

Optionen und Ergebnisoffenheit sind in der Forstwirtschaft gefragt

In ihrem Leserbrief in der Ausgabe 4/2022 [5] zur DVFFA-Faktenpublikation „Wälder und Klimaschutz“ [2] konstruieren die Autoren einen „Paradigmenwechsel“ in der deutschen Forst- und Holzwirtschaft hin zu einer auf reinen Nutzungsverzicht fokussierten Waldsicht, der angeblich durch die angesprochene DVFFA-Faktenpublikation unterstützt werde. Sind ihre Argumente und zugrundeliegenden Vergleiche und Zahlenangaben stichhaltig? Eine Entgegnung.



TEXT: ANDREAS BOLTE, CHRISTIAN AMMER, PETER ANNIGHÖFER, JÜRGEN BAUHUS, DIRK-ROGER EISENHAUER, CORINNA GEISSLER, BERTRAM LEDER, RALF PETERCORD, JOACHIM ROCK, THOMAS SEIFERT, PETER SPATHELF

Substitutionswirkungen ändern sich und sollten konservativ geschätzt werden

Knauf und Köhl [5] kritisieren, dass unsere Berechnungen eine zu geringe Substitutionsleistung der Holznutzung unterstellen. Dazu ist anzumerken, dass die Substitution von Materialien oder fossilen Energieträgern durch Holz in ihrer Emissionswirkung hochdynamisch ist. Sie ist abhängig von der individuellen Art der Holzverwendung und dem Energieeinsatz zur Erzeugung des substituierten Materials. Den über einen längeren Zeitraum geschätzten „richtigen“ Wert für die Substitutionswirkung gibt es daher nicht; neue Produktionsverfahren und andere Holzverwendungen verändern die Substitutionswirkung ständig. Insbesondere bei energieintensiven Produkten bzw. der Wärmeerzeugung führen die seit Jahren ansteigenden Energiepreise zur technischen Optimierung und zunehmenden Einsparung von (fossiler) Energie und damit zur Verringerung der Substitutionswirkung von Holz, sowohl in der stofflichen wie energetischen Substitution [3]. Dieser Dynamik werden die im Leserbrief präsentierten Zahlen aus Studien mit z. T. bis zu 20 Jahre alten Daten und Informationsgrundlagen nicht gerecht. Kritisch sind dabei auch veraltete Substitutionsfaktoren zur energetischen Substitution aus Daten der frühen 2000er-Jahre [7]. Vor diesem Hintergrund orientiert sich die in der DVFFA-Faktenpublikation berechnete Substitutionswirkung bewusst an



den allgemeinen Vorgaben der internationalen Treibhausgas-Berichterstattung, um möglichst konservative Schätzungen abzugeben. Um hier Doppelbewertungen zu vermeiden, ist daher nur die in Deutschland eingeschlagene und verwendete Holzmenge (ohne Ex- und Importe) berücksichtigt (vgl. [9]), da keine einheitlich nutzbaren Informationen vorliegen, wie im Ursprungs- bzw. Verwendungsland bilanziert wird. Damit ist die reale Menge an Holz, die in Deutschland zur stofflichen und energetischen Substitution bereitsteht, unterschätzt, folgt aber dem „Vorsichtsprinzip“ in der internationalen Berichterstattung. Die Nutzung des kombinierten Substitutionsfaktors von Leskinen et al. [6] auf Basis von 51 referierten Übersichtsstudien erlaubt zudem keine additive Betrachtung von stofflicher und

energetischer Substitution, wie von Knauf und Köhl [5] angesetzt, da ansonsten eine Doppelbewertung der energetischen Substitution vorläge, weil diese schon mit dem kombinierten Substitutionsfaktor erfasst wurde. Tatsächlich wird auch hier die Substitution durch die direkte Verbrennung von Waldholz (z. B. durch Hausbrand) unterschätzt. Angesichts der o. g. erheblichen Überschätzungs- und Unsicherheitskomponenten bei der Bezifferung der Substitutionswirkung sind wir nach wie vor davon überzeugt, dass die angewandte konservative Schätzung in der DVFFA-Faktenpublikation plausibel und sinnvoll ist. Dies wird auch dadurch gestützt, dass ein rein produktorientierter Ansatz der Substitutionsbewertung (z. B. für Holzbau [4]) nur die zusätzlichen Holz mengen zu einer schon etablierten, fast ausschließlichen Holznutzung in Produkten (Dachkonstruktionen, bestimmte Papiere) berücksichtigt.

CO₂-Speicherung im ungenutzten Holz und Substitutionswirkung sind nicht vergleichbar

Eine zentrale Grundlage der Argumentation von Knauf und Köhl in ihrem Leserbrief liefert die Gegenüberstellung der mittleren Nutzung (55 Mio. t CO₂-Äqu.) und der mittleren Substitutionswirkung (28 Mio. t CO₂-Äqu.) der Jahre 2012 bis 2017. Aus der höheren CO₂-Speicherung des genutzten Holzes gegenüber der Substitutionswirkung wird gefolgert, dass eine Nichtnutzung des Holzes einen

höheren Klimaschutzeffekt hätte. Diese Gegenüberstellung blendet aber wichtige andere Effekte der Nutzung aus. Zum einen würde bei Nichtnutzung ein Teil des zuwachsenden Biomassevorrats, insbesondere bei Schadereignissen, zu Totholz ohne zusätzliche CO₂-Bindung bzw. sogar mit CO₂-Emission durch Zersetzung werden. Zusätzlich sind der Zuwachs und die CO₂-Einbindung in ungenutzten Wäldern durch erhöhte Konkurrenz geringer als in genutzten Wäldern [8]. Dies zusammen verringert die CO₂-Einbindung von ungenutzten gegenüber genutzten Wäldern. Zum anderen muss auch die Wirkung von Nutzung bzw. Nichtnutzung auf den Holzproduktepool berücksichtigt werden. Die erscheint zwar im Mittel der Jahre 2012 bis 2017 zunächst gering (2 Mio. t CO₂-Äqu.) [2], aber bei einer Nichtnutzung fehlt die Nachlieferung an Holzprodukten, was die Holzprodukte-

Literaturhinweise:

[1] AMMER, C. (2021): Zum Selbstverständnis der Forstwissenschaften - Ein Beitrag zur Debatte um den Umgang mit Wald. *Naturwissenschaftliche Rundschau* 74: 517-524. [2] BOLTE, A.; AMMER, C.; ANNIGHÖFER, P.; BAUHUS, J.; EISENHÄUER, D. R.; GEISSLER, C.; LEDER, B.; PETERCORD, R.; ROCK, J.; SEIFERT, T.; SPATHELF, P. (2021): Fakten zum Thema: Wälder und Klimaschutz. *AFZ-DerWald* 76, 11: 12-15. [3] BRUNET-NAVARRO P.; JOCHHEIM H.; CARDELLINI G.; RICHTER, K.; MUYS, B. (2021): Climate mitigation by energy and material substitution of wood products has an expiry date. *J. Cleaner Prod.* 303, 27026. [4] HAFNER, A.; RÜTER, S.; EBERT, S.; SCHÄFER, S.; KÖNIG, H.; CRISTOFARO, L.; DIEDERICH, S.; KLEINHENZ, M.; KRECHEL, M. (2017): Treibhausgasbilanzierung von Holzgebäuden - Umsetzung neuer Anforderungen an Ökobilanzen und Ermittlung empirischer Substitutionsfaktoren (THG-Holzbau). 148 S. Forschungsprojekt: 28W-B-3-054-01 Waldklimafonds. [5] KNAUF, M.; KÖHL, M. (2022): Paradigmenwechsel in der deutschen Forstwirtschaft? *AFZ-DerWald* 77, 4: 37-38. [6] LESKINEN, P.; CARDELLINI, G.; GONZÁLEZ-GARCÍA, S.; et al. (2018): Substitution effects of wood-based products in climate change mitigation. *From Science to Policy* 7. European Forest Institute. [7] SATHRE, R.; O'CONNOR, J. (2010): A synthesis of research on wood products and greenhouse gas impacts. 2nd edition. Vancouver B.C.: FPInnovations. Technical report TR-19R, 2010. [8] SCHULZE, E.-D.; ROCK, J.; KROIHER, F.; EGENOLF, V.; WELLBROCK, N.; IRSLINGER, R.; BOLTE, A.; SPELLMANN, H. (2021): Klimaschutz mit Wald: Speicherung von Kohlenstoff im Ökosystem und Substitution fossiler Brennstoffe. *Biologie in Unserer Zeit*, 51(1), 46-54. [9] UBA (Umweltbundesamt) (2020): Nationaler Inventarbericht zum deutschen Treibhausgasinventar 1990-2018. Online unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020-04-15-climate-change_22-2020_nir_2020_de.pdf (englische Fassung und Datentabellen: <https://unfccc.int/ghg-inventories-annex-i-parties/2020> (Zugriff: 05.10.2020)).

„Für den Vergleich von Nutzung und Nichtnutzung für den Klimaschutz ist nicht entscheidend, ob genutzt wird, sondern wie genutzt und wofür das Holz verwendet wird.“

ANDREAS BOLTE

pool-Bilanz deutlich ins Negative treiben würde. Ein korrekter Vergleich müsste daher neben der infolge von Nichtnutzung entgangenen Substitutionswirkung wie bei Knauf und Köhl [5] auch den Abbau des Holzproduktespeichers berücksichtigen. Beides würde den Vorteil zugunsten von genutzten Wäldern verschieben, trifft aber auch einen wichtigen Punkt beim Vergleich von Nutzung und Nichtnutzung: Der Anteil von genutztem Holz für (langlebige) Holzprodukte erhöht den Holzprodukte-Speicher und tendenziell die Substitutionswirkungen. Dieser Anteil bestimmt daher die Vorteilswirkung der Nutzung gegenüber der Nichtnutzung, der bei bevorzugt stofflicher Nutzung deutlich ansteigt. Von daher ist für den Vergleich von Nutzung und Nichtnutzung für den Klimaschutz nicht entscheidend, ob genutzt wird, sondern wie genutzt und wofür das Holz verwendet wird. Dieser Aspekt wird aber in der Argumentation des Leserbriefs völlig ausgeblendet.

Offenheit in der Waldwirtschaft ist gefragt

Der Klimawandel mit seinen vielfältigen regionalen und lokalen Ausprägungen von Extremereignissen und die starke Auffächerung von Zielen und Interessen der Waldbesitzer, anderer Akteure und der Gesellschaft spricht gegen singuläre Paradigmen in der Waldbewirtschaftung. Dies betrifft insbesondere Entscheidungen zur Bewirtschaftungsintensität. Eine Anpass-

ung und Optimierung des Waldmanagements kann nur erfolgen, wenn die sich lokal und regional bietenden Bedingungen von Standort, Bestandessituation und Interessen von Akteursgruppen berücksichtigt und vielfältige Managementoptionen ausgeschöpft werden. Ein Schwarz-Weiß-Denken in bundesweiten Primaten einer Nutzung oder Nichtnutzung der Wälder ist da weder zielführend noch zukunftsgewandt. Die damit verbundene Aufgabe der (Forst-)Wissenschaft sehen wir gerade nicht darin, normative Setzungen vorzunehmen und damit Paradigmen oder Bewirtschaftungskonzepte als „richtig“ oder „falsch“ zu erklären [1], sondern in einem ergebnisoffenen Prozess möglichst sorgfältig hergeleitete Entscheidungsgrundlagen bereitzustellen.



Prof. Dr. Andreas Bolte
andreas.bolte@thuenen.de

leitet das Thünen-Institut für Waldökosysteme und ist Präsident des DVFFA,

Prof. Dr. Christian Ammer lehrt Waldbau an der Univ. Göttingen,

Prof. Dr. Peter Annighöfer ist Professor für Wald- und Agrarforstsysteme an der TU München,

Prof. Dr. Jürgen Bauhus lehrt Waldbau an der Univ. Freiburg und ist Vorsitzender des Beirats für Waldpolitik des BMEL,

Dr. Dirk-Roger Eisenhauer leitet das Kompetenzzentrum für Wald und Forstwirtschaft Graupa (Sachsenforst),

Corinna Geißler leitet das Forstliche Forschungs- und Kompetenzzentrum Gotha (Thüringen-Forst) und

Dr. Bertram Leder das Zentrum für Wald und Holzwirtschaft (ZWH) des Landesbetriebs NRW,

Dr. Ralf Petercord arbeitet im Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur und Verbraucherschutz NRW,

Dr. Joachim Rock forscht zu Klimaschutz im Wald im Thünen-Institut für Waldökosysteme,

Prof. Dr. Thomas Seifert ist Professor für Waldwachstum und Dendroökologie an der Univ. Freiburg und

Prof. Dr. Peter Spathef lehrt Waldbau an der Hochschule für nachhaltige Entwicklung (HNE) in Eberswalde.