

Prof. a.D. Roland Irslinger
Ökologie
Hauffstr. 11/1
72074 Tübingen
irslinger@gmx.de

Umweltbundesamt
Prof. Dr. Dirk Messner
Postfach 1406
06813 Dessau-Roßlau

Per eMail: pb@uba.de

Tübingen, den 31. Juli 2024

Offener Brief

Sehr geehrter Herr Prof. Dr. Messner,

■■■■■■■■■■ Abgeordnete im Deutschen Bundestag, Wahlkreis ■■■■■■■■■■
mir das Schreiben übermittelt, das Sie am 22. Juli 2024 ■■■■■ geschrieben haben. Bitte erlauben Sie mir, darauf zu erwidern.

Sie schreiben darin, dass der CO₂-Rechner ... ausschließlich auf Basis wissenschaftlicher Studien und Erkenntnisse arbeitet. Was die CO₂-Bilanzierung der Holzenergienutzung betrifft, muss dieser Aussage aus folgenden Gründen entschieden widersprochen werden:

- Die Begründung des UBA enthält sieben (!) Zitate, davon haben sich die für den CO₂-Rechner Verantwortlichen 4 x selbst zitiert;
- International gibt es Zehntausende von wissenschaftlichen Arbeiten über Holzenergie, davon ist keine einzige zitiert;
- Unter den Autoren ist kein einziger Fachwissenschaftler (Forstwissenschaften);
- Fünf der sieben Publikationen sind nicht begutachtet und damit wissenschaftlich ohne jeglichen Wert;
- Die beiden begutachteten Arbeiten sind wissenschaftlich auf erhebliche Kritik gestoßen, die vom UBA völlig ignoriert wird. Der diesen Arbeiten zugrundeliegende CO₂-Speichersaldo geht von wissenschaftlich falschen Annahmen aus, der Kohlenstoffvorrat einer Waldlandschaft wird bei nachhaltiger Nutzung nicht einmal kurzfristig abgesenkt und der Zuwachs ist nach der Nutzung nicht geringer, sondern höher als vorher (Kausalität);
- In seriösen wissenschaftlichen Arbeiten wird begründet, warum wissenschaftliche Forschungsergebnisse mit gegenteiligem Ergebnis, z.B. ¹, nicht akzeptiert werden. Dies ist nicht passiert.

Ignoranz ist kein Bestandteil wissenschaftlicher Aufrichtigkeit. Mit Verlaub, was das UBA hier macht, ist keine wissenschaftliche Auswertung! ²

Unzweifelhaft ist, dass fossile THG-Emissionen für Ernte, Herstellung und Transport (Vorkettenemissionen) angesetzt werden müssen. Es ist auch sinnvoll, Emissionen bei der Verbrennung bzw. Respiration getrennt von der Wiedereinbindung durch Photosynthese zu betrachten. Denn diese Netto-Betrachtung ermöglicht es, wie Sie richtigerweise schreiben, Verbesserungspotenziale zu erkennen. So wurden und werden die Wirkungsgrade bei der Holzverbrennung laufend verbessert und seit über hundert Jahren bemühen sich die

¹ **Schulze ED, Bouriaud O, Irslinger R, Valentini R (2022):** The role of wood-harvest from sustainably managed forests in the carbon cycle. In: Annals of Forest Science 79(17):13 pp. Dieser Publikation ist zu entnehmen: *the use of wood for products ... and burning of wood for energy production (energy substitution) is carbon neutral under sustainable management*. Diese Publikation ist international erschienen und wurde bisher an keiner Stelle kritisiert, weil die CO₂-Neutralität tatsächlich durch Messungen bestätigt wird.

² Diese Publikation enthält Stand 2021 knapp 300 wissenschaftliche Publikationen zu den hier diskutierten Fragestellungen: **Irslinger R (2022): Waldlandschaften in der Klimakrise : Risikopatient und Problemlöser zugleich.** Artenschutzreport 46:26-52.

Forstwissenschaften mit Erfolg um eine zuwachsoptimierte und ökologisch ausgerichtete Waldbewirtschaftung, um über die Photosynthese den freigesetzten Kohlenstoff wiedereinzubinden.

Bei der energetischen Nutzung von Holz wird CO₂-freigesetzt, das im Fall nachhaltiger Waldbewirtschaftung anschließend vollständig wieder gebunden wird. Anders als von Ihnen dargestellt, werden die CO₂-Flüsse aber nicht *im Kopf verrechnet*, sondern tatsächlich gemessen. Ab einer bestimmten Wald-Betriebsgröße sind periodische Betriebspläne Pflicht, wodurch Zuwächse und Holzvorräte exakt ermittelt werden. Wobei es bei der politischen Beurteilung der Nachhaltigkeit nicht auf den einzelnen Betrieb ankommt, sondern auf die Holzvorräte auf Landschaftsniveau, denn für die Klimawirksamkeit des CO₂ ist weder der Ort der Emission noch der Ort der Bindung durch Photosynthese von Bedeutung (Mojib Latif). Bekanntlich werden Holzvorräte und damit die C-Speicher im Wald und ihre Veränderung in Deutschland außerdem regelmäßig durch minutiöse Waldinventuren erfasst. Nach den Waldinventuren von 2002, 2008 und 2012 fand 2017 sogar eine spezielle Kohlenstoffinventur statt, die die steigenden Hektarvorräte bestätigt. Eine neue Bundeswaldinventur wird vermutlich Ende 2024 fertiggestellt sein. Diese Inventuren werden vom Thünen-Institut auf höchstem wissenschaftlichem Niveau durchgeführt.

Warum werden die Ergebnisse der Waldinventuren mit keinem Wort erwähnt?

In der Begründung des UBA steht auf S. 3: *Diese Betrachtung (Anm.: dass sich der Kohlenstoff im Kreislauf befindet) ist jedoch idealisiert, denn Wachstum von Biomasse und deren Nutzung halten sich keineswegs zwangsläufig die Waage. Wird dem Wald mehr entnommen als nachwächst, ist das Gleichgewicht gestört.* Diese Behauptung missachtet die Ergebnisse der Waldinventuren völlig und hat mit einer *wissenschaftlichen* Auswertung nichts gemein.

Warum fehlen diesbezügliche Publikationen in der sog. wissenschaftlichen Auswertung des UBA?

Das bei der Verbrennung von Holz freigesetzte CO₂ wird im Anschluss an den Verbrennungsvorgang wieder vollständig gebunden, und zwar nicht, wie oft behauptet, mit einer gewissen Zeitverzögerung, sondern unmittelbar. Das belegen die Waldinventuren unzweifelhaft. In Ihrem Schreiben zweifeln Sie an, ob diese CO₂-Kompensation kausal zurechenbar ist. Die kausale Zurechenbarkeit ist eindeutig, denn ohne die Bewirtschaftung des Waldes bzw. bei einer Extensivierung der Waldwirtschaft könnte dieser Wald über kurz oder lang kein weiteres oder deutlich weniger CO₂ binden, weil der Netto-Zuwachs dann gegen Null ginge. Denn Waldpflege verringert die Konkurrenz um Wasser, Licht und Nährstoffe zwischen den Bäumen und steigert den Zuwachs.

Nur bewirtschaftete Wälder sind eine dauerhafte CO₂-Senke! ³

Der Logik Ihrer Argumentation folgend müsste der CO₂-Rechner dem Nutzer die Frage stellen, ob das Brennholz aus nachhaltiger Waldwirtschaft stammt oder nicht. Bei der Beantwortung dieser Frage wäre der Nutzer jedoch überfordert. Andererseits stammt das hierzulande energetisch genutzte Holz praktisch ausschließlich aus heimischem Wald und damit aus nachhaltiger Waldwirtschaft, bei Pellets ist Deutschland sogar Netto-Exporteur. Damit wird das CO₂ unmittelbar und kausal zurechenbar wieder eingebunden, die Atmosphäre wird deshalb nicht mit CO₂ belastet.

Eine Anrechnung der CO₂-Emissionen aus der Verbrennung von Holz geht daher völlig an der Wirklichkeit vorbei!

Was passiert, wenn das Holz nicht energetisch genutzt wird? Dann verbleibt es beispielsweise als Totholz im Wald. Durch den Prozess der Verrottung wird dieselbe Menge an CO₂ frei wie beim Verbrennen, mit häufig sogar geringeren Halbwertszeiten beim Zerfall ⁴. Folgerichtig müssten jedem Waldnaturschutzgebiet und jedem Waldnationalpark CO₂-Emissionen zugerechnet werden, pro Hektar im Durchschnitt 10 Tonnen jährlich, die gegebenenfalls durch den Zertifikatehandel abgedeckt werden müssten.

Die Naturschutzverbände würden dagegen Sturm laufen!

³ Pretzsch H, del Río M, Arcangelial C, Bielak K, Dudzinska M, Forrester DI, Kohnle U, Ledermann T, Matthews R, Nagel, R, Ningre F, Nord-Larsen T, Szeligowski H, Biber P (2023): Competition-based mortality and tree losses. An essential component of net primary productivity. *Forest Ecology and Management* 544: 121204.

⁴ Edelmann P, Weisser WW, Ambarlı D, Bässler C, Buscot F, Hofrichter M, Hoppe B, Kellner H, Minnich C, Moll J, Persoh D, Seibold S, Seilwinder C, Schulze ED, Wöllauer S, Borken W (2023): Regional variation in deadwood decay of 13 tree species: Effects of climate, soil and forest structure. *Forest Ecology and Management* 541 121094.

Die immer wieder vertretene Meinung, mehr Totholz im Wald würde zu einer klimarelevanten Kohlenstoffanreicherung im Humus des Waldbodens führen, ist inzwischen wissenschaftlich widerlegt⁵. Auch für den Arten- und Biotopschutz hätte eine noch größere Totholzmenge als heute keine Vorteile, weil nicht die Menge, sondern die Vielfalt der Habitate und Baumarten entscheidend ist^{6,7}.

Alternativ steht das gegenwärtig als Brennholz genutzte Holz seit langem der chemischen Industrie zur Verfügung. Die grundstoffliche Substitution ist jedoch, wenn Grundstoffe z.B. für Textilien, Polystyrol oder für die Farbenherstellung aus Holz anstatt aus Öl oder Erdgas hergestellt werden, plus minus null. Es gibt also durch die Substitution von Öl/Gas durch Holz als Ausgangsprodukt für Chemiegrundstoffe keine zusätzliche Klimaschutzwirkung.

Eine zusätzliche zeitlich relevante Speicherung von C in aus Holz gewonnenen Produkten der Chemie wie Textilien und Farben existiert nicht bzw. ist gering, d.h. die Halbwertszeiten des Zerfalls dieser Produkte sind ähnlich gering wie beim Brennholz bzw. bei energetisch genutzten Holzspänen.

Diese beiden Tatsachen bedeuten, **dass es durch den Ersatz von Öl/Erdgas durch Holz als Rohstoff für die chemische Industrie keinen relevanten Beitrag zum Klimaschutz gibt**. Das gilt zumindest so lange, bis der Wärmesektor (ohne Holz!) nicht zu 100% CO₂-neutral ist - also wenigstens bis zur Mitte des Jahrtausends!

Der aktuell stofflich nutzbare Anteil des in Deutschland geernteten Holzes wird zu 98% auch tatsächlich stofflich genutzt, hauptsächlich für den Bau von Häusern und Möbeln. Eine Erhöhung der stofflich nutzbaren Holzmenge ist nur beschränkt möglich, z.B. durch eine Erhöhung des Holz-Einschlages. Im Übrigen erhöht ausreichende Waldpflege nicht nur den Zuwachs, sondern sorgt für einen höheren Anteil stofflich für den Haus- und Möbelbau geeigneter Sortimente. **Eine Verwendung des aktuell für energetische Zwecke eingesetzten Holzes im Bau- und Möbelsektor ist nur sehr beschränkt möglich und steht bei entsprechender Nachfrage den infrage kommenden Industrien jederzeit offen!**

Sie verweisen weiterhin auf das Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG 2021), indem Sie schreiben, *dass bis zum Jahr 2030 jährlich mindestens 25 Mio. t CO_{2e}, bis zum Jahr 2045 mindestens 40 Mio. t CO_{2e} durch den LULUCF-Sektor zurückgeholt werden. Es genüge nicht, wenn die Waldbewirtschaftung klimaneutral sei, sie müsse nach geltender Rechtslage ... dauerhaft klimapositiv bleiben*. Fakt ist, dass wir in Deutschland so hohe Holzvorräte haben, wie seit dem Mittelalter nicht mehr, trotz Nutzung, 3,9 Milliarden m³ Derbholz stehen in deutschen Wäldern. Die Holzvorräte sind in Deutschland etwa so hoch, wie sie von Natur aus wären⁸. Höher dürfen die Holzvorräte aus Risikogründen gar nicht werden! Mit einem mittleren Vorrat von 358 Vorratsfestmetern Derbholz je Hektar liegt Deutschland an der Spitze der EU. Es gibt keine einzige wissenschaftliche Arbeit, die die politischen Vorgaben des KSG 2021 stützen würde, dagegen gibt es unzählige wissenschaftliche Arbeiten, die vor einer weiteren Anhebung der Holzvorräte dringend warnen⁹. Der Wald kann nur *klimapositiv* - wie Sie es ausdrücken - bleiben, wenn er auf der Basis des aktuellen Holzvorratsniveaus weiterhin nachhaltig bewirtschaftet und das bei der Waldpflege anfallende Waldrestholz energetisch genutzt wird.

Warum geht das UBA von völlig falschen wissenschaftlichen Voraussetzungen aus?

Der Vergleich mit Flugemissionen ist fehl am Platz. Natürlich ist es richtig, Flugemissionen auch dann auszuweisen, wenn sie kompensiert werden. Aber Flugemissionen stammen aus fossilen Energieträgern. Der Kohlenstoff im Holz ist aber Teil des natürlichen biosphärisch-atmosphärischen Kreislaufes. Sie würden durch Verrottung exakt in derselben Höhe stattfinden, auch wenn wir das Holz nicht energetisch nutzen würden, die energetische Nutzung ist lediglich der Beipass im Vergleich zur Verrottung, die Freisetzung von CO₂ erfolgt im Ofen anstatt im Wald - in derselben Menge in

⁵ Blaschke M, Feldmann E. (2023): Strict forest protection : A meaningful contribution to Climate-Smart Forestry? An evaluation of temporal trends in the carbon balance of unmanaged forests in Germany. *Front. For. Glob. Change* 6:1099558.

⁶ Kunz W. (2021): Die Ausweitung von mehr Naturwald ohne forstliche Eingriffe ist kein Naturschutz. *Artenschutzreport* 45:33-43.

⁷ Seibold S, Bässler C, Brandl R, Büche B, Szallies A, Thorn S, Ulyshen M D, Müller J (2016): Microclimate and habitat heterogeneity as the major drivers of beetle diversity in dead wood. – *J appl. Ecology* 53, 934-943.

⁸ Schulze ED, 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. In: *Biol Unserer Zeit* 51(1):46-54

⁹ McDowell NG, ALLEN CD (2015): Darcy's law predicts widespread forest mortality under climate warming. – *Nature Climate Change* 5, 669-672.

derselben Zeit. Fossile Energieträger aber holen wir aus der Tiefe der Erdkruste, sie würden dort bleiben, wenn wir sie nicht fördern würden. Deshalb ist es richtig, sie anzurechnen, weil sie eben nicht Teil des natürlichen biosphärisch-atmosphärischen Kreislaufes sind, sondern durch ihre Verbrennung die Atmosphäre mit CO₂ belasten. Heizholz aus nachhaltiger Waldwirtschaft tut das nicht!

Der Zusammenhang ist, wie oben ausgeführt, kausal!

Schließlich noch das Thema Wärmedämmung. Selbstverständlich ist es richtig und wichtig, Häuser besser zu dämmen. Auch Holz als Brennmaterial wird künftig deutlich teurer werden, weil die chemische Industrie vermehrt auf diesen Rohstoff zugreifen wird und weil infolge des Klimawandels die Zuwächse zurück gehen werden. Dadurch ergibt sich wie bei Öl oder Gas oder Wärmepumpenstrom ein zusätzlicher Anreiz zur Dämmung von Gebäuden.

Die Anrechnung von CO₂-Emissionen aus der energetischen Nutzung von Holz im CO₂-Rechner des UBA ist unehrlich, realitätsfern, waldschädlich und widerspricht der internationalen wissenschaftlichen Forschung!

Die Bevölkerung wird mit widersprüchlichen Daten konfrontiert und fühlt sich mit Recht manipuliert!

Das mindert die Akzeptanz von Maßnahmen des Klimaschutzes in der Bevölkerung!

Bitte veranlassen Sie, dass der fehlerhafte CO₂-Rechner entsprechend korrigiert wird!

Mit freundlichen Grüßen aus Tübingen



Roland Irslinger