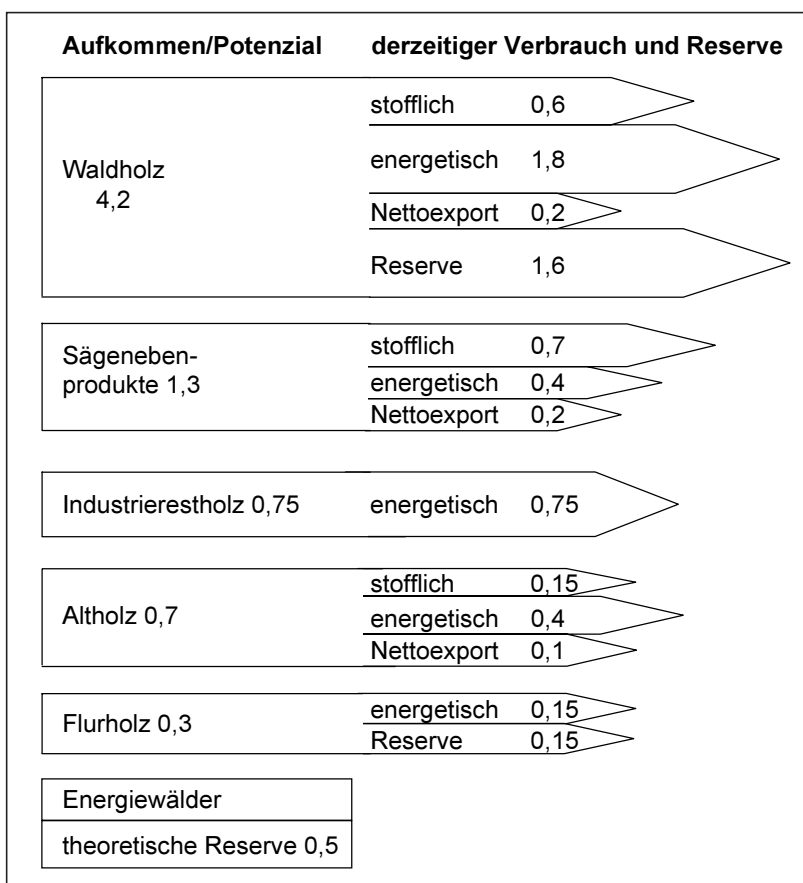
Insgesamt werden energetisch 3,7 Mio. t/a Holz verbraucht; dies entspricht einem mittleren Heizwert von 68 PJ.

Stofflicher Verbrauch

Stofflich verbraucht die Papier-, Zellstoff- und Holzwerkstoffindustrie derzeit ca. 1,45 Mio. t/Jahr Säge-, Industrie- sowie Altholz. Konkurrenz zwischen stofflicher und energetischer Nutzung besteht vor allem bei qualitativ niedrigen Sortimenten wie z. B. Altholz und Schwachholz. Hochwertige Hackschnitzel aus der Sägeindustrie werden dagegen nur stofflich genutzt.

Bilanz und Nutzungsreserven

Abbildung I zeigt das Aufkommen potenzieller Energieholzsortimente sowie den stofflichen bzw. energetischen Verbrauch, den Nettoexport und die Nutzungsreserve (in Mio. t/Jahr; Bezugsjahre 2003-2005).



Sowohl das größte derzeitige Aufkommen aller Energieholzsortimente als auch die größte Rohstoffreserve in Bayern besteht im Waldholz. Hieraus wird auch der größte Anteil der energetischen Nutzung gespeist.

Bei den Sägenebenprodukten dominiert die stoffliche Nutzung. Derzeitig wird das gesamte Aufkommen genutzt. Der Kapazitätsausbau der bayerischen Sägeindustrie wird das Aufkommen an Sägenebenprodukten als auch an Industrierestholz zukünftig erhöhen.

Weitere, aber geringere Nutzungsreserven finden sich beim Alt- und Flurholz.

Energiewälder existieren bisher in Bayern fast ausschließlich als Versuchsflächen. Allerdings ist bei steigenden Ölpreisen bereits in den nächsten Jahren mit einem verstärkten Anbau schnellwachsender Baumarten zu rechnen.

Abb. I: Übersicht über Aufkommen, derzeitigen Verbrauch und Holzreserven

Zusammenfassend lässt sich die Gesamtholzmenge aller energetischen Verbraucher auf 3,7 Mio. t/Jahr und diejenige der stofflichen Verbraucher auf 1,45 Mio. t/Jahr bestimmen. Die Differenz zwischen dem Aufkommen von 5,7 Mio. t und einem derzeitigen Verbrauch von knapp 5,2 Mio. t erklärt sich auf Grund des Nettoexportes aus Bayern an potenziellen Energie- und Industrieholzsortimenten sowie der Rindennutzung in der Landwirtschaft bzw. im Gartenbau.

Ableitung zukünftiger Entwicklungsmöglichkeiten

- ◆ Nutzungsreserven für einen weiteren Ausbau der stofflichen und energetischen Nutzung finden sich vor allem beim Waldholz. Der Anbau von Energiewäldern könnte mittelfristig ein weiteres Nutzungspotenzial beinhalten.
- ◆ Bei einer Mobilisierung der Nutzungsreserven könnte die Energieholzbereitstellung in Bayern annähernd verdoppelt werden, ohne die Versorgung der stofflichen Holzverbraucher zu gefährden.