

Project *brief*

Thünen-Institut für Waldökosysteme

2024/14

Deutschlandweiter Status und Entwicklung von Waldstandorten auf organischen Böden

Steffi Dunger¹, Karsten Dunger¹, Cornelius Oertel¹, Nicole Wellbrock¹

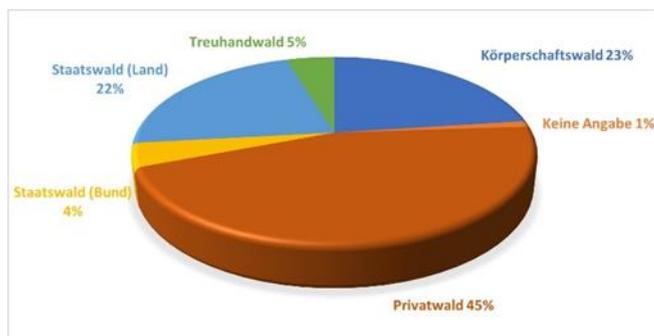
- Die aktuelle Berechnung der Emissionen aus organischen Waldstandorten ist fehlerbehaftet.
- Ermittlungen von Emissionsfaktoren für organische Waldstandorte sind somit dringend notwendig.
- Für die forstwirtschaftliche Bewirtschaftung von Moorböden wird ein torferhaltendes Management angestrebt.
- Bisher kann nur die Schwarzerle auf vollständig vernässten Standorten eingesetzt werden.

Hintergrund und Zielsetzung

Als Vertragsstaat der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen ist Deutschland dazu verpflichtet, Inventare zu nationalen Treibhausgasen zu erstellen. Im Inventar wird unter anderem über CO₂-Emissionen aus der Biomasse von Wäldern auf organischen Böden und Emissionen aus der Drainage dieser berichtet. In der aktuellen Berichterstattung weist Deutschland Defizite in Bezug auf die Vollständigkeit und den Detaillierungsgrad bei der Berechnung der Emissionsfaktoren von Biomasse auf organischen Böden auf.

Ziel des Projektes war es, die Schätzungen der Emissionen aus Wäldern auf organischen Böden zu verbessern. Darüber hinaus sollten klimaschutzrelevante Optionen zur weiteren Bewirtschaftung und zur Emissionsreduktion und deren Folgen ermittelt werden. Da sich etwa 50 % der Waldfläche auf organischen Böden in Privatwaldbesitz befinden (Abbildung 1), sollten die Ergebnisse außerdem genutzt werden, um Privatwaldbesitzer über klimarelevante Optimierungen ihrer Waldbestände sowie über die damit verbundenen Auswirkungen zu informieren.

Abbildung 1: Prozentualer Anteil der Eigentumsformen auf organischen Böden in Deutschland.

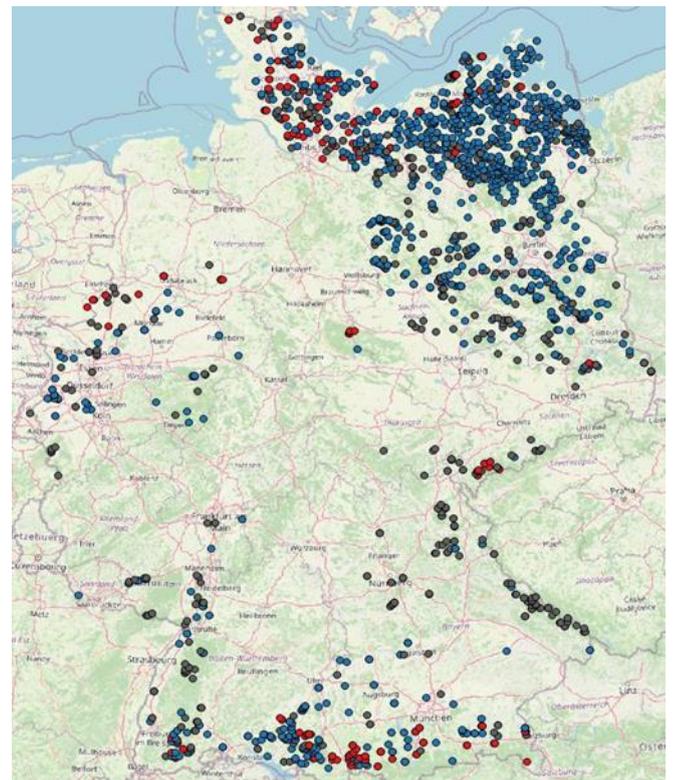


Quelle: verändert nach Dunger et al. (2023).

Vorgehensweise

In einem ersten Schritt haben wir Daten der Bundeswaldinventur (BWI) (Stand: Dezember 2020) mit Daten zu organischen Böden (Roßkopf et al. 2015) kombiniert, um einen Überblick zu erhalten, wie viel Waldflächen in Deutschland auf organischen Böden vorkommen.

Abbildung 2: Verteilung der Stichprobenpunkte der Bundeswaldinventur auf organischen Standorten in Deutschland.



Quelle: Dunger et al. (2023) und OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA (<https://www.Openstreetmap.org/copyright>).

In einem zweiten Schritt haben wir anhand einer konkreten Klassifizierung der betroffenen Stichprobenpunkte der Bundeswaldinventur (BWI-Punkte) geklärt, wie viel Waldfläche aktuell wie stark drainiert ist und/oder sich im naturnahen Zustand befindet. Die Klassifizierung wurde mithilfe von Luftbildern, Anfragen bei den jeweils zuständigen Behörden und im dritten Schritt mittels Kontrollen vor Ort durchgeführt. Im vierten Schritt haben wir die gesammelten Informationen zum Drainagestatus der BWI-Punkte mit den modellierten Grundwasserflurabständen (Bechthold et al. 2014) aus der Treibhausgasberichterstattung verglichen. Ebenfalls haben wir eine umfangreiche Literaturrecherche zum Wachstum von Baumarten (Fichte, Kiefer, Moorbirke, Schwarzerle) auf organischen Böden (siehe Dunger et al. 2023) durchgeführt.

Ergebnisse

Wir konnten zeigen, dass die aktuell in der Treibhausgasberichterstattung angewandte Methodik zur Berechnung der Emissionen aus organischen Waldstandorten fehlerbehaftet ist. So können kleinlokale Unterschiede wie sie sehr oft im Wald vorkommen im Rahmen der Modellierung des Grundwasserstandes nicht berücksichtigt werden. Standorte bei denen weder Fließgewässer und/oder Gräben vorhanden sind werden beispielsweise als entwässert berechnet, obwohl diese aufgrund ihrer geografischen Lage gar nicht entwässert sein können. Auch sind Waldstandorte auf organischen Böden zum Teil nicht richtig ausgewiesen.

Insgesamt liegen 2267 BWI-Punkte auf organischen Böden (Niedermoor (blaue Kreise), Hochmoor (rote Kreise), anorganische Standorte (graue Kreise)) (Abbildung 2). Die meisten Vorkommen konzentrieren sich hierbei im Norden, Nordosten, Osten und Süden von Deutschland. Vergleichende Betrachtungen der Bestockungsanteile der BWI Daten zeigen, dass Birke, Fichte, Kiefer und Schwarzerle die Baumarten sind, die sowohl auf Niedermoor, Hochmoor und anorganischen Standorten vorkommen (Abbildung 3). Dabei nehmen Fichte (62.986 ha) und Erle (55.736 ha) mit 25 und 22 % die größten Anteile an der Waldfläche auf organischen Böden ein (252.562 ha). Kiefer und Birke hingegen sind mit 15 % (37.718 ha) und 13 % (33.776 ha) vertreten. Den stärksten Vorratszuwachs mit $101 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ zeigt die Schwarzerle in der Auswertungsperiode von 2002 (BWI 2) bis 2012 (BWI 3) auf den Niedermoorstandorten. Dies deckt sich auch mit den Ergebnissen der Literaturrecherche. Hier zeigte sich, dass die Bewirtschaftung von Schwarzerle oftmals die einzige forstliche Option für vollständig vernässte Standorte ist. Weitere Erkenntnisse sind, dass die Moorbirke ihren Lebensraum eher in den Randbereichen von renaturierten Moorflächen finden wird. Mit 29 % ist nach BWI Auswertungen das stärkste Vorkommen der Baumgattung Birke im Hochmoor zu verzeichnen (siehe Dunger et al. 2023).

Für Fichte und Kiefer konnten keine klaren Handlungsempfehlungen in der Literatur gefunden werden. Dass beide Baumarten für stark wasserbeeinflusste Standorte ungeeignet sind, zeigte sich auch anhand der BWI Daten. Verglichen mit den mineralischen Standorten decken die Kiefer sowie die Fichte nur 6 und 2 % der Standraumfläche auf den organischen Böden ab.

Abbildung 3: Summe des Anteils der Baumarten (bezogen auf 100%) in der Bestandesschicht Hauptbestand getrennt nach den organischen Bodentypen Niedermoor, Hochmoor und anmoorige Standorte (Abkürzungen: BI = Birke, BU = Buche, ES = Esche, FI = Fichte, KI = Kiefer, SEI = Stieleiche, SER = Schwarzerle).



Quelle: verändert nach Dunger et al. (2023).

Fazit

Eine Ermittlung von Emissionsfaktoren in Abhängigkeit von verschiedenen Grundwasserflurabständen für organische Waldstandorte in Deutschland ist dringend notwendig. Diese sollten sich unbedingt auf durch Messreihen ermittelte Werte zu Treibhausgasen stützen und nicht wie bisher über modellierte Werte abgebildet werden.

Ein Ziel der Nationalen Moorschutzstrategie der BRD liegt in der Wiederherstellung und nachhaltigen Bewirtschaftung von entwässerten Moorböden. Dabei wird für die forstwirtschaftliche Bewirtschaftung von Moorböden ein torferhaltendes Management angestrebt. Dies kann nur mit einer dauerhaften vollständigen Wiedervernässung und der Anpassung der forstlichen Nutzung an die hydrologischen Verhältnisse auf diesen Flächen erreicht werden. Mit Ausnahme der Schwarzerle ist bisher keine andere Baumart für den Anbau auf vollständig wiedervernässten Mooren geeignet. Auch kann die Gefahr des Absterbens von Baumbeständen nach Grundwasseranhebungen nur durch eine über mehrere Jahre stufenweise Wasserpiegellanhebung (Zwischenstauziele) vermindert werden. Dies würde zwar nur zu geringfügigeren Emissionsminderungen führen, könnte aber das Wachstum der verschiedenen Baumarten aufrechterhalten.

Weitere Informationen

Kontakt

¹ Thünen-Institut für Waldökosysteme
Steffi.Dunger@thuenen.de
www.thuenen.de/wo

Laufzeit

9.2022-12.2023

Projekt-ID

2334

Veröffentlichungen

Dunger S, Dunger K, Oertel C, Wellbrock N (2023): Handlungsempfehlungen und Baumarteneignung auf organischen Böden – Ergebnisse aus dem Projekt Moorwald. Thünen Working Paper 221, DOI: 10.3220/WP1694000648000

Gefördert durch



DOI:10.3220/PB1713436961000