

Gemeinsame Stellungnahme

Nachhaltigkeit von Holzenergie

Bezugnehmend auf das Kapitel 4 *Weiterentwicklung der Regulierung von Holzenergie* des DBFZ-Diskussionspapiers *Nachhaltigkeit von Holzenergie*

Stand: 16.1.2024

Von:

AGDW – Die Waldeigentümer

Bundesverband Bioenergie e.V. (BBE)

Bundesverband Erneuerbare Energie e.V. (BEE)

C.A.R.M.E.N. e.V.

Deutscher Energieholz- und Pellet-Verband e.V. (DEPV)

Deutsche Säge- und Holzindustrie Bundesverband e.V. (DeSH)

Fachverband Holzenergie im BBE (FVH)

Familienbetriebe Land und Forst e.V. (FaBLF)

Industrieverband Haus-, Heiz- und Küchentechnik e.V. (HKI)



Inhalt

Das Wichtigste in Kürze	3
1 Einleitung	4
2 CO ₂ -Preis auf Emissionen aus Holz	4
2.1 Keine zusätzliche Belastung der Atmosphäre durch energetische Nutzung von Holz	7
2.2 Holz wird i.d.R. nicht für die energetische Nutzung geschlagen	8
2.3 Gravierende soziale Auswirkungen	9
2.4 Klimaschutzeffekt durch die Substitution von fossilen Energieträgern	11
3 Ambivalente Förderung von Kohlenstoffspeichern	12
3.1 C-Speicherung in Waldökosystemen konterkariert Klimaschutz	12
3.2 Negativemissionen durch CO ₂ -Abscheidung	13
4 Keine pauschale Förderung von Holzenergie	14
5 Fazit	14

Das Wichtigste in Kürze

- Ein CO₂-Preis auf die energetische Holznutzung aus nachhaltiger Waldbewirtschaftung führt aus Sicht der unterzeichnenden Verbände zu a) einer wachsenden sozialen Ungerechtigkeit, b) der Gefährdung des Walderhalts durch Blockierung eines aktiven Waldumbaus und c) einer Verringerung der Ressourceneffizienz.
- Im Zentrum der Überlegungen des DBFZ steht die Einhaltung des CO₂-Reduktionsziels nach der LULUCF-Verordnung. Experten kritisieren angesichts aktueller Prognosen das Ziel jedoch als zu hoch und warnen davor, dass die überzogenen EU-Ziele zu einem Stopp der Waldbewirtschaftung führen.
- Der CO₂-Kreislauf mit Holzernte, Neupflanzung, Naturverjüngung und Wachstum der Waldbäume umfasst den gesamten Waldbestand, nicht nur einzelne Bäume. Unter Beachtung des Nachhaltigkeitsprinzips bei der Waldbewirtschaftung können Bäume entnommen werden, ohne dass der Holzvorrat im betrachteten Zeitraum und im betrachteten Gebiet insgesamt abnimmt.
- Eine energetische Nutzung von Holz ist aus Klimaschutzsicht der Verrottung des Holzes im Wald vorzuziehen. Denn beim natürlichen Zerfallsprozess wird CO₂ frei, ohne die Energie für die Erzeugung von Wärme oder Strom zu nutzen. Im Gegensatz dazu werden bei der energetischen Nutzung von Holz fossile Energieträger ersetzt, es wird kein zusätzliches CO₂ in die Atmosphäre entlassen (Substitutionswirkung).
- Der größte Anteil der erneuerbaren Wärme (aktuell 66,4% aus biogenen Festbrennstoffen) würde durch einen CO₂-Preis auf Holz teurer, gleichzeitig würden aber andere erneuerbare Wärmequellen durch die CO₂-Bepreisung von Holz nicht günstiger. Einkommensschwache Haushalte wären hiervon deutlich stärker betroffen als einkommensstarke Haushalte, weil sie überdurchschnittlich oft in wenig bis gar nicht sanierten oder modernisierten Gebäuden mit hohem Wärmebedarf leben. Die notwendige breite gesellschaftliche Akzeptanz der Gebäudeenergiewende wäre gefährdet.
- Auch Unternehmen, die ihre Fertigungsprozesse auf Prozessenergie aus Holz stützen, werden durch die Einführung einer CO₂-Abgabe auf die Verbrennung von Holz finanziell belastet. In der Folge müssen diese zusätzlichen Kosten durch höhere Preise der Produkte und Dienstleistungen sowie deren Weitergabe an die Endkunden erwirtschaftet werden.
- Das DBFZ geht in seinem Diskussionspapier davon aus, dass die Einführung eines CO₂-Preises zu Strukturbrüchen im Energiesektor führen kann. In diesem Zusammenhang ist der Verlust von Arbeitsplätzen und wirtschaftlichen Impulsen im ländlichen Raum besonders kritisch. Der vorgeschlagene CO₂-Preis würde sich dabei nicht nur auf die energetische Nutzung von Holz-, sondern durch die Hemmung der Waldbewirtschaftung (siehe Punkt 2) auf Wertschöpfung und Arbeitsplätze entlang der gesamten Holzbereitstellungskette auswirken.

1 Einleitung

In einem im November 2023 veröffentlichten Diskussionspapier des Deutschen Biomasseforschungszentrums (DBFZ) kritisieren die Autorinnen und Autoren eine aus ihrer Sicht ineffiziente Nutzung von Forstbiomasse zur Erzeugung von Strom und Wärme. Verbraucher, so heißt es, könnten anhand der ihnen vorliegenden Informationen nicht ohne weiteres feststellen, ob Holzbrennstoffe nachhaltig seien oder nicht. Dies hänge, nach Aussage der Autorinnen und Autoren, vielmehr vom Verhältnis zwischen der Entwicklung der Senkenleistung der Wälder zu ihrem effizienten Klimaschutzbeitrag ab.

Das DBFZ stellt in dem Papier einen so genannten „marktbasierten Ansatz“ zur Steuerung der Biomasseverwendung vor. Drei Instrumente, darunter ein CO₂-Preis auf die Verbrennung von Holz, sollen „Marktversagen korrigieren“ und Forstbiomasse seiner klimaeffizientesten Nutzung zuführen. Solange die Treibhausgasemissionsziele im Bereich Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forst (LULUCF) nicht erreicht seien, bestehe die klimaeffizienteste Holznutzung im Verbleib der lebenden Biomasse im Wald, also im weiteren Vorratsaufbau, sowie in der Anreizung einer langfristigen stofflichen Nutzung. Die energetische Nutzung hat nach Aussagen des Papiers weiterhin eine Zukunft in Form von innovativen Energietechnologien, wie hybride Heizsysteme. Nutzer seien nach den Vorstellungen des DBFZ jedoch auch in diesem förderwürdigen Fall nicht davon befreit, eine CO₂-Abgabe auf die Verbrennung von Holz zu zahlen.

Die unterzeichnenden Verbände unterstützen die CO₂-Bepreisung von klimaschädlichen Emissionen aus fossilen Brennstoffen und die Auszahlung eines Klimageldes aus diesen Einnahmen zur Abfederung sozialer Belastungen. Ein CO₂-Preis auf die energetische Holznutzung aus nachhaltiger Waldbewirtschaftung wird jedoch strikt abgelehnt. Dies würde aus Sicht der Verbände zu a) einer wachsenden sozialen Ungerechtigkeit, b) der Gefährdung des Walderhalts durch Blockierung eines aktiven Waldumbaus und c) einer Verringerung der Ressourceneffizienz führen. Die unterzeichnenden Verbände treten für eine nachhaltige und multifunktionale Waldbewirtschaftung ein, die neben ökologischen- auch ökonomische und soziale Aspekte umfasst. Auf den folgenden Seiten nehmen die unterzeichnenden Verbände zu den wesentlichen Punkten des DBFZ-Diskussionspapiers ausführlich Stellung.

2 CO₂-Preis auf Emissionen aus Holz

Das Kerninstrument im vorgestellten „marktbasierten Ansatz“ ist die Bepreisung von CO₂-Emissionen durch Forstbiomasse. Die Autorinnen und Autoren legen sich hierbei nicht fest, ob eine CO₂-Abgabe bereits bei der Entnahme von Holz aus Waldökosystemen oder erst bei der tatsächlichen energetischen Nutzung abgeführt werden muss. Im Zentrum der Überlegungen steht die Einhaltung des CO₂-Reduktionsziels nach der LULUCF-Verordnung [(EU) 2023/839], die für Deutschland für das Jahr 2030 eine Treibhausgasemission von 30,8 Mio. t CO₂ vorgibt. Indes sieht der aktuelle Projektionsbericht 2023 der Bundesregierung den

Sektor 2030 lediglich als Senke von 20,6 Mio. t CO₂.¹ Der vorherige Projektionsbericht 2021 wies den LULUCF-Sektor in 2030 noch als Quelle von ca. 22 Mio. t CO₂ aus.² In beiden Fällen wird das Ziel der LULUCF-Verordnung deutlich verfehlt werden, weshalb Experten aus Verbänden dies als unwissenschaftlich und zu hoch kritisieren und davor warnen, dass die überzogenen EU-Ziele zu einem Stopp der Waldbewirtschaftung führen.³ Der wissenschaftliche Beirat für Waldpolitik beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft hat in seiner Stellungnahme zur Änderung des Bundes-Klimaschutzgesetzes im Jahr 2021 bereits vor einem reduzierten Klimaschutzbeitrag von Wald und Holz aufgrund der Zielvorgabe für den LULUCF-Bereich im Bundes-Klimaschutzgesetz gewarnt.⁴ Dabei ist die Zielvorgabe des Bundes-Klimaschutzgesetzes für den LULUCF-Bereich mit -25 Mio. t CO_{2äq.} um knapp 6 Mio. t CO_{2äq.} niedriger als in der LULUCF-Verordnung. Der wissenschaftliche Beirat warnt basierend auf den Projektionen für den LULUCF-Bereich vor der absehbaren Minderungslücke. Das Ziel ließe sich *„theoretisch nur durch eine starke Einschränkung der Holzentnahmen bei stabilen Zuwächsen erreichen.“* Dies würde zu Verlagerungseffekten von Klimaschutz in andere Sektoren (z.B. verringerte Substitutionsmöglichkeit energie- und CO₂-intensiver Baustoffe, fossiler Energieträger, ...) und in Wälder außerhalb Deutschlands führen: *„(...) Dann ergibt sich zwar rechnerisch für den LULUCF-Sektor eine bessere Emissionsbilanz. Dieser sektorspezifisch positive Effekt wird aber durch zusätzliche Emissionen in anderen Sektoren der deutschen Wirtschaft überkompensiert, so dass 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.“*⁵

Die binnen zweier Jahre stark geänderten Annahmen (Differenz ca. 40 Mio. t CO₂!) zur weiteren Entwicklung des LULUCF-Sektors in den Projektionsberichten der Bundesregierung verdeutlichen zudem die Schwierigkeit bei der Vorhersage und Erfassung der Emissionsentwicklung im LULUCF-Bereich. Dies ist dadurch begründet ist, dass es sich beim LULUCF-Sektor und besonders bei Wäldern um natürliche Systeme handelt, deren Treibhausgasbindung und -freisetzung komplexen natürlichen Vorgängen unterliegt, anders als bei den stöchiometrisch einfacher zu berechnenden CO₂-Emissionen bei der Verbrennung fossiler Energieträger.

¹ UBA, Projektionsbericht 2023, 2023, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1185/0/publikationen/39_2023_cc_projektionsbericht_2023.pdf

² UBA, Projektionsbericht 2021, 2022, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/372/dokumente/projektionsbericht_2021_uba_website.pdf

³ BBE, Pressemitteilung, 2023, <https://www.bioenergie.de/presse/allgemeines/deutschland-riskiert-strafzahlungen-milliardenhoehe>

⁴ Wissenschaftlicher Beirat für Waldpolitik beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2021, https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Ministerium/Beiraete/waldpolitik/klimaschutzgesetz.pdf;jsessionid=1E1DB5F164B06A9654F5BEC71EB277FC.live832?_blob=publicationFile&v=5

⁵ Ebd. S. 9

Die Ableitung des deutschen Beitrags (30,8 Mio. t CO₂ im Jahr 2030) zum Gesamtziel der EU-LULUCF-Verordnung ignoriert diese Komplexität jedoch. Die Aufteilung des Unionsziels (310 Mio. t CO₂ im Jahr 2030) auf die Mitgliedstaaten basiert auf den durchschnittlichen LULUCF-Emissionen der Mitgliedstaaten der Jahre 2016 - 2018 sowie der bewirtschafteten Landfläche, nach der die Differenz zum Zielwert der aktuellen Emissionen der EU zum Zielwert von 310 Mio. t CO_{2äq.} aufgeteilt wird (Abbildung 1):

The proposed target allocation for each Member State (T_{MS}) is the result of the following sum:

$$T_{MS} = LULUCF_{MS} + \frac{Area_{MS}}{Area_{EU}} (Target_{EU} - LULUCF_{EU})$$

Where:

- $LULUCF_{MS}$ is the Member State's 2016-2018 average LULUCF net emissions or removals as reported the 2020 GHG inventory;
- $\frac{Area_{MS}}{Area_{EU}}$ is the percentage of a Member State's area of managed land over the total EU area of managed land¹³²;
- $Target_{EU}$ is the overall target of LULUCF net emissions or removals set for 2030. In Option 1.2 this target is set to **-310 MtCO₂eq**
- $LULUCF_{EU}$ is the sum of all Member State's average (2016-2018) LULUCF net emissions or removals and corresponds to **-267.7 MtCO₂eq** as reported the 2020 GHG inventory.

Abbildung 1: Berechnungsgrundlage zur Verteilung der EU-Treibhausgasenkenziele auf die einzelnen Mitgliedsstaaten (siehe Impact Assessment Report zur Überarbeitung der LULUCF-Verordnung)⁶

Dies bedeutet, dass das Ziel für Deutschland aus den Werten der Jahre 2016-2018 fortgeschrieben wird und das Aufteilungskriterium des 2030er-Ziels die bewirtschaftete Landfläche Deutschlands im Verhältnis zur bewirtschafteten Landfläche der EU ist. Mit dieser Art der starren, linearen Zielfestlegung werden sämtliche natürlichen und absehbaren Waldentwicklungen (Altersklassen, Waldstruktur,...) ignoriert, ja noch nicht einmal der Versuch unternommen, diese in der Zielfestlegung zu berücksichtigen. Für nicht prognostizierbare Einflüsse durch den Klimawandel wird ebenfalls nicht einmal der Versuch unternommen, diese in der Zielfestlegung abzubilden.

Damit stellt das Treibhausgasenken-Ziel für den LULUCF-Bereich keinesfalls das klimaeffizienteste Ziel dar.

Schon jetzt gehören die Holzvorräte in den deutschen Waldökosystemen zu den höchsten weltweit. Zu den enormen Risiken der hohen Holzvorräte zählen der Verlust der Senkenleistung durch Überalterung (wie im Projektionsbericht 2021 noch enthalten) und damit erhebliche Vitalitätsverluste der Wälder, die deutlich erhöhte Anfälligkeit für abiotische Schadereignisse wie z.B. durch Stürme, die Emission von CO₂ durch

⁶ Impact Assessment Report zur Überarbeitung der LULUCF-Verordnung: S. 85; <https://op.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/24f8ddee-e600-11eb-a1a5-01aa75ed71a1>

Waldbrände und altersbedingten Ausfall von Bäumen sowie deutliche Wertschöpfungs- und Einkommensverluste gerade in ländlichen Räumen. Auf die Folgen von Nutzungsbeschränkungen wird im Kapitel „Förderung von Kohlenstoffspeichern“ näher eingegangen.

2.1 Keine zusätzliche Belastung der Atmosphäre durch energetische Nutzung von Holz

Richtig ist eine flächen- und nicht einzelbaumbezogene Betrachtung, d.h., der CO₂-Kreislauf mit Holzernte, Neupflanzung, Naturverjüngung und Wachstum der Waldbäume umfasst den gesamten Waldbestand: Es wachsen viele Bäume in den Wäldern, der Holzvorrat der Wälder nimmt seit Jahren zu. Laut der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) ist Deutschland mit einem gesamten Holzvorrat von 3,7 Mrd. m³ (Vfm) das holzreichste Land Europas. Unter Beachtung des Nachhaltigkeitsprinzips bei der Waldbewirtschaftung können Bäume entnommen werden, ohne dass der Holzvorrat im betrachteten Zeitraum und im betrachteten Gebiet insgesamt abnimmt. Aber auch bei einer kleinräumigen Betrachtung gilt: Wird Holz entnommen, wird der Platz von anderen Bäumen eingenommen, der Holzzuwachs auf diese konzentriert und die Lücke geschlossen, bis diese schließlich ihrerseits hiebsreif sind. Bei der Verbrennung von Holz wird das erst zuvor vom Baum aufgenommene und gespeicherte CO₂ wieder frei. Das gleiche Prinzip gilt bei der Verrottung des Holzes im Wald. Beim natürlichen Zerfallsprozess werden jedoch keine fossilen Energieträger ersetzt. Die Nutzung von Holz zur Energiegewinnung ist deshalb aus Klimaschutzsicht einer Nichtnutzung mit anschließender Verrottung vorzuziehen (Substitutionswirkung). Auch die CO₂-Konzentration der Atmosphäre – auf die es aus Klimaschutzsicht ankommt – bleibt konstant, solange sich Holzzuwachs und -entnahme die Waage halten. In Deutschland wird indes mehr CO₂ gebunden als freigesetzt. Die Argumentation des DBFZ-Papieres, dass diese CO₂-Bindung (noch) nicht das „klimateffizienteste“ Optimum sei und durch einen CO₂-Preis erst hergestellt werden müsse, betrachtet Wälder rein theoretisch-akademisch als „Kohlenstoffmuseum“ und ignoriert die bestehenden Rekordholzvorräte im Wald sowie die Notwendigkeit der Bewirtschaftung aus forstwirtschaftlicher Perspektive. Darüber hinaus sind viele Waldbestände inzwischen überaltert und dadurch in der Klimakrise weniger resilient als jüngere Bestände. Perspektivisch müssen daher Durchschnittsalter und damit Vorräte abgebaut werden. Da jüngere Bestände zuwachsstärker sind, steigt damit nicht nur die Resilienz, sondern auch das Kohlenstoffbindungspotenzial.

Zwar wird bei der energetischen Holznutzung eine gewisse Menge CO₂ wieder frei, diese wird jedoch, bei Einhaltung des nachhaltigen Bewirtschaftungsprinzips, im selben Zeitraum vom Waldbestand absorbiert. Der atmosphärisch-biosphärische CO₂-Kreislauf ist damit geschlossen. Durch die nachhaltige Waldnutzung (Gleichgewicht zwischen Zuwachs und Entnahme) erfolgt keine dauerhafte Änderung der atmosphärischen CO₂-Konzentration. Dies stellt den entscheidenden Unterschied zur Verbrennung fossiler Energieträger dar, bei denen der Kohlenstoff über erdgeschichtlich lange Zeiträume gebunden war und durch die Nutzung die Atmosphäre mit zusätzlichem CO₂ anreichert (siehe auch Punkt 2.4 *Klimaschutzeffekt durch die Substitution von fossilen Energieträgern*). Eine Bepreisung fossiler CO₂-Emissionen ist deshalb aus Klimaschutzsicht folgerichtig.

Die unterzeichnenden Verbände weisen in diesem Zusammenhang auch auf die Aussage einer Gruppe renommierter Forstwissenschaftler hin, nach welcher die Atmosphäre bei der energetischen Nutzung von Holz nicht zusätzlich belastet wird, da Holz rezent durch Photosynthese gebundenen Kohlenstoff enthält, der alternativ auch durch Verrottung freigesetzt würde.⁷ Die seit Jahrzehnten steigenden Vorräte in deutschen Wäldern zeigen überdies, dass unter Beachtung des Nachhaltigkeitsprinzips im gesamten System Wald mehr Kohlenstoff gebunden wird als für die stoffliche oder energetische Nutzung im selben Zeitraum entnommen wird.

2.2 Holz wird i.d.R. nicht für die energetische Nutzung geschlagen

Private Haushalte nutzen in ihren Einzelraumfeuerungen und Scheitholzheizungsanlagen vor allem Waldholz, welches aufgrund seiner Form oder seines Zustands nicht sägefähig ist oder wegen der geringen Menge / Logistik (nur einzelne Bäume) nicht als Sägeholz verkauft werden kann. Weitere in Privathaushalten genutzte Energieholzsortimente sind Garten- und Landschaftspflegeholz. Hackschnitzelkessel nutzen in der Regel Waldrestholzsegmente und Pelletkessel nutzen Pellets, die in Deutschland zu mehr als 90 % auf Basis von Sägerestholz und bis zu 10 % aus nicht-sägefähigem Durchforstungsholz erzeugt werden. Auch bei größeren Holzenergieanlagen wie Heizwerken und Heizkraftwerken sind sägefähige Sortimente verschwindend gering. Die Abbildung 2 zeigt: Je größer die Anlage, desto geringer der Anteil an Waldholz und desto größer die Menge an Altholz. Das Holz wird in Holzenergieanlagen also bereits jetzt überwiegend entsprechend der Nutzungskaskade energetisch verwertet.

Die Verbände schätzen, dass durch die Einführung eines CO₂-Preises auf die Verbrennung von Holz insbesondere der Anteil gewerblicher Anlagen zurückgehen würde. Diese übernehmen durch die gekoppelte Erzeugung von Wärme und Strom jedoch eine wichtige Rolle für die Bereitstellung von Industrie- und Fernwärme sowie verlässliche erneuerbare Stromerzeugung. Erfahrungen mit dem CO₂-Preis im fossilen Kraftstoffbereich zeigen, dass eine solche Abgabe auf nachhaltige Forstbiomasse Privathaushalte zwar zusätzlich belasten-, aber voraussichtlich nicht davon abhalten würde, mit Holz zu heizen. Die Einführung eines CO₂-Preises hätte demnach negative Auswirkungen auf die Ressourceneffizienz der Holznutzung.

Ein Blick auf die CO₂-Emissionsfaktoren der Wärmebereitstellung zeigt, dass bei der Wärmebereitstellung in Holzheizungen und Holzheizwerken nur sehr geringe Mengen an CO₂ pro erzeugter kWh entstehen.^{8,9} Diese beruhen im Wesentlichen auf den Vorkettenemissionen bei der Holzbereitstellung, die im Emissionshandelssystem aus europäischem ETS und nationalen BEHG ohnehin bereits der CO₂-Bepreisung unterliegen und nicht doppelt zu bepreisen sind. Diese sind vergleichbar hoch wie bei anderen

⁷ Schulze et al., Klimaschutz mit Wald, 2021, <https://www.biuz.de/index.php/biuz/article/view/4103>

⁸ FNR, CO₂-Emissionsfaktoren der Wärmebereitstellung, 12/2023 (abgerufen), <https://mediathek.fnr.de/grafiken/daten-und-fakten/bioenergie/co2-emissionsfaktoren-der-waermebereitstellung.html>

⁹ UBA, Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger 2022, 12/2023,

<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/emissionsbilanz-erneuerbarer-energietraeger-2022>

erneuerbaren Wärmequellen und um ein Vielfaches geringer als die Emissionsfaktoren für fossile Energieträger. Eine CO₂-Bepreisung würde also bei der Freisetzung des CO₂ ansetzen, das unter Berücksichtigung der CO₂-Neutralität nachhaltiger Waldnutzung in anderen Bäumen neu gebunden wird. Würde man die CO₂-Emissionen bepreisen, müsste man konsequenterweise im Umkehrschluss den Waldbesitzern aus diesen Erlösen den Nettozuwachs an Holz und damit das gespeicherte CO₂ vergüten. Im Falle sinkender Vorräte infolge von z.B. Waldbränden würde ein CO₂-Preis dazu führen, dass Waldbesitzer für die Emissionen aufkommen müssten. Auch müssten diese für im Rahmen natürlicher Verrottungsprozesse freiwerdendes CO₂ bezahlen.

Als klimafreundliche Wärmequelle wird Holzenergie aus regionaler und nachhaltiger Waldbewirtschaftung dringend für eine zügige Wärmewende benötigt. Schließlich ist für den Klimaschutz das verbleibende CO₂-Budget entscheidend und damit, wann ein Ersatz fossiler Energieträger durch erneuerbare Energien erfolgt. Je unattraktiver Holz als breit verfügbare erneuerbare Energieform gemacht wird, umso später erfolgt ein Ersatz fossiler Energien und desto mehr CO₂-Budget ist bereits verbraucht. Ein CO₂-Preis auf Holz wäre daher nicht nur nach der Systematik der CO₂-Bilanzen falsch, sondern würde Deutschland bei der Energiewende im Allgemeinen und der Wärmewende im Speziellen um Jahre zurückwerfen und dringend benötigte rasche Fortschritte bei der Treibhausgasminderung blockieren. Ein Szenario, das angesichts der drohenden Verfehlung des 1,5°-Ziels abzulehnen ist.

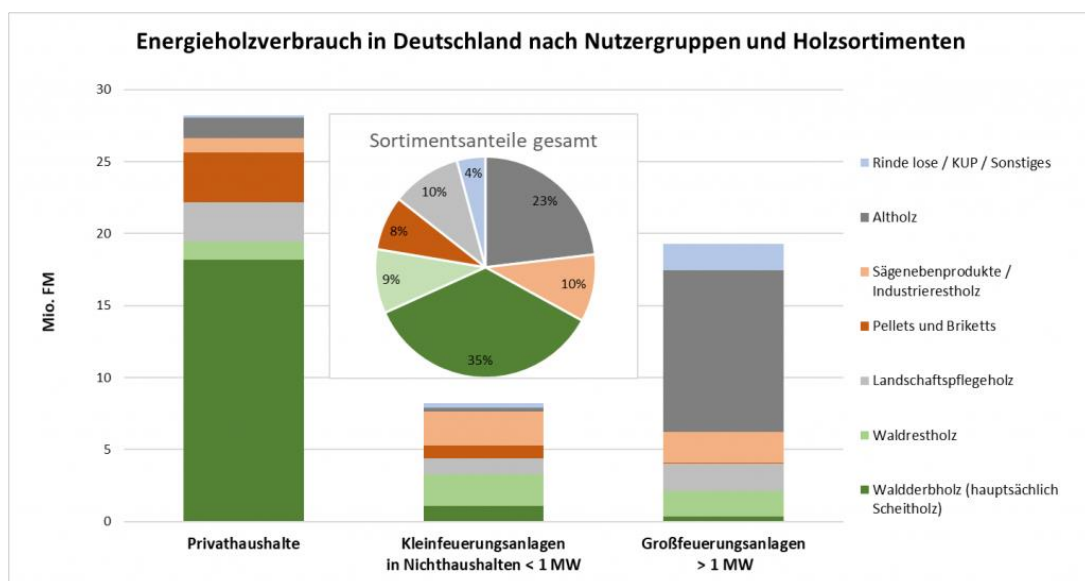


Abbildung 2: Je nach Verbrauchergruppe werden bestimmte Holzreststoffe vermehrt eingesetzt. Der Gesamtbedarf an Energieholz liegt pro Jahr bei etwa 56 Millionen Festmeter (C.A.R.M.E.N. e.V. nach Döring et al. 2020, Döring et al. 2018a, Döring et al. 2018b)¹⁰

2.3 Gravierende soziale Auswirkungen

¹⁰ C.A.R.M.E.N. e.V., Energieholzverbrauch in Deutschland, 12/2023 (abgerufen), <https://www.carmen-ev.de/energieholzverbrauch-in-deutschland/>

Die Autorinnen und Autoren des Diskussionspapiers weisen darauf hin, dass eine Bewertung der Nachhaltigkeit energetischer Holznutzungen über eine reine Betrachtung von Treibhausgasbilanzen hinausgehen und beispielsweise auch sozialen Aspekten genügen muss. Das Papier enthält jedoch abgesehen von der Forderung nach der Auszahlung eines Klimageldes keine Reflektion über die sozialen Auswirkungen einer CO₂-Bepreisung von Holz. Diese hätte aus Sicht der unterzeichnenden Verbände jedoch gravierende soziale und politische Folgen, welche nicht allein durch ein Klimageld abgedeckt werden könnten:

- **Steigende Energiepreise für Privathaushalte:** Der derzeit größte Anteil erneuerbarer Wärme (aktuell 66,4% aus biogenen Festbrennstoffen¹¹) würde teurer, gleichzeitig würden erneuerbare Wärmequellen durch die CO₂-Bepreisung von Holz nicht günstiger. Holzfeuerungsanlagen stehen überdurchschnittlich oft in Gebäuden mit einem überdurchschnittlich hohen Wärmebedarf, die noch nicht energetisch modernisiert wurden. Privathaushalte mit einem Scheitholzofen oder mit eigenem Holzkessel müssten also entweder mehr für ihre erneuerbare Wärme aus Holz zahlen oder Investitionen in andere erneuerbare Wärmetechnologien bzw. die energetische Modernisierung ihres Gebäudes tätigen. Beide Fälle stellen eine finanzielle Belastung von Privathaushalten dar. Einkommensschwache Haushalte wären hiervon deutlich stärker betroffen als einkommensstarke Haushalte, weil sie überdurchschnittlich oft in wenig bis gar nicht sanierten oder modernisierten Gebäuden mit hohem Wärmebedarf leben. Die notwendige breite gesellschaftliche Akzeptanz der Gebäudeenergiewende würde weiter gefährdet, wenn Holz als breit akzeptierte erneuerbare Wärmequelle auf einmal mit fossilen Energieträgern gleichgestellt würde. Wie sich bei den kontrovers geführten Diskussionen zum Gebäudeenergiegesetz gezeigt hat, ist der gesellschaftliche Rückhalt und die Vermittelbarkeit von politischen Maßnahmen essenziell für deren Akzeptanz und Durchsetzbarkeit. Eine nicht nachvollziehbare und den Regeln der Treibhausgasbilanzierung widersprechende CO₂-Bepreisung auf Holz würde der Akzeptanz von Klimaschutz und Wärmewende massiven Schaden zufügen, bis hin zur Stärkung der politischen Ränder und Trotzreaktionen in der Bevölkerung („Klimawandelleugner“).
- **Steigende Energiepreise für Unternehmen:** Unternehmen, welche ihre Fertigungsprozesse auf Prozessenergie aus Holz stützen, werden durch die Einführung einer CO₂-Abgabe auf die Verbrennung von nachhaltig erwirtschaftetem Holz ebenfalls finanziell belastet. Sofern sie weiter an ihrem Standort produzieren wollen, werden diese Firmen entweder bei der Holzenergie bleiben oder in andere erneuerbare Prozessenergie-Technologien investieren müssen – sofern Alternativen überhaupt verfügbar sind. In beiden Fällen kann das Unternehmen die zusätzlichen Kosten nur durch höhere Preise ihrer Produkte und Dienstleistungen und deren Weitergabe an die Endkunden erwirtschaften bzw. bei keinen wirtschaftlich oder technisch verfügbaren alternativen erneuerbaren Energiequellen die Produktion einstellen und / oder verlagern.

¹¹ AGEE-Stat, Zeitreihen zur Entwicklung Erneuerbarer Energien, 2023, https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/zeitreihen-zur-entwicklung-der-erneuerbaren-energien-in-deutschland-1990-2022.pdf?__blob=publicationFile&v=4

Klimaschutzvorgaben sind so zu gestalten, dass der Wirtschafts- und Produktionsstandort Deutschland langfristig erhalten und attraktiv bleibt. Dazu ist es notwendig, den Unternehmen wirtschaftlich-technisch erfüllbare Klimaschutzoptionen zu bieten und Verlagerungs-Effekte weitgehend zu vermeiden. Treibhausgasleakage-Effekte gilt es beim Klima als globalen Schutzgut zu vermeiden.

- Das DBFZ geht in seinem Diskussionspapier davon aus, dass die Einführung eines CO₂-Preises zu Strukturbrüchen im Energiesektor führen kann. Die Verbände sehen in diesem Zusammenhang den Verlust von Arbeitsplätzen¹² und wirtschaftlichen Impulsen¹³ im ländlichen Raum besonders kritisch. Der vorgeschlagene CO₂-Preis würde sich dabei nicht nur auf die energetische Nutzung von Holz-, sondern durch die Hemmung der Waldbewirtschaftung (siehe Punkt 2) auf Wertschöpfung und Arbeitsplätze entlang der gesamten Holzbereitstellungskette auswirken.

2.4 Klimaschutzeffekt durch die Substitution von fossilen Energieträgern

Ein CO₂-Preis auf die Verbrennung von nachhaltig erwirtschaftetem Holz würde diesen Erneuerbaren Energieträger mit fossilen Energieträgern gleichsetzen. Eine solche Gleichsetzung entbehrt allein schon aus bilanzieller Sicht jeglicher Evidenz. Denn das biogene CO₂ wird in einem kurzgeschlossenen Kreislauf gehalten, während das CO₂ aus der Verbrennung fossiler Energieträger Jahrtausende der Atmosphäre entzogen war und nun zusätzlich freigesetzt wird. Bei der energetischen Nutzung von Holz aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern, wird die gleiche Menge an CO₂ zeitgleich in gepflegten Wäldern wieder aufgenommen, wie bei der Nutzung freigesetzt wird. Waldökosysteme sind somit langfristig CO₂-neutral, während die Neubildung fossiler Brennstoffe Millionen von Jahren dauert und keinesfalls gleichgesetzt werden darf. Vielmehr muss der Klimaschutzeffekt, der aus der Substitution fossiler Energieträger resultiert, angemessen bilanziert werden, wie es aktuell und international festgelegt geschieht: Im Rahmen der international von IPCC / UNFCCC vereinbarten Treibhausgasbilanzierungsregeln ist festgehalten, dass die Änderung des Kohlenstoffbestandes in Wäldern in Folge von Holznutzung im LULUCF-Sektor (Common Reporting Format „4. Land-use, land-use-change and forestry“) bilanziert wird und das bei der energetischen Nutzung freiwerdende CO₂ aus Biomasse im Energiebereich (Common Reporting Format „1. Energy“) nur als Memo-Item *berichtet*, aber *nicht angerechnet* wird, um Doppelerfassung des CO₂ (Double Counting) zu vermeiden.¹⁴ Die Berichterstattung im LULUCF-Bereich ist also eine Netto-Bilanz. Der Klimaschutzeffekt durch energetische Biomassenutzung ergibt sich im Energiebereich daraus, dass dank des Biomasseeinsatzes keine fossile Energie verwendet wird, hierfür also keine Emissionen

¹² BMWK, Erneuerbare Energien in Zahlen, 2022, https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/Berichte/erneuerbare-energien-in-zahlen-2021.pdf?__blob=publicationFile&v=1

¹³ ZSW, Wirtschaftliche Impulse durch Erneuerbare Energien, 2023, https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/Hintergrundinformationen/wirtschaftliche-impulse-durch-erneuerbare-energien.pdf?__blob=publicationFile&v=4

¹⁴ Siehe <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/faq/faq.html>

angerechnet werden. Je nach Einsatzbereich der Biomasse ergeben sich für den Ersatz fossiler Energieträger unterschiedliche Substitutionsfaktoren.¹⁵ Feste biogene Brennstoffe (also im Wesentlichen Holz) haben durch Substitution fossiler Energieträger so 2022 nach Berechnungen der Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat) des Umweltbundesamtes rund 37 Mio. t CO₂ vermieden.¹⁶

3 Ambivalente Förderung von Kohlenstoffspeichern

Das DBFZ wirbt in seinem Diskussionspapier für die Förderung einer Kohlenstoffspeicherung in lebender Biomasse, in Holzprodukten sowie in Form von abgeschiedenem und unterirdisch eingelagerten CO₂. Aus der Sicht führender Wissenschaftler ist jedoch insbesondere die Speicherung von Kohlenstoff in lebender Biomasse mit beachtlichen Risiken behaftet.

3.1 C-Speicherung in Waldökosystemen konterkariert Klimaschutz

Nach Angaben des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)¹⁷, liegt Deutschland mit einem Holzvorrat von 336 m³ pro Hektar nach der Schweiz und Österreich bereits heute an der Spitze der europäischen Länder. Mit 3,7 Mrd. m³ Gesamtvorrat steht im deutschen Wald mehr Holz als in jedem anderen Land der Europäischen Union. Laut BMEL sind hohe Vorräte auf der einen Seite ein großes Potenzial, auf der anderen Seite steige mit der Vorratshöhe allerdings auch das Risiko abiotischer und biotischer Schäden und damit einhergehender Wald-, Wert- und CO₂-Verluste.¹⁸ Mit zunehmenden Holzvorräten nimmt überdies die Senkenleistung von Wäldern immer weiter ab, weil junge Bäume mehr CO₂ aufnehmen und speichern können als alte Bäume, bis sich schließlich Verjüngungs- und natürliche Zerfallsprozesse die Waage halten und kein zusätzlicher Kohlenstoff mehr gebunden wird. Darüber hinaus erhöht sich das Risiko auch durch die enorme Dynamik des Klimawandels z. B. durch die Standortdrift. In der Folge werden waldbauliche Anpassungen künftig deshalb in kürzeren Abständen notwendig und die Wälder werden insgesamt jünger.

Den stehenden Vorrat im Wald zu erhöhen und der Atmosphäre damit dauerhaft CO₂ zu entziehen, ist ein Hoch-Risiko-Vorhaben. Dies gilt insbesondere bei den Altersklassenwäldern mit nur einer Baumart. Diese Wälder müssen dringend in Bestände mit Baumarten- und Altersmischung überführt werden. Waldumbau beginnt mit Durchforstungen und Holzeinschlag. Durch den Verzicht auf Waldbewirtschaftung und auf den Waldumbau dieser gefährdeten Wälder steigt die Gefahr von Kalamitäten. Durch die bewusste Erhöhung

¹⁵ Umweltbundesamt: Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger - Bestimmung der vermiedenen Emissionen im Jahr 2022; Dezember 2023, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/20231219_49_2023_cc_emissionsbilanz_erneuerbarer_energien_2022_bf.pdf

¹⁶ Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat), 2023,

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/6046/dokumente/zr_fin_uba.xlsx

¹⁷ BMEL, 3. Bundeswaldinventur, 12/2023 (abgerufen), <https://www.bundeswaldinventur.de/dritte-bundeswaldinventur-2012/rohstoffquelle-wald-holzvorrat-auf-rekordniveau/vorrat-weiter-angestiegen>

¹⁸ Ebd.

des Totholz-Anteils kann beispielsweise die Gefahr von Waldbränden steigen, insbesondere in den von Kiefern dominierten Beständen. Darüber hinaus würden diese Wälder ihren Naherholungseffekt verlieren, da die Gefahr für Wanderer und Spaziergänger durch umstürzende Bäume und zugewachsenen Wege zu groß ist. Zudem gelangt auch durch die Zersetzung des Totholzes der Kohlenstoff vergleichsweise schnell als CO₂ wieder zurück in die Atmosphäre, ganz ohne stoffliche oder energetische Nutzung und die damit einhergehenden Substitutionseffekte. Die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) geht davon aus, dass derzeit in deutschen Wäldern ca. 34 Mio. t Kohlenstoff¹⁹ in abgestorbenen Bäumen oder Baumteilen gespeichert sind und diese mit fortschreitender Zersetzung zur Kohlenstoffquelle werden.

Die letzten Dürrejahre und die damit verbundenen Bestandsverluste haben gezeigt, dass Waldökosysteme aufgrund ihrer Ortsgebundenheit und der langen Generationszyklen von Bäumen keine verlässlichen Kohlenstoff-Speicher in Zeiten der beschleunigten Erderwärmung sind. Dies gilt in besonderem Maße für Altersklassenwälder und Reinbestände nicht standortgerechter Baumarten. Der fortschreitende Klimawandel erschwert den Bäumen die Anpassung an neue Standortbedingungen durch natürliche Mechanismen wie die Rekombination von Erbgut im Rahmen der Waldverjüngung. In der Konsequenz konterkariert der Verzicht auf Waldbewirtschaftung aktiven Klimaschutz und die Bemühungen um den Erhalt deutscher Wälder, da auf vielen Standorten nur durch aktive Waldbaumaßnahmen, wie der Pflanzung von klimaresilienten Baumarten, eine Anpassung an den Klimawandel gelingen kann.

3.2 Negativemissionen durch CO₂-Abscheidung

Die Verbände unterstützen die Ansicht, dass Negativemissionen aus Holzenergie einen zusätzlichen Beitrag zur Bekämpfung des Klimawandels darstellen können. Derzeit scheitern Investitionen in die Abscheidung von CO₂ aus biogenen Verbrennungsprozessen jedoch häufig an a) fehlenden Rahmenbedingungen und Orten zur dauerhaften Sequestrierung von CO₂ in z.B. geologischen oder stofflichen Speichern und b) einer fehlenden adäquaten CO₂-Transportinfrastruktur.

Eine CO₂-Bepreisung auf Holzbrennstoffe würde diese Hemmnisse nicht beseitigen und in der Folge auch keine Investitionen in Abscheidetechnologien auslösen. Aus Sicht der Verbände sollte eine Überarbeitung des Kohlendioxid-Speicherungsgesetzes (KSpG) zunächst die Rahmenbedingung für die Etablierung geologischer Speicher verbessern. Parallel muss von staatlicher Seite durch den Ausbau der CO₂-Transportinfrastruktur die Voraussetzung für den kosteneffektiven Transport des Rohstoffes geschaffen werden. Zu guter Letzt sollten Bioenergie-Unternehmen bei dem Einbau von Abscheidetechnologien unterstützt werden, denn die Bereitstellung von langfristig verlässlichen Negativemissionen ist unabdingbar für die Kompensation unvermeidbarer Restemissionen und damit für die Erreichung des Ziels von Klimaneutralität.

¹⁹ FNR, Kohlenstoffspeicher Wald und Holz in Zahlen, 12/2023 (abgerufen), <https://www.kiwuh.de/presse/themendossiers/kohlenstoffspeicher/faq-kohlenstoffspeicher-wald-und-holz-in-zahlen>

4 Keine pauschale Förderung von Holzenergie

Mit Verwunderung nehmen die Verbände die Aussage des DBFZ auf, Holzenergie würde über Förderprogramme wie der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG), dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) und ähnlichen Programmen „pauschal“ gefördert. So zeigt ein Blick in die neuen Förderbestimmungen der BEG, dass die Förderung im Bereich der Holzheizungen auf effiziente Anlagen und in Ergänzung zu anderen Erneuerbaren Energien beschränkt ist. Für Einzelraumfeuerungsanlagen gibt es seit Jahrzehnten keine Fördermittel. Dennoch sind mehr als 10 Mio. von ihnen installiert. Holzheizungen können nur dann gefördert werden, wenn sie einen „jahreszeitbedingten Raumheizungsnutzungsgrad“ (ETAs) von mindestens 81 % erreichen. Das sind einige Prozent mehr als die Öko-Design-Richtlinie vorschreibt. Hinzu kommt die Pflicht zur Installation von Pufferspeichern, die über die gesetzlichen Pflichten hinausgeht. Mit Blick auf die gesetzten Emissionsgrenzwerte gelten die strengen Vorgaben der 2. Stufe der 1. BImSchV mit strengen Beschränkungen u.a. für Kohlenmonoxid und Staub. Anlagen mit Partikelabscheidern erhalten eine höhere Förderung. Dies ergibt eine klare Förderbeschränkung auf Holzenergieanlagen mit besonders positiven Umwelt- und Energieeigenschaften.

Auch in den derzeit gültigen Fassungen der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) und der Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft (EEW) finden sich zahlreiche Beschränkungen und Vorgaben für die Förderung und Nachhaltigkeit von Holzenergieanlagen. So ist nach der BEW die Laufzeit von Biomasseanlagen in Netzen über 20 km auf maximal 4.000 Betriebsstunden begrenzt (für Netze ab 50 km gilt eine Begrenzung von 2.500 Betriebsstunden pro Jahr), zudem darf der Anteil von Biomasse in Netzen ab 50 km nicht größer als 25% sein. Darüber hinaus müssen alle nach der BEW geförderten Anlagen den Nachhaltigkeitskriterien gemäß Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung (BioSt-NachV) entsprechen.

Die genannten Beschränkungen stellen lediglich eine Auswahl dar und sollen veranschaulichen, dass von einer pauschalen Förderung von Holzenergie keine Rede sein kann.

5 Fazit

Das DBFZ geht in seinem Konzept für einen CO₂-Preis auf die Verbrennung von Holz davon aus, dass die Einhaltung der EU-Treibhausgasenkenziele für den LULUCF-Bereich automatisch zur klimaeffizientesten Nutzung von Forstbiomasse führt. Die Autorinnen und Autoren ignorieren dabei, dass die Festlegung THG-Senkenziele im LULUCF-Bereich keineswegs die komplexen natürlichen Vorgänge berücksichtigt, welchen die Treibhausgasbindung und -freisetzung von Wäldern als natürliche Systeme unterliegen. Zu Recht haben Experten und Verbände immer wieder auf die Mängel der ausgehandelten Senkenziele für den LULUCF-Bereich hingewiesen und diese als zu hoch kritisiert.

Darüber hinaus ignoriert das DBFZ-Konzept die positiven Effekte von Holzenergie, welche mit der Einführung eines CO₂-Preises auf Holz wegfielen: Zu nennen sind hier etwa die Einsparung von CO₂-Emissionen durch den Ersatz fossiler Energieträger, wirtschaftlichen Impulse und die Bereitstellung von

Arbeitsplätzen im ländlichen Raum, sowie die Eigenschaft von Holz als günstiger und regionaler erneuerbarer Energieträger. Dieser sichert Einkommen in strukturschwachen Regionen und erzeugt kosteneffizient und verlässlich erneuerbare Wärme, Prozessenergie und Strom. Es ist aus Sicht der unterzeichnenden Verbände unzureichend, soziale Folgen mit der Auszahlung eines Klimageldes abgelenkt zu wollen.

Mit Blick auf die dringend gebotene Begrenzung der Erderwärmung werden aus Sicht der Verbände alle Formen von Erneuerbaren Energien als gleichberechtigte Optionen für die Energie- und Wärmewende benötigt. Der Verzicht auf Erneuerbare Energie aus nachweislich nachhaltig erwirtschafteter Forstbiomasse würde den Umbau hin zu einer fossilfreien Wirtschaft jedoch entscheidend verzögern. Unter anderem mit Blick auf die positiven Klimaeffekte von Holzenergie weisen die Verbände den Vorschlag des DBFZ zur Einführung eines CO₂-Preises auf die Verbrennung von Holz daher entschieden zurück.