

Holzpellets

Holz nutzen, erneuerbar heizen, Klima schützen

Holz ist im Vergleich zu fossilen Brennstoffen nahezu klimaneutral. Dennoch wird sein Potenzial für Wärmewende und CO₂-Einsparung häufig verkannt. Anders als Wasserstoff und synthetische Heizöle hat sich die Holzenergie in einem breiten Anwendungsspektrum bewährt und ist leicht verfügbar. Die Technik ist ausgereift; Verbraucher und Öffentlichkeit dürfen die Messlatte bei moderner Holzenergie hinsichtlich Effizienz, Emissionsverhalten, Komfort, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit besonders hoch legen.



Quelle: König

Moderne Holzbrennstoffe sind Nebenprodukte der Holzindustrie sowie der Forstwirtschaft. Etwa 98 % der in Deutschland produzierten Holzpellets entsprechen der höchsten Qualitätsklasse ENplus A1. Sie werden zu rund 95 % aus Sägenebenprodukten hergestellt, ohne dass dafür Bäume extra gefällt werden.

CO₂-Bepreisung und andere aktuelle Maßnahmen der Energiepolitik sind, in Kombination mit einer klugen Waldpolitik, Eckpfeiler einer zukunftsweisenden Energieversorgung. Die moderne Holzenergie aus Pellets und Hackschnitzeln wird dabei eine zentrale Rolle spielen können und müssen, denn sie kann in großem Maße zur CO₂-Einsparung beitragen. Aber das natürlich nur, wenn der bislang konstante Zuwachs an Wald in Deutschland auch künftig garantiert ist.

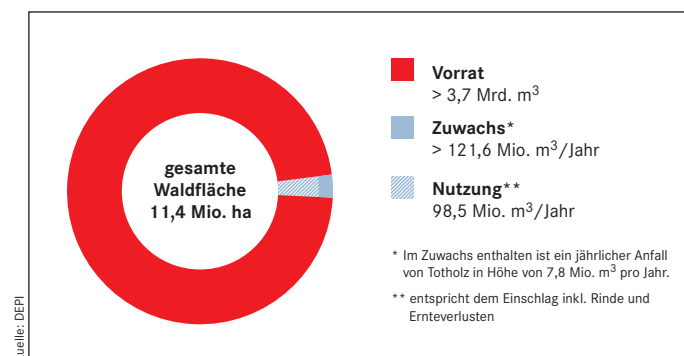
CO₂-Speicher und klimafreundliche Alternative

Um es gleich vorwegzunehmen: Zur Herstellung von Pellets muss weder heute noch in der Zukunft Holz im deutschen Wald eingeschlagen werden. Das „Ernten“ der Bäume geschieht vor allem zur Gewinnung des Bau- und Werkstoffs Holz, dem „Motor“ unserer nachhaltigen Waldwirtschaft. Das in der Wachstumsphase des Baums aufgenommene CO₂ ist in Balken, Brettern und Laten gebunden: unter günstigen Umständen viele Jahrzehnte, in Einzelfällen einige hundert Jahre. Bis aus diesen Baumaterialien durch Verwitterung irgendwann CO₂ frei wird, stellt längst die übernächste Baumgeneration Holz bereit und erhält so damit die Klimaschuttkapazität des Waldes. Die deutschen Wälder haben die Atmosphäre zuletzt jährlich um mehr als 62 Mio. t CO₂ entlastet. Das waren ca. 7 % der deutschen CO₂-Emissionen /1/. Die Holzmenge nimmt weiter zu: Von den über 120 Mio. m³ der

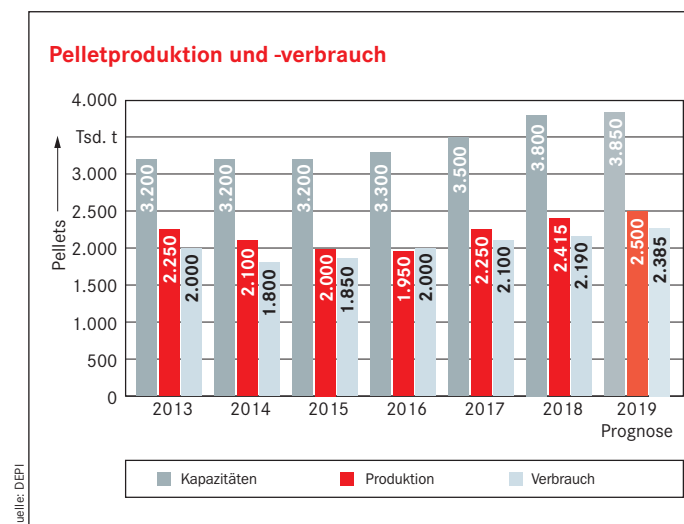
jährlichen Wachstumsmenge werden nur etwas mehr als 80 % eingeschlagen, wovon ein Teil als Restholz im Wald verbleibt. Die übrigen 20 % sind Nettozuwachs oder werden zu Totholz /2/. Holz am Bau ersetzt energieaufwändige Materialien wie Beton oder Stahl sowie fossile Energieträger. Mehr Holzbau bedeutet nicht nur mehr CO₂-Bindung über viele Jahrzehnte in verwendeten Baustoffen, sondern auch mehr Späne und Hackschnitzel, die als idealer Rohstoff für Pellets in großen Mengen anfallen. Deshalb waren Holzpellets in den letzten zehn Jahren im Durchschnitt 30 % günstiger als Heizöl und Erdgas. Zusätzliches CO₂ entsteht beim Verbrennen von Holz nicht, denn bliebe es im Wald, würde durch den biologischen Abbau dieselbe Menge freigesetzt. Auf die nutzbare Energie hätte man verzichtet und könnte damit nicht fossile Brennstoffe wie Gas oder Öl ersetzen.

Klimagas erhält einen Preis

Aktuell wird die Energie- und Klimapolitik in Deutschland verändert. Durch die mit dem Klimaschutzprogramm 2030 angekündigte CO₂-Bepreisung werden fossile Energieträger wie Heizöl oder Erdgas teurer. Damit sollen ihre Folgekosten für Klima, Um-



Von den über 120 Mio. m³ Holz, die im deutschen Wald jährlich wachsen, werden etwas mehr als 80 % eingeschlagen, wovon ein Teil als Restholz im Wald verbleibt. Die übrigen 20 % sind der Zuwachs der Bäume oder werden zu Totholz.



Auf der Basis einer hohen Holzverfügbarkeit und einer daraus resultierenden hohen Restholzmenge in den Sägewerken (6 – 7 Mio. t/a) nimmt auch die Produktion von Holzpellets seit Jahren stetig zu. Mit über 2,4 Mio. t wurde 2018 eine bis dahin noch nie erreichte heimische Pelletmenge produziert.

welt und Gesellschaft, wenn auch unvollständig, abgebildet werden. Im Gegensatz zu fossilen Energien stehen Holzpellets für eine weitgehend klimaneutrale Herstellung und sind von der künftigen CO₂-Bepreisung nicht betroffen. Beim Ersatz einer veralteten Ölheizung durch eine Pelletheizung lassen sich 92,8 % der zuvor emittierten Treibhausgase einsparen /3/. Der resultierende Mehrbedarf an Pellets kann allerdings auch künftig durch den europaweiten Spitzenwert an Holzvorräten in deutschen Wäldern und die in großer Menge anfallenden Sägenebenprodukte aus heimischer Produktion (aktuell 6 bis 7 Mio. t pro Jahr) gedeckt werden. Die Produktion von Holzpellets nimmt seit Jahren stetig zu. Mit über 2,4 Mio. t wurde 2018 eine bis dahin noch nie erreichte Menge produziert. Bis zum Ende des dritten Quartals 2019 waren es bereits über 2 Mio. t heimischer Brennstoff.

Saubere Holzverbrennung

Holz steht im Verruf, bei der Verbrennung die Umgebung mit Feinstaub zu belasten, und in der Tat bilden langsam im Kaminofen vor sich hin glimmende Holzscheite ohne ausreichende Luftzufuhr unnötige Rauchgase. Anders der Abbrand im Pelletkaminofen oder in einer modernen Zentralheizung: Der Betrieb ausgereifter Serienprodukte mit automatischer Temperaturkontrolle, Brennstoff- und Luftzufuhr garantiert vollständige Verbrennung, d. h. maximale Energieausbeute bei minimalen Emissionen. Sichtbar wird das an den vom Schornsteinfeger gemessenen Abgaswerten und einem kaum erwähnenswerten Ascherest. Doch auch die Beschaffenheit des Brennmaterials spielt eine Rolle. Holzpellets mit dem Zertifikat ENplus, und damit rund 98 % der deutschen Produktion, sind standardisierte Energieträger von gleichbleibend hoher Qualität. So tragen Pelletöfen und -feuerungen nur 0,4 % zum gesamten Staubaufkommen in Deutschland bei. Für saubere Luft sind sie damit kein Problem, sondern ein Lösungsansatz – das gewährleistet u. a. die strenge Gesetzgebung zur Luftreinhalte gemäß der 1. VO Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (1. BImSchV) /4/.

94 % der Verbraucher sind zufrieden

2018 erhebt das Deutsche Pelletinstitut (DEPI) die Meinung von Pelletheizern per Online-Umfrage. Den 6.600 ausgefüllt eingegangenen Fragebögen zufolge sind Verbraucher mit ihrer Pelletfeuerung sehr zufrieden (61,4 %) oder zufrieden (32,8 %), insgesamt also 94,2 %. Für jeweils mehr als 70 % sind die niedrigen Heizkosten (73,1 %) und der Klimaschutz (71,8 %) die wichtigsten Faktoren für die Entscheidung pro Holzpellets. Auch die kurzen Lieferwege des heimischen Brennstoffs sind für mehr als die Hälfte (55,2 %) ein zentrales Argument. Gute Erfahrung wirkt sich aus: 85,9 % der Befragten würden sich wieder eine Pelletheizung anschaffen. Ähnlich viele Nutzer (85,3 %) empfehlen Freunden oder Bekannten den Einbau des klimafreundlichen Heizsystems. 91,8 % sind mit den Umweltaspekten der Anlage sehr oder eher zufrieden. Einen weiteren hohen Zufriedenheitswert erhält die Wirtschaftlichkeit (87,3 %).

Einsatzspektrum

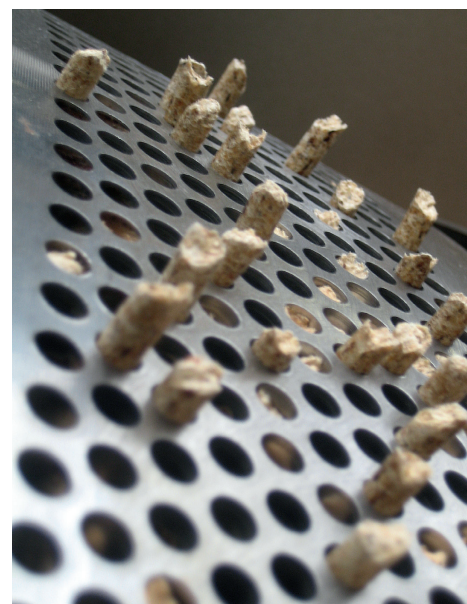
Pelletheizungen bewähren sich beim Neubau und bei der Heizungserneuerung im Altbau, vom Kaminofen im Wohnzimmer bis zur Prozesswärme in industriellen Großanlagen. Mittlerweile knapp 300.000 Anlagen werden in Deutschland als Zentralheizung im Ein- und Zweifamilienhaus genutzt, wo zuvor eine Ölheizung stand. Ein Drittel der Pellets geht aber in größere Feuer-



Der Autor
Dipl.-Ing. Klaus W. König, Überlingen am Bodensee



Kraft-Wärmekopplung im großen Stil: Mit dem Säge-nebenprodukt Rinde werden im Sägewerk Turbinen zur Erzeugung von Ökostrom angetrieben. Das hierbei anfallende Nebenprodukt Wärme wird auch zur Trocknung der Sägespäne genutzt. Auf diese Weise lässt sich der Energieaufwand für die Pelletherstellung auf nur 2,7 % ihres Energiegehalts reduzieren.



Das Rohmaterial, Späne und Hackschnitzel aus dem Sägewerk, wird in Pressen unter hohem Druck durch eine Stahlmatrize gedrückt. Der Druck erzeugt Wärme; sie verflüssigt das im Holz enthaltene Lignin, das dann als natürliches Bindemittel fungiert.

Quelle: PowerPellets Vertriebs GmbH

CO₂-Bilanz in der Brennstoffproduktion

Bei der Verbrennung von Holzpellets wird lediglich die Menge an CO₂ freigesetzt, die das Holz im Lauf seines Wachstums aufgenommen hat. Hinzu kommen pro erzeugter Kilowattstunde (kWh) nur 23,5 g CO₂, die bei Herstellung und Transport der Pellets entstehen. Bei Heizöl sind es 318 g CO₂ pro kWh und bei Erdgas 247 g CO₂ pro kWh – also mehr als das Zehnfache! Mit der Umstellung von einer Öl- auf eine Pelletheizung lässt sich daher im Gebäude so viel CO₂ einsparen wie mit keiner anderen Maßnahme im Haushalt.

Quelle: DEPI

rungen kommunaler Einrichtungen oder Nahwärmenetze, dient zur Beheizung mehrgeschossiger Wohnungsbauten oder Hotels und für andere Zwecke, bei denen Wärme benötigt wird. Beispiele dafür sind die Dampferzeugung, die Lebensmittelherstellung, Gärtnereien oder die Beheizung von Schwimmbädern. Sogar ein Fußballbundesligastadion erzeugt seine Wärme mit Holzpellets.

Fazit

Die EU-weite Korrektur des Emissionshandels, die zu erwartenden Preisaufschläge bei Heizöl und Erdgas sowie eine ansteigende Holzbauquote werden die Energiepolitik und den Wärmemarkt verändern. Sägenebenprodukte als einheimischer, regional verfügbarer Rohstoff bzw. Holzpellets als daraus gefertigter moderner Holzbrennstoff werden in den kommenden Jahren ausreichend und zu einem günstigen Preis verfügbar sein, trotz einer allmählich ansteigenden Nachfrage – dank des kontinuierlich zunehmenden Holzvorrates im deutschen Wald.

Zusammen mit der zur Verfügung stehenden optimierten Verbrennungstechnik sind Holzpellets eine bereits bewährte Option, erneuerbar zu heizen. Und das in allen Varianten: Im Neubau, bei der Renovierung der Ölheizung oder in größeren Gebäuden und zur Prozesswärmeerzeugung. Der Staat hat dies in der Vergangenheit bereits durch einen Zuschuss von 25 % der Investitionskosten gefördert. Mit der für das Jahr 2020 geplanten neuen Förder-systematik soll dieser Anteil noch einmal gesteigert werden. Die Förderfibel des DEPI, online einzusehen unter www.depi.de/foerderfibel, liefert Details zu sämtlichen Förderungen für Pelletfeuerungen durch Bund, Länder und Kommunen.



Literatur

- /1/ Schmitz, F.: Herausragendes aus der Kohlenstoffinventur 2017. AFZ-DerWald 14/2019. S. 35
- /2/ Dritte Bundeswaldinventur, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2012. Veröffentlicht auf <https://bwi.info/>
- /3/ DEPI, errechnet auf Basis von: Umweltbundesamt 2018: Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger
- /4/ 1. BImSchV, Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen vom 26. Januar 2010 (BGBl. I S. 38), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 13. Juni 2019 (BGBl. I S. 804) geändert worden ist.