

Energiegewinnung aus Holz einschränken oder fördern?

Interviews mit Dr. Klaus Hennenberg und Gerolf Bücheler

jk. Ende Dezember 2022 machten mehrere Verbände der Forst- und Holzwirtschaft gemeinsam darauf aufmerksam, dass das Öko-Institut u. a. bei Veranstaltungen im Rahmen des Zukunftsdialogs Wald um einen alternativen Ansatz zur Bilanzierung von Treibhausgasen (THG) werbe. Die Verbände werten das Konzept als irreführend und wenig hilfreich für die Bioökonomie und die Waldbewirtschaftung. Im Kern geht es um die energetische Holznutzung und den Vorratsaufbau im Wald. Als Vertreter beider Seiten stellte die Redaktion Dr. Klaus Hennenberg und Gerolf Bücheler die selben Fragen zum Thema.

Die Antworten von Dr. Klaus Hennenberg:

① Waldenergieholz ist nicht CO₂-neutral, wie vielfach behauptet wird. Mit der Holzernte wird Kohlenstoff aus dem Wald entnommen und so direkt der Kohlenstoffspeicher im Wald verringert. Bei der Verbrennung wird das im Holz gespeicherte CO₂ freigesetzt. Dieser Zusammenhang wird in pro-

lenstoff nicht sofort freigesetzt, sondern im sogenannten Holzproduktspeicher weiter festgelegt. Dies verbessert die THG der stofflichen Holznutzung. Dieser positive Effekt hängt aber von der Lebensdauer eines Holzprodukts ab.

Das Prinzip ist also: Je länger das Holz in einem Holzprodukt genutzt

Beim Design von Holzprodukten sollte möglichst mitgedacht werden, wie sie am Ende der Nutzung wiederverwertet werden können. Dies erfolgt – je nach Lebensdauer des Holzprodukts – in 10, 20, 50 oder erst in 100 Jahren. Die heutige Kaskadennutzung muss mit dem Holz arbeiten, das in den vorangegangenen Jahrzehnten in den Holzprodukten festgelegt wurde. Die Qualität bzw. die Eigenschaften dieser bestehenden Holzprodukte kann für die Kaskadennutzung Probleme bereiten (z. B. kunststoffbeschichtete Spanplatten), so dass das Altholz häufig energetisch genutzt wird.

④ Nach den Ergebnissen des Rohstoffmonitorings Holz wurden im Jahr 2020 59,9 Mio. m³ an Holz unterschiedlichster Herkunft energetisch genutzt. Dabei waren 34,3 Mio. m³ (57,2 %) primäres Waldholz, und zwar 16,2 Mio. m³ (27,0 %) Waldderholz, 8,9 Mio. m³ (14,8 %) Waldrestholz und Rinde sowie 9,2 Mio. m³ (15,4 %) Sägerestholz. Auf Altholz, Landschaftspflegeholz, Industrierestholz usw. entfielen 25,6 Mio. m³ (42,6 %).

Für das primäre Waldholz ist davon auszugehen, dass Waldrestholz, Rinde und Sägerestholz tatsächlich Nebenprodukte sind. Beim Waldderholz kann – gerade beim Laubholz – mit einem Anteil gerechnet werden, der explizit als Waldenergieholz eingeschlagen wird und kein Nebenprodukt darstellt. Ansonsten sind die bereits genannten hohen Anteile an energetisch genutztem Laubholz in der Einschlagsrückrechnung nicht zu erklären.

⑤ Eine Differenzierung bei der THG-Bilanz unterschiedlicher Holzherkünfte ist sehr sinnvoll, um so aufzuzeigen, welche Holzenergieströme aus Klimaschutzsicht vorteilhaft sind und welche nicht.

Für die CO₂-Diskussion ist es wichtig, zwei Bilanzierungsmethoden zu unterscheiden: das nationale Treibhausgasinventar Deutschlands und die produktbezogene Treibhausgasbilanz. Leider wurden im Positionspapier der Verbände diese beiden Ansätze miteinander vermischt und unsere Position inhaltlich falsch dargestellt. Beim nationalen Treibhausgasinventar wird eine Bilanz der Treibhausgase für ganz Deutschland erstellt. Anfallende Emissionen werden den Sektoren Verkehr, Gebäude, Industrie, Energiewirtschaft, Landwirtschaft und LuluCF (Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft) zugeordnet. Hierzu werden internationale vereinbarte Berechnungsregeln des IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) verwendet. So werden für primäres Waldholz THG-Emissionen bei der Ernte (z. B. Harvester) und Aufbereitung (z. B. Hacken von Holzhackschnitzel) dem Sektor Landwirtschaft zugeordnet und THG-Emission beim Transport dem Verkehrssektor.

Die Menge an Kohlenstoff, die mit der Holzernte dem Wald entnommen wird, wird als CO₂-Emission im LuluCF-Sektor verbucht. Wird nun primäres Waldholz stofflich genutzt, so wird die Menge an Kohlenstoff, die im Holzprodukt gespeichert wird, dem sogenannten Holzproduktspeicher wieder gutgeschrieben und ebenfalls im LuluCF-Sektor berichtet.

Wird das Waldholz hingegen energetisch genutzt, z. B. zur Wärmeerzeugung im Sektor Gebäude oder zur Stromerzeugung im Sektor Energiewirtschaft, dann braucht dort keine weitere CO₂-Emission aus der Verbrennung berechnet werden, um eine Doppelzählung zu verhindern, denn die auftretenden CO₂-Emissionen wurden ja schon bei der Holzernte bilanziert.

Bei der produktbezogenen THG-Bilanz sind alle Emissionen entlang der Produktkette zu berücksichtigen, auch das im Holz gespeicherte CO₂. Um den

wird, umso länger wird das CO₂ zurückgehalten und umso positiver ist es für den Klimaschutz.

③ Die stoffliche Nutzung gerade in langlebigen Holzprodukten ist für die THG-Bilanz vorteilhaft. Die Statistik des Thünen-Instituts zur Holzernte, die sogenannte Einschlagsrückrechnung (EER), zeigt, dass beim Nadelholz über 80 % des Holzeinschlags stofflich und weniger als 20 % energetisch genutzt werden, beim Laubholz aber weniger als 30 % stofflich und über 70 % energetisch. Es ist fraglich, ob 70 % der Laubholzentnahme eine so schlechte Holzqualität haben, dass nur eine energetische Nutzung möglich ist.

Die stoffliche Nutzung von Laubholz war vor allem in Bereichen mit hohen Massenströmen wie Konstruktionsholz, Holzfasernplatten und Dämmstoffen technisch begrenzt. Für die Nutzung von Laubholz in diesen Bereichen gibt es mittlerweile aber vielversprechende Technologien (z. B. „Baubuche“ oder neuartige Mahlscheiben zur Faserherstellung aus Laubholz für die Dämmstoffherstellung), die aber ökonomisch nicht mit der stofflichen Nadelholznutzung und auch nicht mit der energetischen Laubholznutzung konkurrieren können. Hier besteht der deutliche Bedarf einer politischen Steuerung hin zur verstärkten Nutzung von Laubholz für langlebige Holzprodukte. Es wäre auch wichtig, dass wir mehr Detaildaten bei der Holzernte erfassen, um feststellen zu können, welche Laubholzanteile sich für zusätzliche langlebige Holzprodukte eignen.

Ich gehe davon aus, dass sich von den heute etwa 14 Mio. m³ an energetisch genutztem Laubholz, die in der EER angegeben werden, einige Mio. m³ auch für eine Nutzung in langlebigen Holzprodukten eignen.



▼ Arbeitsschwerpunkte: Waldmodellierung, LuluCF-Modellierung, Nachhaltigkeitsanforderungen an Bioenergie

ZUR PERSON

Dr. Klaus Hennenberg

- ▼ Biologie-Studium an der Universität Göttingen (Vegetationsökologie, Bodenkunde, Naturschutz)
- ▼ Promotion: Vegetationsökologie in einem Wald-Savannensystem in West-Afrika an der Universität Rostock
- ▼ Weiterbildendes Studium Energie und Umwelt an der Universität Kassel
- ▼ seit 2017 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Öko-Institut
- ▼ Mitglied des DIN-Arbeitsausschusses Nachhaltigkeitskriterien für Biomasse

duktbezogenen Treibhausgasbilanzen (THG-Bilanz) meist ignoriert, sodass das Ergebnis positiv ausfällt. Wird er aber berücksichtigt, so ist die THG-Bilanz von Holz nicht besser oder sogar schlechter als die THG-Bilanz von Erdgas oder Heizöl.

Häufig wird argumentiert, dass das CO₂, das mit der Holzverbrennung freigesetzt wird, auf Nachbarflächen gleichzeitig wieder gebunden wird. Dies ist aber ein Trugschluss, denn die Bäume der Nachbarflächen wachsen auch ohne die Holzentnahme.

Mein Standpunkt ist, dass für den Klimaschutz in den nächsten zwei Jahrzehnten ein Ausstiegspfad für Waldenergieholz sinnvoll und nötig ist.

Kurz zu Begriffen: Nach dem Vorschlag des EU-Parlaments zur Weiterentwicklung der Erneuerbaren Energien-Richtlinie (RED II) umfasst primäres Waldholz alles an Holz, das aus dem Wald entnommen wird, vom Stammholz über Industrieholz, Kronenholz, Nicht-Derholz bis hin zu Wurzeln. Energetisch genutztes primäres Waldholz bezeichne ich als Waldenergieholz. Demgegenüber steht Kaskadenholz, das nach einer vorherigen Nutzung wiederverwertet wird.

② Wird Holz verbrannt, wird der im Holz gespeicherte Kohlenstoff als CO₂ freigesetzt. Die Menge liegt bei Fichte und Kiefer bei etwa 0,7 t CO₂/m³ und bei Buche und Eiche bei etwa 1,0 t CO₂/m³. Bezogen auf den Primärenergiegehalt entspricht dies etwa 100 bis 106 g CO₂/MJ (Abweichungen je nach Wassergehalt und Baumart). Die Freisetzung tritt sowohl bei Waldenergieholz als auch bei der Verbrennung von Altholz auf. Zum Vergleich: bei Braunkohle liegt der Wert bei ca. 110 g CO₂/MJ, bei leichtem Heizöl bei 74 g CO₂/MJ und bei Erdgas bei 56 g CO₂/MJ. Wird Holz hingegen stofflich genutzt, wird der Koh-

DIE FRAGEN

1) Die energetische Holznutzung wird im Lichte der CO₂-Diskussion sehr verschieden bewertet. Bitte stellen Sie kurz Ihren Standpunkt dar.

2) Die stoffliche und die energetische Holznutzung werden in der CO₂-Diskussion unterschiedlich behandelt. Warum ist das so?

3) Es wird oft für eine Nutzungskaskade beim Holz geworben, also der Abfolge: erst stoffliche Nutzung, dann möglichst oft Recycling und schließlich die energetische Nutzung. Im Sinne der Kaskadennutzung ist also das Verbrennen von Waldholz zu vermeiden. Es ist aber auch zu hören, dass das Waldholz, das verbrannt wird, praktisch nicht stofflich genutzt werden könnte. Wie sehen Sie die Sachlage? Wieviel Waldholz, das aktuell verbrannt wird, könnte tatsächlich stofflich genutzt werden? Wird das sinnvoll über Angebot und Nachfrage geregelt oder sollte der Gesetzgeber hier tätig werden?

4) Wie groß ist der Anteil des im Wald produzierten Brennholzes, das quasi ein Nebenprodukt des Holzeinschlags (Kronenholz, Äste oder für stoffliche Verwendungen zu dünn, zu krumm usw.) oder das Produkt der Waldpflege (Jungdurchforstungen zur Stabilisierung von Beständen und zur Mischungsregulierung) ist?

5) Muss bei der Holzverbrennung im Sinne der CO₂-Diskussion unterschieden werden zwischen Waldholz, Landschaftspflegeholz, Resthölzern aus der Holzbe- und -verarbeitung, Pellets und Altholz?

6) Wie bewerten Sie die Möglichkeiten, im deutschen Wald durch den Verzicht auf einen Teil der Bereitstellung von Brennholz bzw. die Verringerung der Holzverbrennung einen Vorratsaufbau zu bewirken?

7) Welches Ausmaß könnte dieser Vorratsaufbau durch den Verzicht auf energetische Holznutzung haben? Sehen Sie zeitliche Grenzen für den Vorratsaufbau? Sehen Sie Grenzen beim Volumen des Vorrats? Für welche Bestände wäre ein Vorratsaufbau durch Holzernteverzicht insgesamt sinnvoll, für welche nicht?

8) Wie bewerten Sie die Herausforderung, in Deutschland Wälder für den Klimawandel umzubauen, im Vergleich zu den Möglichkeiten, mit einem Vorratsaufbau etwas gegen den Klimawandel zu tun?

9) Ein reduziertes Brennholzangebot hätte Folgen für Menschen, Haushalte und Unternehmen, die bislang Holz als Brennstoff nutzen bzw. die zur Reduzierung der Nutzung fossiler Energieträger auf Holzverbrennung umgestellt haben. Welche Folgen erwarten Sie?

Bogen zurück zur Frage zu schlagen, möchte ich folgende Beispiele für Holzprodukte anführen:

▼ Scheitholz aus einer 120-jährigen Buche mit geringer Holzqualität: In Summe fällt die vergleichende THG-Bilanz aufgrund des ungünstigen CO₂/Energie-Verhältnisses im Holz zu Ungunsten vom Scheitholz aus. Es wird also gegenüber fossilen Energieträgern keine THG-Minderung erreicht, sondern mehr CO₂ freigesetzt. Der Baum sollte aus Klimaschutzsicht nicht geerntet werden.

▼ Sägeholz (80 %) und Pellets (20 %) aus einer 100-jährigen Fichte: Das Sägeholz wird als Konstruktionsholz genutzt und erreicht eine hohe THG-Minderung gegenüber z. B. einer Stahlkonstruktion. Die THG-Bilanz der Holzpellets aber ist schlechter als die der fossilen Energieträger. Bezogen auf den ernteten Baum ist die Gesamtbilanz aus Sägeholz und Pellets positiv; und eine energetische Pelletnutzung ist gerechtfertigt – es sei denn, das Sägerestholz könnte auch z. B. in Spanplatten genutzt werden.

▼ Altholz: Wenn erwartet werden kann, dass das Altholz zeitnah verrotten würde, ist die THG-Bilanz einer energetischen Nutzung gegenüber fossilen Energieträgern vorteilhaft. Kann das Altholz aber weiter stofflich genutzt oder dauerhaft gelagert werden, dann ist dies aus THG-Sicht die bessere Option.

▼ Waldrestholz (Nicht-Derholz): Aufgrund der geringen Holzstärke verrottet das Waldrestholz zeitnah. Die vergleichende THG-Bilanz einer energetischen Nutzung ist daher positiv. Das Waldrestholz sollte aber aus anderen Nachhaltigkeitsgründen (z. B. Nährstoffbilanz) im Wald verbleiben.

Diese Beispiele zeigen, dass ein differenzierter Blick auf die Holzherkunft und -nutzung gelegt werden muss und dass die THG-Bilanz nicht per se die Entscheidung einer Holznutzung bestimmen sollte.

⑥ Bei der Verbrennung von z. B. Buchen- und Eichenscheitholz werden etwa 1,0 t CO₂ je m³ freigesetzt. Wird das Waldenergieholz nicht geerntet, steigt der Kohlenstoffspeicher entsprechend an.

Als grober Schätzwert sollte es möglich sein, 25 % (etwa 4 Mio. m³/Jahr) des Waldderholzes, das heute energie-

tisch genutzt wird, nicht zu ernten. Dies entspräche einer zusätzlichen Senkenleistung von etwa 5 Mio. t CO₂/Jahr.

Laut Kohlenstoffinventur lagen im Jahr 2017 die Holzvorräte im bundesweiten Durchschnitt bei 358 m³/ha. Bei Laubbäumen lag der Wert im Mittel bei 295 m³/ha und bei Nadelbäumen bei 390 m³/ha. In Natur- und Urwäldern in Mitteleuropa sind Vorräte von 500 m³/ha und mehr dokumentiert. Dies zeigt, dass in Wäldern in Deutschland der Vorrat und damit die Kohlenstofffestlegung auf Landschaftsebene gesteigert werden kann. Dies ist aber gegenüber dem Risiko abzuwägen, dass Bestände unkontrolliert absterben (Stichwort: Waldumbau).

In Beständen, die ökologisch stabil und aus heutiger Sicht klimaresilient sind, wie (Laub-)Mischwälder auf geeigneten Standorten, können ein Erhalt der Vorräte bzw. ein weiterer Vorratsaufbau mit vertretbaren Risiken möglich sein.

Dies stützt die Aussage des Wissenschaftlichen Beirats Waldpolitik des BMEL in seinem Gutachten zum Klimaschutzgesetz: „Während in ökologisch stabilen Wäldern mit klimatisch angepassten Baumarten (Mischungen) auch in älteren Phasen noch weiterhin deutliche Biomassevorräte aufgebaut werden können, ist die Wahrscheinlichkeit, dass es in Folge von Störungen in wenig angepassten Wäldern zu einer erneuten Freisetzung des gebundenen Kohlenstoffs kommt, sehr hoch.“

⑦ Vom Jahr 2012 bis zum Jahr 2017 stieg der Holzvorrat der Waldfläche in Deutschland im Mittel um 2,4 m³ je ha und Jahr an. Für Laubbäume waren es 2,2 m³ je ha und Jahr. Es kann aber damit gerechnet werden, dass der Holzvorrat sich nicht mit dieser Rate erhöht bzw. im schlimmsten Fall sich sogar verringert hat, weil durch die Trockenheit die Zuwächse geringer ausfallen und die Mortalität der Bäume stark gestiegen ist. Die Frage, wo Grenzen für einen Vorratsaufbau liegen, und wann er erreicht wird, sollte mit Projektionen von Waldmodellen beantwortet werden. Derartige Arbeiten werden aktuell mit verschiedenen Waldmodellen durchgeführt, u. a. bei uns am Öko-Institut.

Energiegewinnung aus Holz einschränken oder fördern?

Fortsetzung von Seite 104

Die Entscheidung, ob der Vorrat auf einer Fläche aufgebaut werden sollte, sollte abhängig vom Standort und Bestand entschieden werden. Dabei sollte zum einen bewertet werden, wie hoch die Risiken sind, dass der Vorrat durch natürliche Störungen verloren gehen könnte. Zum anderen sollte eingeschätzt werden, welche Holznutzung (energetische Nutzung, kurzlebige Holzprodukte, langlebige Holzprodukte) zu erwarten ist, und welche THG-Minderung mit der Holznutzung erreicht werden kann. Als grobe Leitlinien sollte nach den folgenden Gruppen unterschieden werden:

▼ In klimaresilienten Wäldern mit hoher ökologischer Stabilität sollte die Holznutzung reduziert werden, wenn das Holz vorrangig als Energieholz oder für kurzlebige Holzprodukte genutzt wird.

▼ Wird hingegen das Holz vorwiegend in langlebigen Produkten wie Bauholz oder Möbeln eingesetzt, ist die Nutzung aus Klimaschutzsicht gegenüber dem Vorratsaufbau von Vorteil und die energetische Nutzung von Nebenprodukten kann sinnvoll sein. In Summe kann mit einer THG-Minderung gerechnet werden.

▼ Wälder mit einer geringen Klimaresilienz und ökologischer Stabilität, wie z. B. fehlbestockte Fichtenwälder, sollten weiter genutzt werden, möglichst auch für langlebige Holzprodukte, mit dem Ziel, sie zu ökologisch stabilen Beständen umzubauen.

⑧ Beides muss in Kombination stattfinden, da ein Vorratsaufbau im Wald nur in Wäldern möglich ist, die eine hohe Resilienz gegen die Auswirkungen des Klimawandels aufweisen.

⑨ Das übergeordnete Ziel ist es, die Treibhausgasemissionen in Deutschland zu verringern. Leider basierte die Beratung zur energetischen Nutzung von primärem Waldholz in den letzten Jahrzehnten auf unvollständigen produktbezogenen Treibhausgasbilanzen. Da die THG-Bilanz von Waldenergieholz genauso schlecht oder schlechter

ist wie die von Erdgas und Heizöl, ist es die einfache Konsequenz, dass wir auch aus der Nutzung von Waldenergieholz in den nächsten zwei Jahrzehnten ansteigen müssen, denn laut Klimaschutzgesetz müssen wir im Jahr 2045 Klimaneutralität in Deutschland erreichen.

Dieser nötige Ausstieg wird – wie auch bei Erdgas und Heizöl – natürlich nicht von einem Tag auf den anderen erfolgen und muss parallel von anderen Entwicklungen begleitet werden. Um die Klimaschutzziele zu erreichen, ist eine Verbesserung der Energieeffizienz nötig.

Hier ist die Wärmedämmung von Gebäuden ein wichtiger Baustein. Wird ein Haus, das heute mit Scheitholz beheizt wird, gedämmt, so sinkt der Bedarf an Scheitholz entsprechend. Steht ein Austausch einer Holzheizung an, so sollte er nicht durch eine neue Holzheizung, sondern durch eine Wärmepumpe in Kombination mit Solarthermie ersetzt oder ein Anschluss an ein Wärmenetz geprüft werden.

ne möglichst sinnvolle und effiziente Rohstoffnutzung zu gewährleisten. Eine ordnungsrechtlich vorgegebene Nutzungskaskade wäre ein administrativer Albtraum für die gesamte Wertschöpfungskette und ein Bürokratiemonster par excellence. Der Markt regelt hier wesentlich flexibler und auf die jeweilige Situation vor Ort angepasst, welches Holz in welche Verwendung geht.

Letztlich entscheidet der Preis über die Verwertung, wobei für energetisch nutzbare Sortimente die niedrigsten Preise gezahlt werden. Das Holz, das Biomasseheizwerke nutzen, ist z. B. Kronenmaterial oder Durchforstungsholz, für das es nur wenig bis keine sinnvolle stoffliche Verwertungsmethoden z. B. in Bioraffinerien gibt, die in ihrer Kapazität und ihrem Holzbedarf zudem auch begrenzt sind.

④ Hier können nur Abschätzungen angegeben werden, da eine genaue Erfassung naturgemäß nicht erfolgt. Laut

ZUR PERSON

Gerolf Bücheler

- ▼ Bachelor in Nachwachsende Rohstoffe und Bioenergie an der Universität Hohenheim
- ▼ Master in Agricultural Economics an den Universitäten Hohenheim und Kopenhagen
- ▼ 2015 bis 2021 Referent für Umweltpolitik und Nachhaltigkeit beim Deutschen Bauernverband
- ▼ 2021 Referent für Klimaschutz und Nachhaltigkeit beim Bundesverband Bioenergie
- ▼ seit Januar 2022 Geschäftsführer des Fachverbands Holzenergie (FVH) im Bundesverband Bioenergie



und Geschäftsführer des Bundesverbands Bioenergie

Zentral ist aber, dass möglichst wenig neue Holzheizanlagen installiert werden und Kohle in Großkraftwerken nicht durch Holz ersetzt wird, da dies einem Ausstiegspfad zuwiderläuft. Hier ist es dringend nötig, neue politische Rahmenbedingungen zu setzen (z. B. keine weitere Förderung von Holzheizanlagen, die primäres Waldholz nutzen) und die Energieberatung vor Ort anzupassen.

einem Bericht des Umweltbundesamts aus letztem Jahr macht die private Waldholznutzung etwa 38 % des gesamten energetisch genutzten Holzes aus. Bei dem Waldholz, das in Heizwerken und Holzheizkraftwerken genutzt wird, kann man davon ausgehen, dass es für eine stoffliche Nutzung nicht nachgefragt wird. Dieser Anteil zuzüglich des Waldrestholzes machen etwa 21 % der gesamten Holzenergie aus. Die Holzsortimente aus Garten- und Landschaftspflege machen wiederum etwas weniger als 10 % aus, und der Anteil an Alt- und Industriestholz liegt bei rund 30 %.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass bei Holzheizkraftwerken Altholz, Industriestholz und Reste aus Forst und Landschaftspflege dominieren, während der private Bereich stark auf Scheitholz konzentriert ist.

⑤ Auch wenn man hier Unterschiede hinmodellieren kann, bleibt der Grundsatz bei jeglicher energetischer Nutzung von Holz, das aus nachhaltiger Forstwirtschaft stammt, gleich: Das freiwerdende CO₂ ist biogenen Ursprungs, wird im Kreislauf gehalten und trägt damit nicht zur Steigerung der atmosphärischen CO₂-Konzentration bei. Das gilt für Waldholz, aber auch für Altholz, das ja irgendwann auch im Wald stand. Wichtig ist natürlich immer, dass die Forstwirtschaft nachhaltig betrieben wird und Walderneuerung stattfindet, um das freiwerdende CO₂ zu binden.

⑥ Schon heute gehören die Holzvorräte pro Hektar in Deutschland zu den höchsten in Europa, und sie wachsen weiter an. Auch die Waldfläche nimmt stetig zu. Ab einem bestimmten Alter sinkt jedoch das CO₂-Bindungsvermögen von Wäldern deutlich. Sie entziehen dann der Atmosphäre kaum mehr CO₂, als durch Zersetzung wieder frei wird.

Die Daten der Bundeswaldinventur zeigen, dass die mittleren Bestandesvorräte bei bewirtschafteten und unbewirtschafteten Nadelwäldern in etwa gleich hoch sind und knapp unter 430 m³/ha liegen. Bei bewirtschafteten Laubwäldern ist zwar der mittlere Bestandesvorrat geringer (366 m³/ha) als bei unbewirtschafteten (435 m³/ha), jedoch unterscheiden sich die Vorräte zum Zeitpunkt der Ernte nicht mehr.

Damit machen sich diese Organisationen zum Steigbügelhalter der Verbrennung fossiler Energieträger – und sind damit mitverantwortlich für ein Nichterreichen der Klimaziele.

② Wenn Holz für Papier, Möbel oder Bau genutzt wird, bleibt der Kohlenstoff noch über die Nutzungsdauer im Produkt gespeichert und der Atmosphäre entzogen. Neben dem Wald gibt es damit also noch einen zweiten holzbasierten Kohlenstoffspeicher. In der Klimabilanzierung rechnet man deshalb bei Holzprodukten mit Halbwertszeiten, über die das gespeicherte CO₂ wieder freigesetzt wird. Der Holzproduktespeicher ist also im Fluss. Ziel ist es, möglichst viel Kohlenstoff im Speicher zu binden. Das ist auch richtig und sinnvoll. Am Ende der Nutzungsdauer steht dann sinnvollerweise die thermische Verwertung.

Doch egal ob stoffliche oder energetische Nutzung: Zur Verringerung unserer Treibhausgas-Emissionen ist es entscheidend, dass wir energieintensive Materialien und fossile Energieträger durch nachwachsenden Alternativen ersetzen. Zum einen ist es dabei richtig, Holz nach Möglichkeit zunächst stofflich zu nutzen, bevor es zur energetischen Nutzung kommt. Zum anderen gilt: Je klimaschädlicher der Roh- oder Brennstoff ist, den wir mit Holz ersetzen, desto höher ist auch die Menge an vermiedenen fossilen Emissionen. So hat auch die energetische Nutzung von Sortimenten, welche typischerweise nicht zum Altholz gezählt werden, einen positiven Einfluss auf unsere Treibhausgas-Minderung.

③ Starre gesetzgeberische Ansätze sind kein zielführender Ansatz, um ei-



Schon die Grundfrage – Ist Holzverbrennung CO₂-neutral? – wird gegensätzlich beantwortet.

Alte Wälder, die unterm Strich kein CO₂ mehr binden, helfen beim Klimaschutz jedoch nicht. Im Gegenteil: Das Risiko von Kalamitäten, aber auch das Auftreten von anderen Gefahren für den Bestand, steigt mit zunehmender Dichte und Alter der Wälder langfristig an. Der Klimawandel, steigende Temperaturen und Dürreereignisse tun ihr Übriges und erfordern ein verantwortungsvolles Management des Risikos. Ganz zu schweigen von der wirtschaftlichen Dimension: Je älter ein Baum wird, desto eher treten Schäden wie z. B. Kernfäule auf und verhindern eine höherwertige stoffliche Nutzung.

Anstatt also ein zunehmend labiles „Kohlenstoffmuseum“ im Wald zu errichten, sinkende CO₂-Bindungsraten in Kauf zu nehmen und die Substitution fossiler Rohstoffe zu bremsen, müssen wir den Wald als unseren Verbündeten im Kampf gegen den Klimawandel begreifen und dürfen dafür nicht auf abgenutzte Scheinargumente hereinfallen. Und die Verfechter von Vorratsaufbau unter dem Deckmantel des Klimaschutzes sollten sich ehrlich machen: Ihr Ziel ist nicht der Klimaschutz, sondern eine romantisierte (Ur-)Waldwildnis.

⑦ Ein Ernteverzicht und genereller Vorratsaufbau erhöht zwar kurzfristig die Treibhausgasbindung im Wald, ist jedoch langfristig nicht nachhaltig und reißt Löcher in die Klimabilanzen der Bereiche, die auf Holz als Klimaschutzoption angewiesen sind, also vor allem die Bauwirtschaft, aber auch die Wärmeversorgung.

Vorratsaufbau im Wald als Klimaschutzmittel ist eine völlig einseitige, kurzfristige und naive Betrachtung, die letztendlich dem Klimaschutz mehr schadet, als dass sie nutzt. Der wissenschaftliche Beirat für Waldpolitik beim BMEL hat auf die negativen Folgen des Vorratsaufbaus bereits in seiner Stellungnahme zum Bundesklimaschutzgesetz hingewiesen und dies zusammengefasst: „Dann ergibt sich zwar rechnerisch für den LuluCF-Sektor eine bessere Emissionsbilanz. Dieser sektorspezifische positive Effekt wird aber durch zusätzliche Emissionen in anderen Sektoren der deutschen Wirtschaft überkompensiert, sodass es für Deutschland insgesamt zu einer Verschlechterung der Emissionsbilanz kommt. (...) Würde das Holz von außerhalb der EU beschafft, käme es bei der derzeitigen Versorgungsstruktur zum überwiegenden Teil aus Ländern mit niedrigeren Standards für nachhaltige Waldwirtschaft (sowie höherem Gefährdungspotential für die biologische Vielfalt). Dieser niedrigere Nachhaltigkeitsstandard impliziert gleichzeitig höhere Emissionen.“ Dem ist nichts hinzuzufügen und sollte endlich auch von Umweltaktivisten anerkannt werden.

⑧ Der aktive Waldumbau zur Anpassung an den Klimawandel hat oberste Priorität. Ohne klimastabile Wälder geht uns nicht nur eine wichtige Rohstoffquelle sowie Wertschöpfung und Arbeitsplätze für viele tausend Men-

schen im ländlichen Raum verloren, sondern auch Erholungsraum vor der eigenen Haustür und Lebensraum für viele Arten. Die vergangenen Jahre und die Dürreereignisse waren ein deutliches Zeichen, was der Klimawandel noch für Schrecken bereit hält. Angesichts dessen dürfen wir nicht einfach die Hände in den Schoß legen und hoffen, dass ein bloßer Vorratsaufbau durch Nichtstun den Herausforderungen des Klimawandels standhalten könnte.

⑨ Kurz: Klimaziele adieu. Das Gleichsetzen von biogenem und fossilem CO₂ negiert den fundamentalen Unterschied zwischen Holz als erneuerbarer Ressource und den fossilen Energieträgern Kohle, Öl und Gas. Ohne Holz als nachhaltigen und nachwachsenden Energieträger in all seinen Formen sind die Klima- und Energieziele schlicht nicht zu erreichen. Allein im Wärmebereich, der für die Hälfte des deutschen Energieverbrauchs verantwortlich ist, will die Bundesregierung auf 50 % erneuerbare Energien in 2030 kommen. Aktuell stehen wir jedoch erst bei rund 17 %, wovon Dreiviertel Holz sind.

Wir sind uns im Verbund der erneuerbaren Energien-Verbände einig: Die vor uns liegenden Herausforderungen sind so gewaltig, dass wir alle Klimaschutzoptionen benötigen und vor allem auch keine Zeit mit unsinnigen Scheindiskussionen verplempern dürfen. Holz ist die tragende Säule der Wärmewende und hat als heimische Ressource in den letzten Jahren verlässlich mehr als 30 Mio. t CO₂ eingespart.

Was kaum beachtet wird: Holz ist mit 144 GWh bereitgestellter Energie in 2021 die größte erneuerbare Energiequelle in Deutschland, noch vor Wind und weit vor Solar. Ein Zurückfahren der Holzenergienutzung würde nicht nur dem Klimaschutz einen Bärendienst erweisen, sondern auch ein Stück Versorgungssicherheit opfern.

Unser oberstes Ziel muss jedoch sein: Raus aus den fossilen Energien, rein in erneuerbare Alternativen, heimische Energiequellen stärken. Das Holz-Bashing von Umwelt- und Kampagnenorganisationen mit pseudowissenschaftlichen Argumenten zementiert nur die fossile Energieerzeugung, ohne dass diese Wortführer ernsthafte Lösungen zu bieten hätten.

Der Ruf nach „All-electric“ kommt in der Politik zwar gut an, greift jedoch viel zu kurz: Denn nicht jeder hat die baulichen Voraussetzungen oder die finanziellen Mittel, um z. B. eine Wärmepumpe oder Solarthermie zu nutzen, geschweige denn, dass für Hochtemperaturanwendungen in Industrie und Gewerbe oder auch Wärmenetze ausreichend grüne Alternativen zur Verfügung stünden.

Darauf zu warten, dass irgendwann genügend grüner Wasserstoff wie Manna vom Himmel fällt und all unsere Energieprobleme löst, ist fahrlässig und schlicht klimaschädigend. Klimaschutz ist eine Frage der Zeit; und die Antwort von Holz lautet „Jetzt!“.