FVH | FACHVERBAND Holzenergie im BBE

FACHVERBAND HOLZENERGIE

Fakten zur Holzenergie – Wir forsten Ihr Wissen auf!

Autoren

Niels Alter, Mareike Fischer, Matthias Held und Malte Trumpa
Redaktionsschluss: Dezember 2020

Herausgegeben von

Fachverband Holzenergie im BBE
Hauptstadtbüro Bioenergie
EUREF-Campus 16
10829 Berlin

Tel.: +49 (0) 30/2758179-19
Fax: +49 (0) 30/2758179-29
E-Mail: held@fachverband-holzenergie.de

Bildrechte

Titel: Thomas Siegmund / SURE
S. 1: Hauptstadbüro Bioenergie
S. 2: Mareike Fischer
S. 4/5: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe
S. 6: Thomas Siegmund / SURE
Rücks.: Mareike Fischer

INHALT

1 Rolle der Holzwirtschaft

2 Waldbewirtschaftung

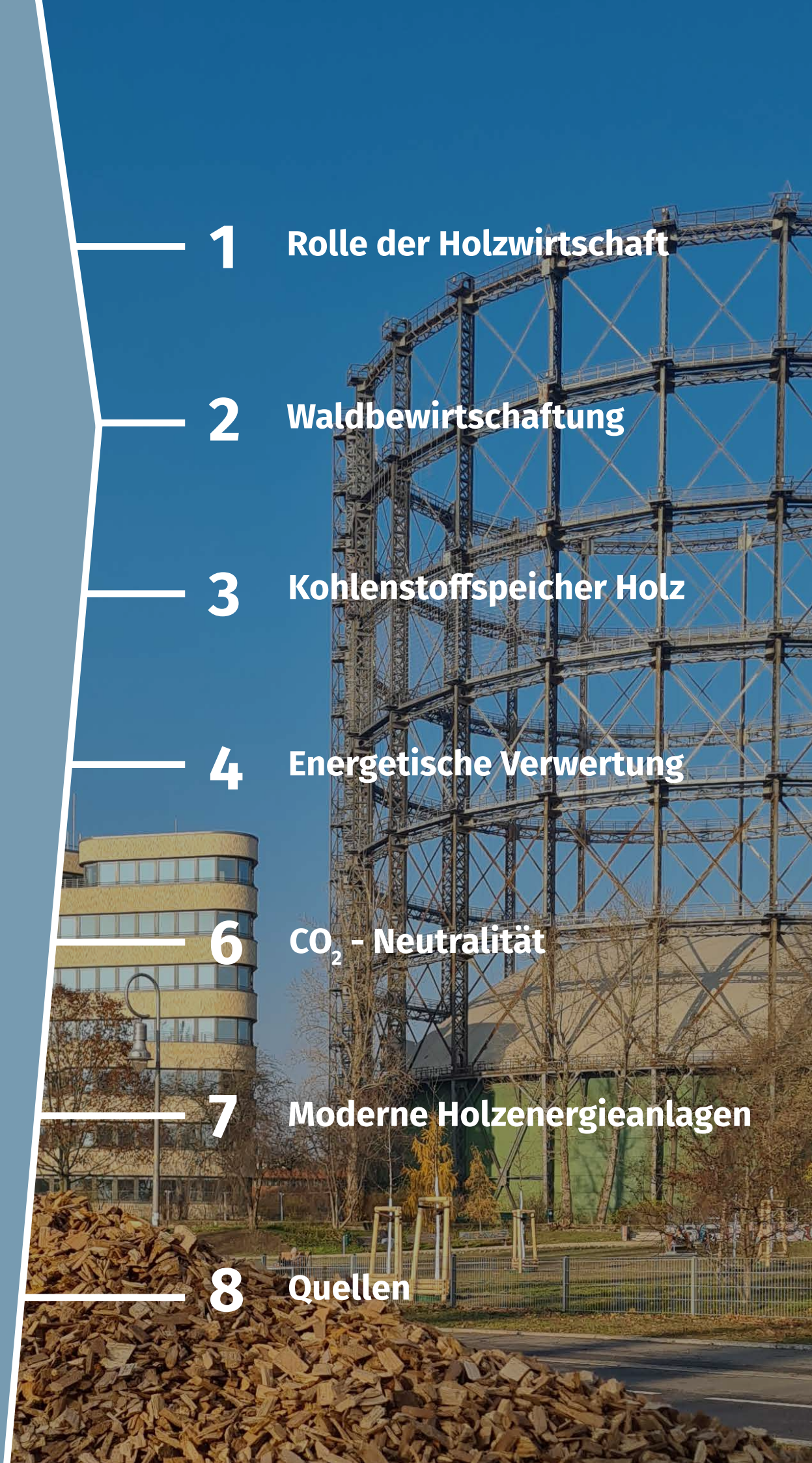
3 Kohlenstoffspeicher Holz

4 Energetische Verwertung

6 CO_2 - Neutralität

7 Moderne Holzenergieanlagen

8 Quellen

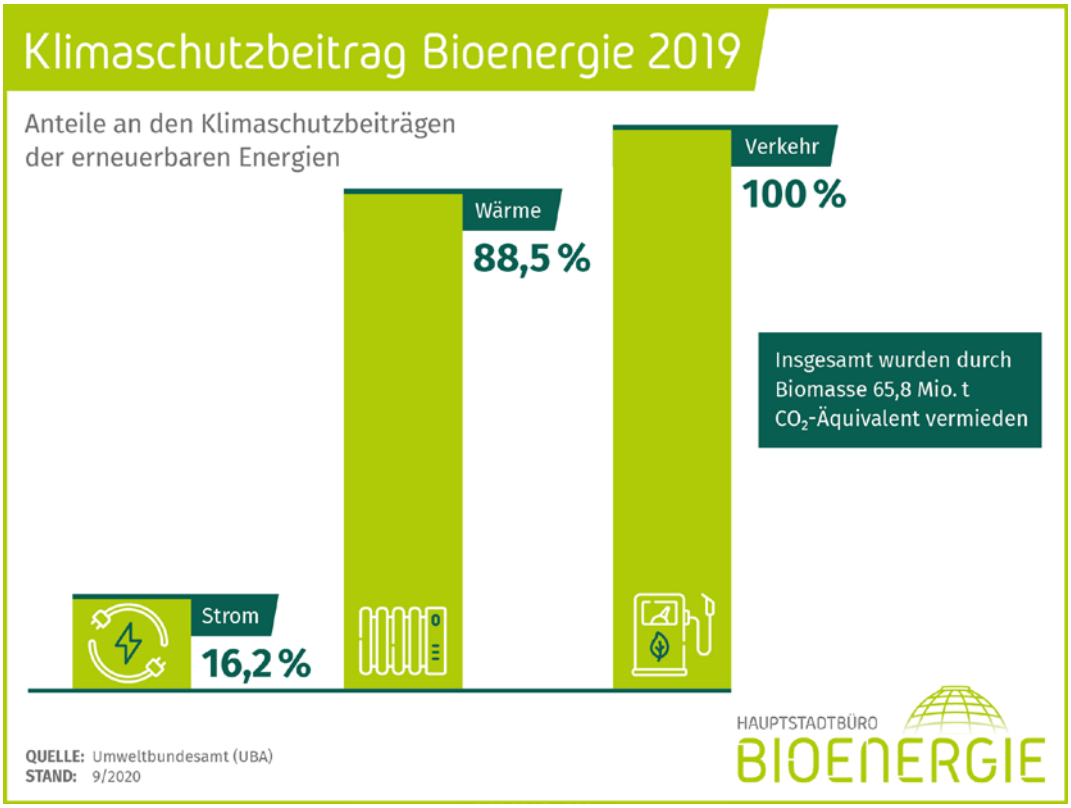


« WELCHE ROLLE SPIELT DIE HOLZENERGIE BEI ENERGIEWENDE UND KLIMASCHUTZ? »

Eine große, tragende Rolle! Im Schnitt werden ca. ein Drittel aller erneuerbaren Energien aus fester Biomasse gewonnen, also Holz in jeglicher Form wie z.B. Waldrestholz, Altholz, Sägespäne oder Landschaftspflegematerial.

Besonders im Wärmesektor ist die Holzenergie entscheidend, denn hier leistet sie einen Beitrag von 65,8 Prozent der erneuerbaren Wärme. Auch bei der Reduktion von Treibhausgasen ist die Holzenergie zentral: Gemeinsam mit den anderen Formen der Bioenergie wie Biogas und Biokraftstoffen spart sie pro Jahr ca. 65,9 Millionen Tonnen CO_2 ein – das ist rund ein Drittel aller Emissionseinsparungen durch erneuerbare Energien in den Bereichen Wärme, Strom und Verkehr.

Quellen: AGEE-Stat 2020



« WAS BEDEUTET ES EINEN WALD NACHHALTIG ZU BEWIRTSCHAFTEN ? »

Einen Wald nachhaltig zu bewirtschaften bedeutet, dass nicht mehr Holz aus dem Wald entnommen wird, als auch wieder nachwächst.

Um den Wald zu schützen, gibt es in Deutschland daher das Bundeswaldgesetz und die Landeswaldgesetze, die eine nachhaltige Bewirtschaftung sicherstellen. Darin ist auch festgelegt, dass der Wald nicht ohne Genehmigung umgewandelt werden darf, also zum Beispiel in ein Bau- oder Industriegebiet.

Neben diesem gesetzlichen Schutz gibt es auch Zertifizierungssysteme, die zusätzlich gewährleisten, dass der Wald nachhaltig bewirtschaftet wird. Besonders bekannt und weit verbreitet sind Labels wie PEFC (www.pefc.de) und andere. Insgesamt sind ca. 70 Prozent der Waldfläche in Deutschland zertifiziert bei einer Gesamtfläche von 11,4 Mio. Hektar.

→ Siehe auch: „Was hat die nachhaltige Waldbewirtschaftung mit der CO_2-Speicherfunktion des Waldes zu tun?“ und „Warum ist die energetische Nutzung von Holz CO_2-neutral?“

Quelle: BWaldG § 1 Gesetzeszweck, Waldbericht der Bundesregierung 2017, https://bwi.info/start.aspx, 3. Bundeswaldinventur

« WAS HAT DIE NACHHALTIGE WALDBEWIRTSCHAFTUNG MIT DER KOHLENSTOFFSPEICHERFUNKTION DES WALDES ZU TUN? »

Ist ein Wald gesund und produktiv, kann er am meisten CO_2 aufnehmen – der Kohlenstoff wird gespeichert und der Sauerstoff in die Atmosphäre abgegeben.

Die Kohlenstoffaufnahmefunktion ist dann am höchsten, wenn sich der Wald in einer Wachstumsphase, also im Zuwachs, befindet, denn jüngeres, heranwachsendes Holz lagert Kohlenstoff ein. Ist der Wald im Schnitt schon „erwachsen“ und wächst nicht mehr (viel), sinkt auch seine Fähigkeit, CO_2 aufzunehmen.

In der Fachsprache nennt man diese Aufnahmefähigkeit übrigens die Kohlenstoffsenkenfunktion des Waldes. Daher ist es logisch und sinnvoll, dass die Forstwirtschaft dafür sorgt, dass der Wald möglichst in einer Wachstumsphase bleibt und so seine Kohlenstoffsenkenfunktion stark ist. Das gelingt über die nachhaltige Bewirtschaftung.

Dabei wir dem Wald Holz entnommen und zu Holzprodukten weiterverwertet, beispielsweise im Holzbau. Der Kohlenstoff, den die Bäume aus der Luft in ihr Holz gespeichert haben, bleibt während des ganzen Lebenszyklus im Produkt, sprich jedes Haus mit Holzbauelementen ist ein CO_2-Speicher.

Rest- und Abfallholz, das z.B. bei der Holzernte, bei der Verarbeitung oder nach Nutzung als Holzprodukt übrig bleibt und nicht stofflich (weiter-)genutzt werden kann, wird sinnvollerweise energetisch verwertet.

Quelle: BWaldG § 1 Gesetzeszweck, Waldbericht der Bundesregierung 2017, https://bwi.info/start.aspx, 3. Bundeswaldinventur

« WAS FÜR HOLZ WIRD IN DEUTSCHLAND ENERGETISCH VERWERTET? »

In Deutschland wird die Kreislaufwirtschaft und die Kaskadennutzung groß geschrieben.

Das heißt, dass möglichst eine weitere Verwertung der Entsorgung zuvorkommt. Doch in vielen Fällen ist das gar nicht möglich. Was geschieht mit Holz, das beispielsweise sein langes Leben als Baumaterial bereits hinter sich hat?

Und was mit dem Holz der Zweige und Äste, die am Straßenrand weggeschnitten wurden, um die Wege passierbar zu halten?

Und was passiert mit dem Stammholz, das von Borkenkäfern zerfressen wurde? Dieses Holz ist aus den verschiedensten Gründen nicht mehr zur Herstellung von Holzprodukten nutzbar: es hat nicht die ausreichende Qualität, um stofflich verarbeitet zu werden, oder es ist als Altholz mit Lacken oder Holzschutzmitteln überzogen und kann deswegen nicht mehr gefahrenfrei z.B. zur Produktion von Möbeln oder Bauprodukten genutzt werden.

Dieses Holz eignet sich aber hervorragend, um in größeren, hochmodernen

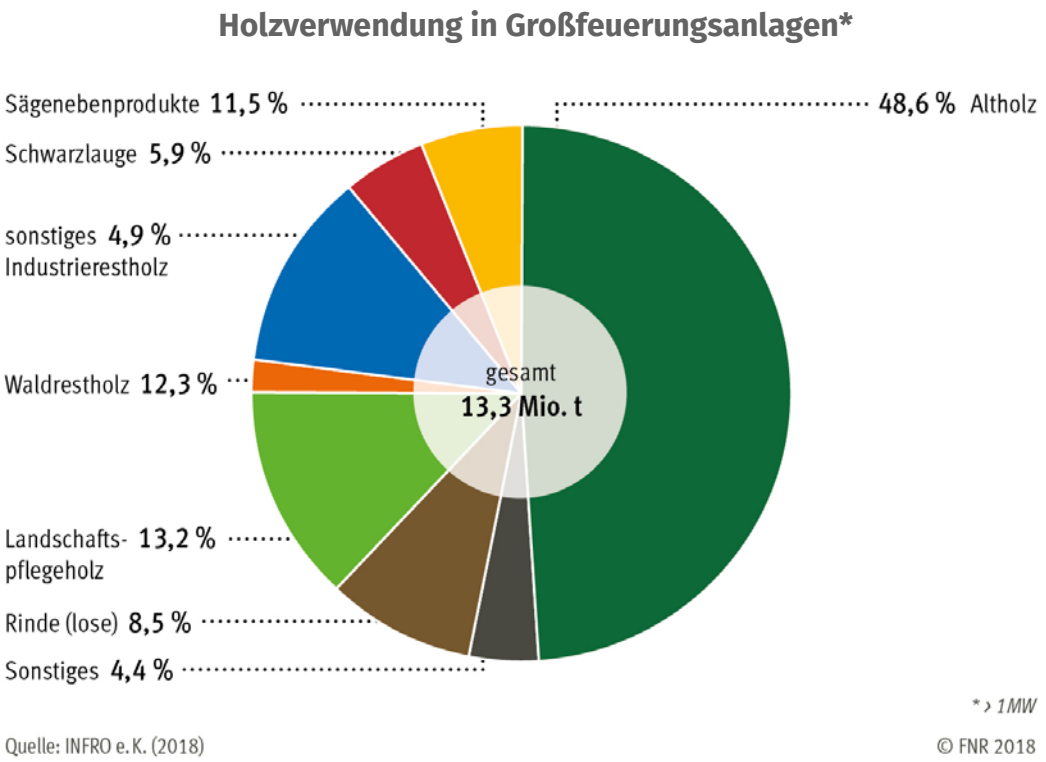


Abbildung 1: Anteil der eingesetzten Holzsortimente in Großfeuerungsanlagen (BMA > 1MW)

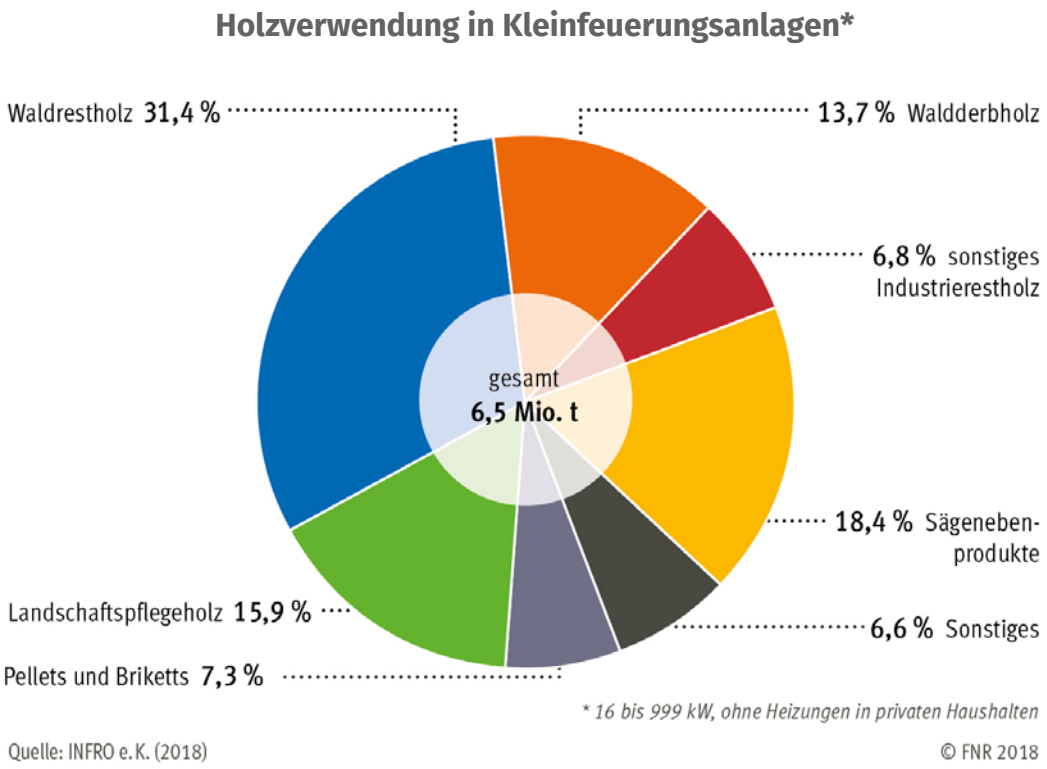


Abbildung 2: Anteil der eingesetzten Holzsortimente in Kleinfeuerungsanlagen (BMA < 1MW)

Holzenergieanlagen energetisch genutzt zu werden und erneuerbare Energie zu liefern: In Nah- und Fernwärmenetze oder als Prozesswärme für die Industrie. So werden ansonsten nicht mehr nutzbare Holzsortimente verwertet und gleichzeitig fossile Brennstoffe ersetzt.

Bei der Nutzung von Altholz gibt es übrigens klare gesetzliche Regeln, wann welche Nutzung in Frage kommt – je nach Schadstoffbelastung.

Quelle: Rohstoffmonitoring Holz
Prof. Dr. Udo Mantau,
„Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)“,
Altholzverordnung

« WARUM IST DIE ENERGETISCHE NUTZUNG VON HOLZ WEITGEHEND CO_2-NEUTRAL? »

Wenn man Holz energetisch nutzt, wird das im Baum gespeicherte CO_2 wieder frei, das er zuvor in seinen Wachstumsjahren aufgenommen hat.

Betrachtet man nun lediglich einen einzelnen Baum isoliert vom restlichen Wald, würde es theoretisch entsprechend genau die gleiche Wachstumszeit eines neuen Baumes dauern, bis diese frei gewordene Menge Kohlenstoff wieder aus der Luft aufgenommen und im Holz gespeichert wurde. In der Sekunde, in dem das CO_2 indes wieder frei geworden ist, wird dieses durch das Wachstum des Waldes in Deutschland bereits wieder kompensiert.

Dies bedeutet, dass bilanziell immer die gleiche Menge Holz im Wald vorhanden und entsprechend auch ebenso die gleiche Menge CO_2 gebunden ist. Das macht die energetische Nutzung von Holz, mit geringfügigen Abstrichen durch den Energieaufwand für die Holzernte und die Weiterverarbeitung zum Brennstoff, weitgehend CO_2-neutral.

In Deutschland nimmt die Menge an Holz pro Hektar sogar zu, es wird also weit weniger für die stoffliche und energetische Nutzung entnommen, als nachwächst. Insgesamt belief sich der Holzvorrat in Deutschland 2017 auf 3,9 Mrd. m^3, das sind 6 % mehr als 2012. Auch laut der aktuellen 3. Bundeswaldinventur von 2012 hat der Holzvorrat im Bundesgebiet, seit der letzten Inventur 2002, um 227 Mio. Festmeter zugenommen.

Somit ist es eindeutig, dass die Holznutzung in Deutschland nicht zu einem Rückgang der Wälder führt. Das Gegenteil ist der Fall. Bei der energetischen Verwertung von Holz ist zudem zu berücksichtigen, dass in Energieerzeugungsanlagen für Nah- und Fernwärme oder die Industrie bevorzugt Rest- und Altholz genutzt wird.

→ Siehe auch „Was für Holz wird in Deutschland energetisch verwertet?“

Quellen: Charta für Holz 2.0, Thünen-Institut (2019), Kohlenstoffinventur 2017; https://bwi.info/start.aspx; 3. Bundeswaldinventur; Rohstoffmonitoring Holz; Prof. Dr. Udo Mantau; Kaskadennutzung von Holz;

« WAS ZEICHNET DIE MODERNE, PROFESSIONELLE ENERGETISCHE VERWERTUNG VON HOLZ AUS, WENN ES UM THEMEN WIE FEINSTAUB GEHT? »

Größere Holzfeuerungsanlagen, wie sie heute in der Industrie und für Wärmenetze eingesetzt werden, nutzen die Brennstoffenergie mit hohen Wirkungsgraden und niedrigen Emissionen.

Dabei unterliegen sie strengen Auflagen, die den Einsatz des neuesten Standes der Technik fordern, um Energieeffizienz und saubere Verbrennungsprozesse zu gewährleisten. Auch moderne Holzzentralheizungen für Wohngebäude müssen heutzutage strenge gesetzliche Grenzwerte für Feinstaub und Kohlenmonoxid einhalten. Die Anforderungen für vom Bund oder einzelnen Bundesländern geförderte Anlagen gehen nochmals über die gesetzlichen Vorgaben aus den Bundesimmissionsschutz-Verordnungen (BImSchV) hinaus.

Durch moderne Filtertechnologie, weiterentwickelte Regelungstechnik oder gänzlich neue Verbrennungsverfahren werden Feinstaubemissionen und sonstige Schadstoffe im Abgas minimiert. Die Ursache für öffentliche Debatten um Feinstaubemissionen aus Holzfeuerungen sind in erster Linie veraltete Holz- und Kohleöfen aus dem Bestand, die oft unsachgemäß, d.h. mit ungeeignetem Brennstoff oder falschen Einstellungen an der Luftzufuhr, betrieben werden.

Aber auch hier ist der Fortschritt nicht aufzuhalten: Alte Öfen müssen mit klaren Fristen ausgetauscht oder stillgelegt werden, neue Kamin- und Kachelöfen müssen ebenfalls die Anforderungen nach der 1. BImSchV erfüllen. Regelungs- und Filtertechnik halten auch hier Einzug. So bleibt das private Kaminfeuer klimafreundlich und aus Umweltperspektive tragfähig.

Quellen: Richtlinien zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt; BImschV

QUELLEN

Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat) am Umweltbundesamt, Erneuerbare Energien in Deutschland 2019 → Link

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2012, 3. Bundeswaldinventur → Link

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2017, Waldbericht der Bundesregierung, Seite 27 → Link

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2019, Richtlinien zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt → Link

Bundeswaldgesetz, 2017, § 1 Gesetzeszweck und § 9 Erhaltung des Waldes → Link

Prof. Dr. Udo Mantau, 2018, Rohstoffmonitoring Holz, Seite 19 → Link

Thünen-Institut, 2019, Wald in Zahlen, Kohlenstoffinventur 2017 → Link

Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz, 2002 → Link