

Heizen mit Holz: Wirklich so schlimm wie Braunkohle???

Eine Auseinandersetzung mit den Thesen der Holzenergie-Kritiker am Beispiel des Fernsehberichts in Frontal 21 am 31. März 2020

„Klimaschutz auf dem Holzweg – Wird unser Wald verheizt?“ titelte Frontal 21 im März. In der Fernseh-sendung wurden große Zweifel am Klimaschutzbeitrag der Holzverbrennung geäußert. Die Akzeptanz der Holzenergie, die über ein Viertel des erneuerbaren Energieaufkommens und damit bedeutende Beiträge zur Energiewende liefert, wird so infrage gestellt. Die zum Teil sehr emotional geführten Diskussionen dazu in den sozialen Medien zeigen, dass sich viele Menschen von solchen „einfachen“, aber undifferenzierten Beiträgen überzeugen lassen. Was aber kann man auf die vorgetragenen Argumente entgegenen?

Nachfolgend werden wesentliche Aspekte dieser Diskussion aufgegriffen und kritisch beleuchtet:

CO₂-Emissionen bei der Verbrennung von Holz und Kohle

Kritiker halten die Verbrennung von Holz für das Klima für ungünstiger als die Verbrennung von Kohle. Als einen Grund dafür verweisen sie auf die niedrigere Energiedichte von Holz im Vergleich zu Braunkohle, Erdgas oder Heizöl. Diese führe zu höheren CO₂-Emissionen je erzeugter Kilowattstunde (kWh) Wärme. Tatsächlich sind die CO₂-Emissionen einer kWh Wärme aus Brennholz fast doppelt so hoch wie die einer kWh Wärme aus Erdgas. Für die klimatischen Auswirkungen ist jedoch entscheidend, ob das freigesetzte CO₂ in absehbarer Zeit wieder gebunden werden kann. Diese Fähigkeit haben vor allem Pflanzen über die Fotosynthese. Der Rohstoff Holz ist deshalb klimaneutral, solange mindestens die gleiche Holzmenge, die ver-

brannt wird, im Wald auch wieder nachwächst. Dies ist in Deutschland der Fall – die dritte Bundeswaldinventur von 2012 zeigt, dass im Schnitt 13 Prozent des jährlichen Zuwachses in den Vorratsaufbau gehen. Da der Holzvorrat in Deutschland steigt, ist der Wald eine bedeutende Kohlenstoffsенке.

Großkahlschläge zur energetischen Nutzung gibt es in Deutschland nicht

Argumentiert wird, dass die Payback-Zeit, also die Zeitspanne, bis der der Kohlenstoff wieder im Wald gespeichert ist, Jahrzehnte bis Jahrhunderte betragen kann. Studien geben solche Zeiträume bei einer energetischen Nutzung von Stammholz in Kanada und im Borealen Wald an (Ter-Mikaelian et al. 2018; Holtsmark 2011). Das bedeutet, dass bei Großkahlschlägen zur energetischen Nutzung die Payback-Zeiten hoch sind. Aber diese Art von Forstwirtschaft wird in Deutschland nicht praktiziert, da Kahlschläge hierzulande gesetzlich stark reglementiert sind.

Der Wald in Deutschland ist eine Kohlenstoffsенке

Ein häufig angesprochenes Thema ist der Vorrat an Holz- bzw. Biomasse in Wäldern. Während der Holzvorrat in deutschen Wäldern im Schnitt bei über 350 Vorratsfestmetern pro Hektar liegt, können ungenutzte Wälder in Europa bis zu 900 Vorratsfestmeter/ha erreichen. Sind sie damit auch die effektiveren Kohlenstoffspeicher? Bei den 900 Vorratsfestmetern/ha handelt es sich um einen Maximalwert, den ein ungenutzter Wald in seinem Optimal-Stadium temporär erreichen kann. Nimmt man jedoch den Durchschnittswert aller Entwicklungsstadien („Heranwachsen-Stadium“, „Optimal-Stadium“, „Zerfalls-Stadium“) eines ungenutzten Waldes an, liegt dieser hier bei maximal der Hälfte. Fairerweise müsste in diesen Vergleich zusätzlich die durch Holzenergie vermiedene CO₂-Freisetzung aus fossilen Brennstoffen (sowie die C-Speicherung in langlebigen Holzprodukten) mit einbezogen werden.

In Abbildung 1 wird die jährliche Kohlenstoffbindung differenziert nach unterschiedlichen Altersklassen dargestellt. Es wird deutlich, dass gerade junge und wüchsige Bestände eine hohe jährliche Kohlenstoffbindung haben. Ältere Bestände akkumulieren jährlich weniger, haben aber natürlich einen höheren Gesamtkohlenstoffvorrat pro Hektar.



Abbildung 1: Kohlenstoffvorrat und -einbindung im Wald nach Baumalterklassen

Co-Firing von Holz in Kohlekraftwerken

Kritik wird auch an der Nutzung von Pellets aus extra dafür geschlagenem Stammholz zur Verbrennung im Co-Firing in großen Kohlekraftwerken geübt. In Deutschland werden keine Wälder abgeholzt, um sie zu Pellets zu verarbeiten. Pellets werden in Deutschland ganz überwiegend aus Sägeresten hergestellt. Co-Firing von Holzpellets in Kohlekraftwerken findet in Deutschland nicht statt und ist seitens der Betreiber von Kohlekraftwerken auch nicht geplant.

Energieholzimport nach Deutschland spielt kaum eine Rolle

Bei der Betrachtung der Klimabilanz von Energieholz ist das Bezugssystem nicht der einzelne Baum, sondern das Gesamtsystem Wald. Die Betrachtung dieses Systems darf nicht an den Landesgrenzen enden, sondern muss die Brennholzimporte und -exporte nach Deutschland einbeziehen. Holzimporte aus nichtnachhaltiger Waldwirtschaft können die Bilanz theoretisch ins Negative verkehren: Es könnte in Deutschland mehr Holz verheizt werden, als gleichzeitig in Summe in den genutzten Wäldern im In- und Ausland nachwächst. Kritische Beiträge in den Medien vermitteln mitunter auch diesen Eindruck. Doch in Deutschland haben Energieholz-Importe mengenmäßig eine nur sehr geringe Bedeutung. Bei den primären, unmittelbar energetisch genutzten Hölzern liegt der Nettoimportanteil bei etwa 1 bis 2 Prozent von den insgesamt genutzten rund 19 Mio. Tonnen. Dem gegenüber steht ein nicht genutzter Zuwachs in Deutschland von jährlich knapp 9 Mio. Tonnen. (Quellen: Statistisches Bundesamt (2020), Genesis-Datenbank: Warengruppen WA44011000, WA44011200; Mantau (2018): Holzrohstoffbilanz; BMEL (2018): Dritte Bundeswaldinventur 2012). Unter Berücksichtigung der stofflichen Holznutzung liegen die Nettoholzimporte nach Deutschland insgesamt bei 3 Mio. Tonnen, also immer noch niedriger als der inländische Zuwachs, wenngleich die stoffliche Holznutzung stärker in den globalen Holzhandel eingebunden ist.

Bioenergie aus bewirtschafteten Wäldern spart fast 10 Mal so viel Kohlenstoff wie die Speicherung in ungenutzten Wäldern

Ernst Detlef Schulze, ehemaliger Geschäftsführer des Max-Planck-Instituts für Biogeochemie, hat mit sieben Co-Autoren in einem Anfang 2020 veröffentlichten Artikel den Klimaschutzbeitrag der Bioenergie aus nachhaltig bewirtschafteten, mitteleuropäischen Wäldern mit dem von ungenutzten Wäldern verglichen. Die Autoren berücksichtigen dabei die statistisch bislang nicht erfasste, in der Praxis höher aus-

fallende Brennholzernte pro Hektar Wald, den Energieaufwand zur Gewinnung und Aufbereitung des Brennholzes, die Verluste bei der Energieumwandlung und die Kohlenstoffspeicherung, die auch nachhaltig bewirtschaftete Wirtschaftswälder aufweisen. Sie kommen zu dem Ergebnis, dass der Gesamtminderungseffekt bewirtschafteter Wälder durch Bioenergie zwischen 3,2 und 3,5 t CO₂-Äquivalenten pro Hektar liege und damit fast 10 Mal höher als der der Kohlenstoff-Speicherung in ungenutzten Wäldern sei.

Roland Irlinger, einer der Autoren des o. g. Beitrags, schlussfolgert in einer eigenen, ausführlichen Bilanzierung von bewirtschafteten und unbewirtschafteten Wäldern, dass bei einer Nichtnutzung von 10 % der deutschen Waldfläche zwischen acht und neun Mio. Tonnen CO₂ zusätzlich frei würden, die dann anderweitig eingespart und kompensiert werden müssten. Zum Vergleich nennt er den innerdeutschen Flugverkehr, der „nur“ für 2,5 Mio t CO₂-Äquivalente pro Jahr verantwortlich sei.

Die Nicht-Nutzung von Wäldern ignoriert die steigende Rohstoffnachfrage vor dem Hintergrund von Energie- und Rohstoffwende

Eine Ausweitung der Nichtnutzung von Wäldern im Namen des Klimaschutzes bedürfte des zweifelsfreien Nachweises, dass der größere C-Vorrat im ungenutzten Wald alle sonstigen Klimaschutzeffekte des Wirtschaftswaldes incl. Holzproduktespeicher und Substitution fossiler Energieträger überkompensiert. Dieser Nachweis steht bislang aus. Die Nicht-Nutzung von Wäldern ignoriert die steigende Rohstoffnachfrage vor dem Hintergrund von Energie- und Rohstoffwende, Baukonjunktur und einer hierzulande seit 2011 wachsenden Bevölkerung. Am nachhaltigsten können wir diese Nachfrage aus heimischen, modern bewirtschafteten Wäldern decken, die heute mit Fichtenmonokulturen nicht mehr viel gemein haben und in denen auch die ökologisch wichtigen Totholzanteile ihren Platz finden. Diese Wälder leisten nicht nur einen Beitrag zu Klimaschutz und Rohstoffversorgung, sie schaffen auch Wertschöpfung und Arbeitsplätze vor Ort, bieten mit ihrem ausgedehnten Wegenetz Raum für Sport und Erholung und bereichern nicht zuletzt die Biodiversität, denn viele licht- und wärme-liebende Arten finden gerade auch im Wirtschaftswald gute Bedingungen.

Die Anforderungen der Gesellschaft an den Wald sind vielfältig, sie haben alle ihre Berechtigung. Der bewirtschaftete Wald kann sie am besten erfüllen. ■

*Nicole Paul, Dr. Hermann Hansen,
Marcus Kühling, Fachagentur Nachwachsende
Rohstoffe e.V. FNR*