

Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

Leonore Gewessler, BA
Bundesministerin

An den
Präsident des Nationalrates
Mag. Wolfgang Sobotka
Parlament
1017 Wien

leonore.gewessler@bmk.gv.at
+43 1 711 62-658000
Radetzkystraße 2, 1030 Wien
Österreich

Geschäftszahl: 2023-0.482.781

. August 2023

Sehr geehrter Herr Präsident!

Die Abgeordneten des Nationalrates Schmiedlechner und weitere Abgeordnete haben am 29. Juni 2023 unter der **Nr. 15435/J** an mich eine schriftliche parlamentarische Anfrage betreffend Wird der Wald als CO₂-Speicher unterbewertet? gerichtet.

Diese Anfrage beantworte ich wie folgt:

Zu Frage 1:

➤ *Wird der Wald als CO₂-Speicher unterbewertet?*

Nein. Gemäß der nationalen Emissionsinventur von Treibhausgasen und Luftschadstoffen¹, die das Umweltbundesamt im Rahmen der Berichtspflichten unter der Klima-Rahmenkonvention sowie entsprechender EU-Verordnungen erstellt, sind genaue und vollständige Schätzungen der Treibhausgasbilanz, auch für den Landnutzungssektor inklusive Wald, jährlich durchzuführen (siehe auch Frage 6). Der österreichische Wald ist demnach seit den Jahren 1990, mit Ausnahme von 2018 und 2019, der wichtigste Netto-Speicher von CO₂ in Österreich, wobei die Nettozunahme der Biomasse den Hauptanteil trägt (Details hierzu z.B. im National Inventory Report Austria 2023, Kapitel 6.2). Die jährliche Netto-Speicherung/Netto Emission schwankt seit 1990 zwischen -28.174 kt und 5.075 kt CO₂ Äquivalenten (Anm: negative Werte bedeuten eine CO₂ Speicherung, positive Werte eine CO₂ Emission). Im Jahr 2021 – die letzte derzeit verfügbare Messung - speicherte der Wald beispielsweise rund 13% der nationalen Emissionen.

¹ Umweltbundesamt (2023): Austria's National Inventory Report 2023:

https://www.umweltbundesamt.at/studien-reports/publikationsdetail?pub_id=2474&cHash=682457cf175c26a3d9639b6ef68c1c3b

In den Jahren 2018 und 2019 stellte der Wald eine Quelle von Treibhausgasen dar, was auf eine erhöhte Holznutzung, die zum Teil durch Kalamitäten (Waldschäden) verursacht wurden, geringe Zuwächse aufgrund von Trockenheit und erhöhte Emissionen aus dem Boden zurückzuführen ist. Es ist wichtig zu erwähnen, dass für das Ergebnis nicht die Kohlenstoffvorräte, sondern die Emissionen oder Senken, die durch eine Zu- oder Abnahme der Kohlenstoffvorräte (z.B. Biomasse, Boden) entstehen, ausschlaggebend sind (Nettoänderung).

Die folgende Tabelle stellt die Entwicklung der Netto-Speicher/Emissionen (für CO₂, CH₄, N₂O und CO₂-Äquivalent) des Waldes in Österreich dar.

Tabelle 1 Ergebnisse der Netto-Treibhausgasemissionen und CO₂ Speicherung des Waldes in Österreich für CO₂, CH₄, N₂O und CO₂ Äquivalent

Treibhausgas (Einheit)	Jahr															
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
CO ₂ (1000 t CO ₂)	-11078	-19110	-9716	-17453	-9148	-18865	-17540	-21609	-18250	-20098	-13928	-28197	-11348	-12889	-20778	-16768
CH ₄ (1000 t CO ₂ Äqu.)	0.521	0.138	0.344	0.292	0.151	0.083	0.076	0.052	0.242	0.021	0.109	0.063	0.500	0.477	0.044	0.081
N ₂ O (1000 t CO ₂ Äqu.)	30	31	32	33	32	30	28	27	25	24	24	23	23	23	23	23
CO ₂ (1000 t CO ₂ Äqu.)	11048	-19078	9683	17420	-9116	18835	-17511	21583	18225	-20073	13904	28174	-11325	12866	-20755	16745
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
CO ₂ (1000 t CO ₂)	-7075	-2401	-9465	-8742	-19097	-14426	-5459	-6852	-7982	-7056	-7646	-3344	5056	1753	-6954	-10375
CH ₄ (1000 t CO ₂ Äqu.)	0.193	0.096	0.130	0.146	0.128	0.115	0.143	0.236	0.146	0.361	0.050	0.094	0.180	0.107	0.172	0.477
N ₂ O (1000 t CO ₂ Äqu.)	23	23	23	23	22	21	21	20	20	19	19	19	19	18	18	18
CO ₂ (1000 t CO ₂ Äqu.)	-7051	-2378	9441	-8719	19074	14405	-5438	-6831	-7962	-7037	-7627	-3325	5075	1772	-6936	10357

Quelle: Umweltbundesamt (2023), Austria's National Inventory Report 2023

Die jährliche Netto-CO₂-Speicherleistung des Waldes in Österreich (und anderen Landnutzungsarten) wird jährlich vom Umweltbundesamt im Rahmen der Berichterstattung zur nationalen Emissionsinventur von Treibhausgasen und Luftschaadstoffen (gem. § 6 Umweltkontrollgesetz) berechnet und publiziert.² Die Berechnung erfolgt gemäß strenger internationaler Vorgaben (siehe Frage 6). Die Ergebnisse sind für den Zeitraum 1990-2021 verfügbar und werden jedes Jahr um ein weiteres Jahr ergänzt. Die nationale Emissionsinventur von Treibhausgasen und Luftschaadstoffen wird jedes Jahr durch Expert:innen der Europäischen Umweltagentur und der UNFCCC (UN Klimarahmenkonvention) geprüft (siehe auch Frage 6).

Zu Frage 2:

- Wie beurteilen Sie die Berechnung des WWF?

Zur angesprochenen Berechnung hinsichtlich der Speicherfähigkeit eines Buchenwaldes: Die Buche ist ein sehr dichtes Holz, weswegen sie auch in der Lage ist, große Mengen Kohlenstoff zu speichern. Die Darrdichte (die Dichte des Holzes bei 0% Holzfeuchtigkeit) beträgt bei der Buche etwa 680kg/m³. Rechnet man dies mit den angenommenen 300 Vorratsfestmetern in

² Umweltbundesamt (2023): Austria's National Inventory Report 2023,
https://www.umweltbundesamt.at/studien-reports/publikationsdetail?pub_id=2474&cHash=682457cf175c26a3d9639b6ef68c1c3b

CO₂ um (Hälfte des Holzgewichts Kohlenstoff, Umrechnungsfaktor Kohlenstoff -> CO₂ 3,67) ist der vom WWF angegebene Wert von 340 Tonnen CO₂ plausibel.

Dieser Wert beschreibt jedoch einen IST-Zustand bzw. einen Waldbestand, der sich über 120 Jahre aufgebaut hat und ist nicht repräsentativ für den österreichischen Waldbestand, wie er auch in der Österreichischen Waldinventur einsehbar ist. Er bildet keine Vorratsänderung und damit im Gegensatz zur nationalen Treibhausgasbilanz keine Änderung der CO₂ Speicherleistung ab, wie dies etwa in der nationalen Treibhausbilanz dargestellt wird.

Zu den Fragen 3 und 4:

- *Welche Studien gibt es in Ihrem Ressort, die weiterführende Informationen zur CO₂-Speicherung in den heimischen Wäldern bzw. grundsätzlich zur CO₂-Speicherfähigkeit des Waldes bereitstellen?*
- *Welche Kosten wurden durch diese Studien jeweils budgetwirksam?*

Es gibt folgende Studien:

Bericht/Studie	Kosten im BMK
Jährliche Nationale Emissionsinventur von Treibhausgasen und Luftschatdstoffen (OLI) und Nationaler Treibhausgasinventurbericht (NIR)	Spezifische jährliche Kosten ausschließlich für die Berechnungen und das Berichtswesen zum Landnutzungssektor inkl. Wald: rd. 140.000 €/Jahr Dies sind Kosten für die jährlichen THG-Inventurerstellung, die das Umweltbundesamt im Auftrag der Republik Österreich erstellt. Die Erstellung einer jährlichen THG-Inventur ist eine Vorgabe aus der Klimarahmenkonvention und der Governance Verordnung (EU) 2018/1999
Care4NetZero (in Erstellung)	rd. 45.000 €/Jahr für 2022 bis 2024
CareforParis	finanziert durch den Klima- und Energiefonds
Holzkettenprojekt	finanziert durch den Klima- und Energiefonds

Zu Frage 5:

- *Welche Bemessungen legen Sie der Berechnung der CO₂-Speicherfähigkeit der heimischen Wälder zugrunde?*

Die verlässlichste Quelle zur Beurteilung der CO₂-Speicherfähigkeit des österreichischen Walds ist die Nationale Emissionsinventur von Treibhausgasen und Luftschatdstoffen, die vom Umweltbundesamt nach ISO/IEC 17020 Norm im Rahmen des § 6 Umweltkontrollgesetz erstellt wird. Die wichtigste Datenquelle für die Berechnung der CO₂-Speicherleistung des Waldes ist die Österreichische Waldinventur (ÖWI), welche vom Bundesforschungszentrum für Wald (BFW) durchgeführt wird. Die ÖWI liefert Daten für die wichtigsten Faktoren zur Berechnung der CO₂-Speicherung/Emission des Waldes: Waldfläche, Landnutzungsänderungen von und zu Wald, Biomasse (Vorrat, Zuwachs, Nutzung inkl. natürlicher Abgänge), Totholz, Auflagehumus und Bodenkohlenstoff.

Die Berechnung der CO₂-Speicherung/Emission des Waldes erfolgt auf Basis der „2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories / Volume 4 Agriculture, Forestry and Other Land Use), die ein international verpflichtendes Methodenhandbuch für Nationale Treibhausgasinventuren darstellt (siehe auch Frage 6).

Zu Frage 6:

- *Gibt es diesbezüglich EU-weite Standards?*
 - a. *Wenn ja, welche?*
 - b. *Wenn nein, inwiefern wird diesbezüglich eine Vergleichbarkeit sichergestellt?*

Die EU Mitgliedstaaten sind gemäß Artikel 26 (3) der Verordnung (EU) 2018/1999 über das Governance-System für die Energieunion und für den Klimaschutz verpflichtet, jährlich am 15. Jänner die vorläufige Treibhausgasinventur (inkl. Tabellen und zusammenfassendem Bericht) und am 15. März die finale Treibhausgasinventur (inkl. Tabellen und finalem Inventurbericht) an die EU zu übermitteln. Diese beinhaltet auch die Daten für den Wald bzw. den Landnutzungssektor. Dabei müssen sich die Mitgliedstaaten bemühen, kontinuierlich diese Inventare zu verbessern und die rechtzeitige Verfügbarkeit, Transparenz, Genauigkeit, Kohärenz, Vergleichbarkeit und Vollständigkeit ihrer Treibhausgasinventare sicherzustellen (Art. 37 (1)).

Zwischen 15. Jänner und 15. März führt die Europäische Kommission, unterstützt durch die Europäische Umweltagentur, eine erste Kontrolle auf Genauigkeit der Daten durch (Art. 37 (4) der Governance-Verordnung (EU) 2018/1999) und schickt die Ergebnisse zur Stellungnahme an die Mitgliedstaaten. Die Mitgliedstaaten haben in diesem Zeitraum die Möglichkeit, ihre Daten zu korrigieren und erneut zu übermitteln.

Die Anforderungen der Governance-Verordnung dienen außerdem dazu, die internationalen Berichtspflichten der EU und ihrer Mitgliedstaaten gegenüber der Klimarahmenkonvention (UNFCCC) und im Rahmen des Übereinkommens von Paris zu erfüllen. Denn die Mitgliedstaaten und die EU sind verpflichtet, jährlich auch an die UNFCCC Treibhausgasinventuren (inkl. Tabellen und Inventurbericht) zu übermitteln. In der Konferenz der Vertragsparteien des UNFCCC (COP) werden u.a. Beschlüsse zu den Erfordernissen für Nationale Treibhausgasinventuren definiert, wie z.B. die Verwendung der 2006 IPCC Guidelines for National GHG Inventories³ oder die Verwendung von standardisierten Berichtstabellen zur Übermittlung der Ergebnisse (common reporting tables). Die 2006 IPCC Guidelines geben methodische Vorgaben und Qualitätsstandards vor, wie die Treibhausgasemissionen und die CO₂-Speicherung berechnet werden. Auch die UNFCCC führt jährliche Prüfungen der Treibhausgasinventuren und der dazugehörenden Berichte durch⁴. Diese Prüfungen werden durch vom UNFCCC zertifizierte und unabhängige Expert:innen aus verschiedenen Ländern durchgeführt. Die Expert:innen untersuchen, ob die Treibhausgasbilanzen die Qualitätskriterien Transparenz, Genauigkeit, Vollständigkeit, Konsistenz und Vergleichbarkeit erfüllen und stellen allfällige notwendige Verbesserungen dar, die von den Mitgliedstaaten nachfolgend umzusetzen sind.

Die EU-Standards für die Berechnung der Emissionen/Speicherung im Landnutzungssektor (inkl. Wald) sind noch anspruchsvoller und umfangreicher als jene auf UN-Ebene und werden in Zukunft noch strenger (siehe Annex V, Teil 3 der Governance-Verordnung).

Zu Frage 7:

- *Wieviel CO₂ speichert nach Ihren Kalkulationen ein Baum im Durchschnitt? (Bitte auch nach Sorten aufschlüsseln)*

³ <https://www.ipcc-nccc.iges.or.jp/public/2006gl/>

⁴ <https://unfccc.int/process-and-meetings/transparency-and-reporting/reporting-and-review-under-the-convention/greenhouse-gas-inventories-annex-i-parties/review-process>

Eine Betrachtung der CO₂-Speicherung eines Einzelbaumes ist nicht aussagekräftig. Maßgeblich ist, wieviel CO₂ ein Hektar Wald im Durchschnitt speichert. In einem jungen Wald haben aufgrund der geringen Größe sehr viele Bäume je Hektar Platz. Je älter der Wald wird, desto weniger Bäume je Hektar bleiben aufgrund von Mortalität durch Konkurrenz zwischen den wachsenden Bäumen oder – bei Bewirtschaftung – aufgrund von Durchforstungen übrig.

Zu Frage 8:

- *Inwiefern wird bei der Berechnung der CO₂-Speicherfähigkeit der heimischen Wälder nach Baumsorten und deren Verbreitung differenziert?*

Sämtliche Berechnungen zur CO₂-Bilanz der Waldbiomasse werden baumartenspezifisch durchgeführt und berücksichtigen die spezifische Verbreitung und Eigenschaften (z.B. Holzdichte) sämtlicher Baumarten (siehe Kapitel 6.2.4.1.1 Biomass des National Inventory Reports 2023, Umweltbundesamt 2023).

Zu Frage 9:

- *Inwiefern werden Gebüsche und Sträucher in die Berechnungen miteinbezogen?*

Generell wird in der ÖWI (Österreichische Waldinventur) sämtliche oberirdische Biomasse (inkl. stehendes Totholz) mit einem Durchmesser (BHD) >5cm erhoben. Für Landnutzungsänderungen von und zu Wald wurde außerdem die Biomasse von Sträuchern und Unterholz (Durchmesser <5cm) gemessen und ist daher in der Treibhausgasinventur enthalten.

Leonore Gewessler, BA