

Energieholzverbrauch gesunken

Energieholzmarkt in Bayern erstmals seit dem Jahr 2000 rückläufig

Herbert Borchert, Ulrich Weidner, Sabine Hiendlmeier und Melanie Zenker

Mild waren sie, die vergangenen drei Winter. Kein Wunder also, dass Brennholznachfrage und -verbrauch gesunken sind. Doch es gibt noch weitere Gründe. Was zeigt die Energieholzmarktstudie außerdem? Zum Beispiel, dass es mehr Biomasseheizwerke gibt als bislang angenommen. Wohin gehen also die Trends im Holzverbrauch?

1 Ein Viertel des Holzeinschlages wandert in den Brennholzsektor Foto: TFZ



Das Centrale Agrar-Rohstoff Marketing- und Energie-Netzwerk e.V. (C.A.R.M.E.N. e.V.) und die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) nahmen nach 2010 (Friedrich et al. 2012) und 2012 (Gaggermeier et al. 2014) erneut den Energieholzmarkt in Bayern unter die Lupe. Der größte Teil des Energieholzes kommt weiterhin direkt aus dem Wald.

Aufkommen weiter auf hohem Niveau

Die Waldbesitzer arbeiteten 2014 etwa 25% des eingeschlagenen Holzes zu Brennholz und 11% zu Hackschnitzel auf. Insgesamt stellten sie 6,3 Millionen Festmeter mit Rinde als Energieholz bereit. Allerdings gibt es noch eine beachtliche, von der Holzeinschlagsstatistik bisher nicht erfasste Holzmenge, worauf ein Vergleich der Ergebnisse der Bundeswaldinventur mit den Holzeinschlagsstatistiken hinweist. Die zweitgrößte Quelle von Energieholz sind die Sägewerke. Bei

einer Vollerhebung konnten fast 700 aktive Sägewerke identifiziert werden. Mit einem Einschnitt von 11,2 Millionen Festmeter mit Rinde lasteten sie 2014 ihre Kapazität zu Dreiviertel aus, wobei 5,3 Millionen m³ Sägebeneprodukte, Rinde und Hobelspäne anfielen. Davon wurden 55% energetisch verwendet. Auch die knapp 0,9 Millionen m³ Resthölzer aus der Weiterverarbeitung des Schnittholzes, die zum Beispiel in Schreinereien und Zimmereien anfallen, wurden überwiegend für die Energieerzeugung eingesetzt. Das Aufkommen an Holz aus der Landschafts- und Verkehrswegepflege, dem Gartenbau und der Gewässerbewirtschaftung wird unter dem Posten Flur- und Siedlungsholz zusammengefasst und für 2014 auf knapp 0,9 Millionen m³ geschätzt. Altholz ist ebenfalls ein bedeutendes Energieholzsortiment. Von den 2,7 Millionen m³ Altholz wurden mindestens 65% energetisch verwertet.

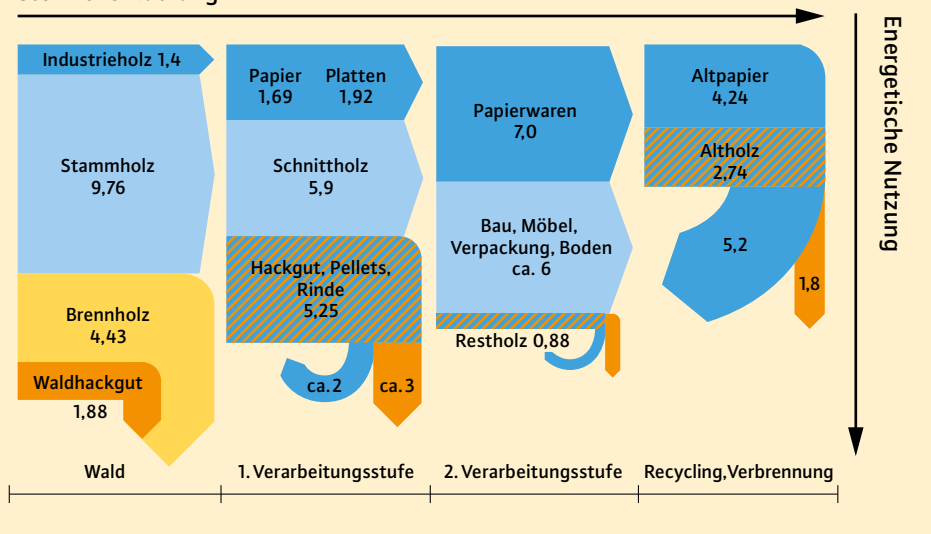
Privathaushalte bremsen bei der Brennholznachfrage

Die Nachfrage nach Rohholz und nach auf Holz basierenden Rohstoffen war in Bayern 2014 mit rund 36 Millionen m³ weiterhin auf einem hohen Niveau. Holz zur energetischen Verwendung hat aber von 2012 bis 2014 keine weiteren Marktanteile hinzugewonnen. Der Energieholzverbrauch in Privathaushalten ging von rund 8 Millionen m³ im Jahr 2012 auf knapp 7 Millionen m³ in 2014 zurück. Grund für diesen Rückgang waren die milde Witterung und vermutlich auch der Einbruch der Heizölpreise. Haushalte, die nur zusätzlich mit Holz heizen, haben wohl teilweise wieder vermehrt Heizöl oder Gas verwendet. Einen Rückgang beim Brennholzverbrauch in ganz Deutschland haben auch Döring et al. (2016) festgestellt. Aus der Praxis wird inzwischen von Preisrückgängen bei Scheitholz berichtet. Biomasseheizwerke und Biomasseheizkraftwerke (s. Kasten) verbrauchten 2014 Energieholz im Umfang von 5,6 Millionen m³, wobei je ein Drittel der Menge auf Waldhackschnitzel und auf Altholz entfällt. Die übrige Menge umfasst Reste aus der Be- und Verarbeitung des Stammholzes, Pellets und Landschaftspflegeholz. Die Zusammensetzung der verwendeten Sortimente unterscheidet sich sehr stark nach den Anlagentypen. Das Altholz wird ganz überwiegend in wenigen sehr großen Dampfkraftwerken verbrannt. Für Biomasseheizwerke sind Waldhackschnitzel das wichtigste Sortiment.

Mehr größere Feuerstätten als bislang angenommen

Der Bestand an Biomasseheiz(kraft)werken wurde auf 3.400 Anlagen deutlich nach oben korrigiert. Erstmals standen aus der Feuerstättenzählung der Kaminkehrer fundierte Zahlen zum Anlagenbestand zur Verfügung, anhand derer eine Abschätzung erfolgen konnte. Der Zuwachs beim Holzverbrauch der Biomasseheiz(kraft)werke von 17% im Vergleich zu 2012 ist auf diesen größeren Erfassungsgrad zurückzuführen. Der Verbrauch der mittleren Feuerstätten in

Stoffliche Nutzung



2 Vereinfachte Darstellung der Stoffströme der stofflichen und energetischen Holzverwendung in Bayern 2014 [in Mio. Fm m. R. bzw. m³]

Industrie und Dienstleistung lag 2014 bei 0,9 Millionen m³ und damit um 14% niedriger als zwei Jahre zuvor, wofür zu einem großen Teil eine Verschiebung der Leistungsgrenzen zwischen den drei Verbrauchergruppen verantwortlich ist. Da auch der Winter 2015/2016 mild war und große Mengen Sturmholz nach dem Orkan Niklas aufzuarbeiten waren, gestaltet sich der Absatz von Waldhackschnitzeln inzwischen schwierig. Auch beim Altholz besteht ein Überangebot, sodass mittlerweile wieder Entsorgungsentgelte bezahlt werden.

Holzströme: Von der stofflichen bis zur energetischen Nutzung

Die Bilanz von Holzaufkommen und -verbrauch berücksichtigt erstmals auch die im Altpapier und Zellstoff enthaltenen Holzfasern. Im Jahr 2014 wurden 46% des eingesetzten Holzes energetisch verwendet. In den Jahren 2010 und 2012 lag dieser Anteil bei 45 bzw. 48%, wenn diese Holzrohstoffe auch dort berücksichtigt werden. Die Verwendung von Holz lässt sich anschaulicher in einem Stoffstrom-Diagramm darstellen. Abbildung 2 zeigt in vereinfachter Form die Holzströme der stofflichen und energetischen Holzverwendung in Bayern. Die Zu- und Abflüsse aus dem Ausland, das Aufkommen an Flur- und Siedlungsholz sowie der nicht erfasste Holzeinschlag werden nicht dargestellt. Auf jeder Stufe des Stoffstroms wird ein Teil des Holzes der energetischen Nutzung zugeführt. Auf der Stufe des Waldbesitzes sind es 36% des Rohholzes, die direkt in die energetische Nutzung geführt werden. Den größ-

ten Beitrag zur Kreislaufwirtschaft leistet die Papierwirtschaft durch die Wiederverwendung von Altpapier. Es ist davon auszugehen, dass am Ende des Nutzungspfades nahezu alles Holz energetisch verwendet wird, zumal kein Altholz mehr deponiert wurde.

Trends beim Holzverbrauch

Während es viele Jahre schien, als würde es mit der energetischen Nutzung von Holz nur aufwärts gehen, hat sich die Dynamik abgeschwächt. Dies liegt nicht allein an dem Preistief der fossilen Brennstoffe, sondern auch an den Rahmenbedingungen, die die Politik geändert hat.

Strom aus Biomasse

Bei den Biomasse(heiz)kraftwerken wird die künftige Entwicklung von der weiteren Umsetzung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) abhängen. Bereits das EEG 2014 hatte den Neubau von solchen Anlagen erschwert, das EEG 2017 könnte dies nochmals verschärfen. In wenigen Jahren geht der 20-jährige Förderzeitraum für die ersten bestehenden Anlagen zu Ende. Im Gegensatz zu Fotovoltaik- oder Windkraftanlagen sind die Stromgestehungskosten bei Biomasse(heiz)kraftwerken von den Brennstoffkosten dominiert, so dass diese Anlagen, auch wenn sie nach Auslaufen der EEG-Vergütung abgeschrieben sind, Stromgestehungskosten aufweisen, die voraussichtlich deutlich über den Erlösen liegen werden, die am Markt realisiert werden können. Für Festbrennstoffanlagen, die kein Altholz einsetzen, ist zwar eine Anschlussregelung im EEG 2017 vorgese-

hen. Diese Anlagen müssen sich einem Wettbewerb in Form von Ausschreibungen stellen, wenn sie weiterhin gefördert werden wollen. Es ist zu befürchten, dass ein Teil der bestehenden Anlagen keinen Zuschlag für eine Anschlussförderung erhalten wird. Bei langfristiger Betrachtung ist daher eine sinkende Nachfrage aus diesem Sektor nicht auszuschließen. Obgleich Altholz(heiz)kraftwerke zu den ersten Anlagen gehören, die aus der EEG-Vergütung fallen werden, ist für sie keine Anschlussregelung vorgesehen. Wirtschaftlich schwächere Anlagen werden vermutlich stillgelegt werden, während andere Anlagen aufgrund des Entsorgungsdrucks am Altholzmarkt den Wegfall der EEG-Förderung mit steigenden Entsorgungserlösen kompensieren könnten sollten.

Holzvergasungstechnologie

Hierbei handelt es sich um eine verheißungsvolle Technologie mit hohen Anlagen-Wirkungsgraden im kleinen Leistungsbereich, die sich gut in die Grundlast von Wärmenetzen einbinden lässt. Neue technische Entwicklungen der Hersteller, darunter auch weltweit führende Unternehmen aus Bayern, setzen aktuell auf Mini-KWK-Anlagen, wodurch der Eigenstromverbrauchsanteil der Betreiber erhöht werden kann. Um der jungen, modernen Holzgastechologie in Deutschland wieder eine Chance zu geben, ihren Beitrag zum Gelingen der Energiewende zu leisten, sollte eine gezielte Förderung geprüft werden.

Neubauten?

Bei den Biomasseheizwerken sind die Rahmenbedingungen für weitere Neubauten ungünstiger geworden. Zum einen sind die Anlagen angesichts der niedrigen Öl- und Gaspreise weniger wettbewerbsfähig, zum anderen werden die Investitionskosten aufgrund der neu gültigen Grenzwerte für Emissionen nach der 1. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) möglicherweise steigen. Ein zusätzliches Potenzial für die Heizwerke besteht im Ausbau von Nahwärmenetzen, wobei auch verschiedene

Energieträger miteinander kombiniert werden können. Durch eine gute Planung und sorgfältige Bauausführung können Energieverluste gering gehalten und ein wirtschaftlicher Betrieb ermöglicht werden.

Brennholzverbrauch in privaten Haushalten

Bei den privaten Haushalten ist langfristig eher mit einem sinkenden Verbrauch zu rechnen. Dafür sprechen verschiedene Gründe: Bei Haushalten in bestehenden Gebäuden, die bereits mit Holz heizen, gibt die 1. BImSchV Impulse zur Stilllegung bzw. zum Austausch alter Öfen. Werden diese durch neue Holzfeuerungen ersetzt, sind diese effizienter und verbrauchen weniger Holz. Werden sie nicht ersetzt, fallen sie als Verbraucher weg.

Von den Haushalten in bestehenden Gebäuden, die noch nicht mit Holz heizen, haben bei einer Umfrage 2015 nur 2,8% der Befragten erklärt, dass sie beabsichtigen, in eine Holzheizung zu investieren. Bei den vorausgegangenen Befragungen waren es deutlich mehr gewesen. Steigende Ölpreise können das Interesse hier sicher wieder rasch beleben.

Bei den Neubauten steigt zwar der Anteil der Haushalte, die nur mit Holz heizen, insgesamt geht der Anteil der »Holzheizer« jedoch zurück. Da Haushalte mit Holz als primären Energieträger mehr verbrauchen als diejenigen, die nur zusätzlich mit Holz heizen, lässt sich nicht abschätzen, welcher Impuls von den Neubauten ausgeht. Durch Gebäudesanierung und Dämmung dürfte der Heizbedarf sinken. Auch Haushalte, die mit Holz heizen, verwenden zunehmend noch andere regenerative Energiequellen, wie z. B. Solarthermie, was ihren Holzbedarf senkt. Aufgrund des Klimawandels ist häufiger mit milden Wintern und entsprechend geringerem Heizbedarf zu rechnen.

Links

<http://www.lwf.bayern.de/service/publikationen/sonstiges/143318/index.php>

3 In vielen Haushalten werden moderne Heizöfen verwendet, die im Vergleich zu alten Öfen wesentlich effizienter heizen und damit weniger Holz verbrauchen. Foto: TFZ



Zusammenfassung

Die energetische Nutzung von Holz ist in Bayern aktuell rückläufig. Aufgrund milder Winter und gesunkener Preise für fossile Brennstoffe reduzierten vor allem die Privathaushalte ihren Energieholzverbrauch. Solange die Preise für fossile Energie nicht deutlich steigen, wird dieser Trend wohl anhalten. Bei den Biomasse(heiz)kraftwerken werden in wenigen Jahren die ersten Anlagen aus der EEG-Förderung fallen. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass in der Folge Anlagen stillgelegt werden und somit als Energieholzverbraucher ausscheiden.

Biomasseheiz(kraft)werke



Biomasse-Heizkraftwerk Wolnzach Foto: M. Pflügler

Biomasse(heiz)kraftwerke erzeugen durch die Verbrennung fester Biomasse elektrische Energie und können darüber hinaus auch Wärme bereitstellen, die als Fern- oder als Prozesswärme genutzt werden kann. In stromgeführten Anlagen wird das Kraftwerk so ausgelegt, dass möglichst viel Strom produziert wird, wobei überschüssige Wärme oft verloren geht. Wärmegeführte Anlagen werden hingegen nach dem Wärmebedarf der Abnehmer geregelt. Der technologische Fortschritt ermöglichte es, Strom aus Holz auch im kleinen Leistungsbereich bereitzustellen: Die Entwicklung ging von klassischen Dampfkraftwerken über ORC-Anlagen bis hin zu Holzvergäsern. In kleinen dezentralen Anlagen lässt sich das Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung leichter realisieren, da die Wärme vor Ort genutzt werden kann. Darüber hinaus gewinnt die Eigenstromversorgung an Bedeutung. Der in Biomasse(heiz)kraftwerken erzeugte Strom deckte 2014 weniger als 2% des bayerischen Verbrauchs. Etwa 280 solcher Anlagen stehen im Freistaat. *Biomasseheizwerke* hingegen stellen lediglich Wärme bereit, die zu einem Großteil über Nahwärmenetze verteilt wird.

Literatur

Döring, P.; Glasenapp, S.; Mantau, U. (2016): Energieholzverwendung in privaten Haushalten 2014. Marktvolumen und verwendete Holzsortimente. Hamburg. 37 S.
Gaggermeier, A.; Friedrich, S.; Hiendlmeier, S.; Zettinig, C. (2014): Energieholzmarkt Bayern 2012. Untersuchung des Energieholzmarktes in Bayern hinsichtlich Aufkommen und Verbrauch. LWF, Freising und C.A.R.M.E.N. e.V., Straubing
Friedrich, S.; Schumann, C.; Zormaier, F.; Schulmeyer, F.; Dietz, E.; Burger, F.; Hammer, R.; Borchert, H.; Egner, J. P. (2012): Energieholzmarktbericht Bayern 2010. LWF Wissen Nr. 70. Freising. 91 S.
Weidner, U.; Hiendlmeier, S.; Zenker, M.; Borchert, H.; Friedrich, S.; Schulmeyer, F.; Leuchtweis, C. (2016): Energieholzmarkt Bayern 2014. Abschlussbericht. Freising

Autoren

Herbert Borchert leitet die Abteilung »Forsttechnik, Betriebswirtschaft und Holz« der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft. Ulrich Weidner war Mitarbeiter dieser Abteilung. Sabine Hiendlmeier und Melanie Zenker sind Mitarbeiterinnen bei C.A.R.M.E.N. e.V.
Kontakt: Herbert.Borchert@lwf.bayern.de

Projekt

Der Schwerpunkt des Entwicklungs- und Forschungsvorhabens »Energieholzmarkt Bayern 2014« liegt in der Bereitstellung von aggregierten, aktuellen Daten und Informationen zum Aufkommen und zum Verbrauch von Energieholzsortimenten. Weiterhin werden aktuelle Entwicklungen des Energieholzmarktes für Politik, Wissenschaft und Praxis dargestellt und in ihren Auswirkungen beschrieben.