



BiCO₂ – Biodiversität und Kohlenstoffspeicherung in Wäldern

Für die Zukunft von Wäldern und ihren ökosystemaren Leistungen ist es von entscheidender Bedeutung, bei forstlichen Maßnahmen ihre Funktion als ober- und unterirdischer Kohlenstoffspeicher ebenso zu berücksichtigen wie ihre Relevanz als Lebensraum für eine Vielzahl walddispersiver Arten. Diese Beziehungen untersucht das BiCO₂-Projekt im Verbund aus Wissenschaft, Naturschutz und Forstwirtschaft im Dialog mit Akteuren der forstlichen Praxis.

TEXT: JENS WÖLLECKE, MICHAEL ELMER, UTE HAMER, NORBERT HÖLZEL, BRITTA LINNEMANN



Foto: J. Klase

Abb. 1: Probenahme im Buchenmischwald

Die Bewirtschaftung des Ökosystems Wald ist eng verknüpft mit den Herausforderungen des Klimawandels und der Biodiversitätskrise [1, 3, 4]. Beides wirkt sich signifikant auf die Stabilität von Waldökosystemen aus [2].

Kohlenstoff und Biodiversität im Wald

Durch die fortwährende Bindung bedeutender Kohlenstoffmengen stellen Wälder eine wichtige Kohlenstoffsенке dar [5, 6]. Zudem sind sie von großer Bedeutung für die biologische Vielfalt, die eng verknüpft ist mit der Stabilität der Wälder [2, 7]. Insbesondere Untersuchungen über den Einfluss der Bewirtschaftung auf unterirdische Biodiversität und Kohlenstoffspeicherung sind bislang stark unterrepräsentiert [8, 9]. Ziel von BiCO₂ ist es, die Auswirkungen unterschiedlicher forstlicher Bewirtschaftungsintensitäten auf den Kohlenstoffhaushalt und die Biodiversität im

Bestand und im Boden parallel zu erfassen. Im Zentrum der Untersuchungen stehen die in Nordrhein-Westfalen und bundesweit flächenmäßig bedeutsamsten Standorttypen und Waldgesellschaften [10]. Die synoptische Auswertung der Daten dient als Grundlage für die Entwicklung forstlicher Handlungsoptionen unter Berücksichtigung ihrer Auswirkungen auf Biodiversität und Kohlenstoffspeicherung im Wald.

Methodik

Es wurden vier Untersuchungsgebiete ausgewählt:

- *Buchenwälder basenarmer Standorte auf Braunerden (Arnsberger Wald), ein Mittelgebirgsstandort;*
- *Buchenwälder basenreicher Standorte auf Braunerden (Egge-Vorberge), ein Mittelgebirgsstandort;*
- *Eichen-Hainbuchen-Wälder wechselfeuchter Standorte auf Pseudogleyen (Kernmünsterland), ein Flachlandstandort;*

- *Eichen-Mischwälder bodensaurer Sand-Standorte auf Braunerden (Niederrhein), ein Flachlandstandort.*

In jedem Gebiet wurden 50 Probekreise in Anlehnung an die Aufnahmeanweisung für Probekreisinventuren in nordrhein-westfälischen Naturwaldzellen [11, 12] eingerichtet, deren Auswahl einen Nutzungsgradienten abbildet (Abb. 2). Um eine objektive Vergleichbarkeit der forstlichen Nutzungsintensität der Bestände zu ermöglichen, wurde für jeden Probekreis der sogenannte ForMI berechnet, ein Index der forstlichen Bewirtschaftungsintensität (Abb. 2) [13]. Dieser Index berücksichtigt die Nähe der Baumartenzusammensetzung, die Menge an vorhandenem Totholz sowie das bereits entnommene Erntevolumen und kann Werte zwischen 0 (kein erkennbarer Einfluss forstlicher Bewirtschaftung in einem Bestand mit 100 % einheimischen Baumarten) und 3 (komplett beräumte Fläche standortfremder Baumarten) annehmen. In bewirtschafteten Beständen wurden in jedem Untersuchungsgebiet parallel 20 Rückegassen beprobt. Abb. 3 zeigt die in den Probekreisen jeweils untersuchten ober- und unterirdischen Parameter der Waldökosysteme.

Bedarf an Bewirtschaftungskonzepten in dynamischen Zeiten

Die synoptische Betrachtung der ober- und unterirdischen Parameter erlaubt es, die Effekte der Waldnutzungsintensität auf vielfältige Funktionen des Waldes richtig einzuschätzen und mögliche Synergien sowie Trade-offs zu erkennen (weitere Artikel in diesem

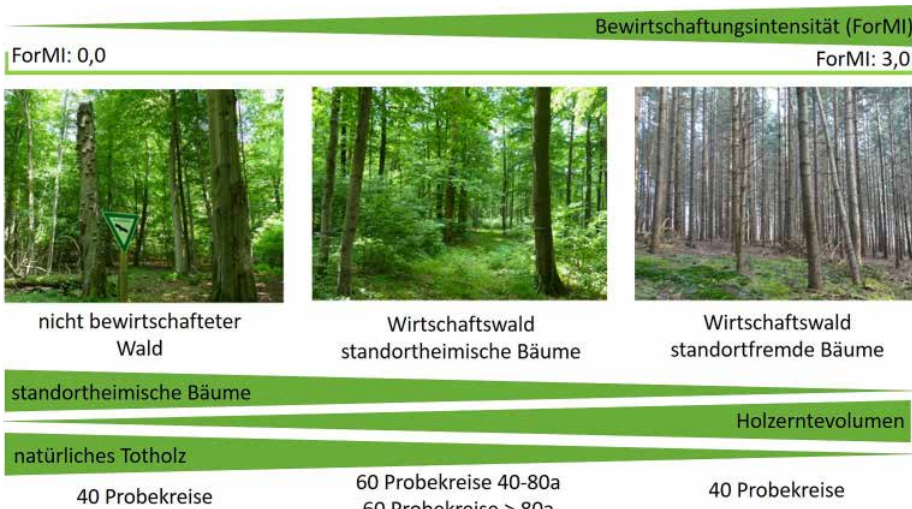


Abb. 2: Flächenauswahl und Index der Bewirtschaftungsintensität (ForMI)

cher Förderprogramme einfließen. Weitere Informationen unter www.bico2.de.

Die Untersuchungen waren nur durch die Unterstützung vieler externer Projektpartner, der beteiligten Regionalforstämter von Wald und Holz NRW, der Studierenden und des Laborteams der Universität Münster sowie der Praktikantinnen und Praktikanten, der Freiwilligen des BFD und FÖJ sowie der ehrenamtlichen Unterstützerinnen und Unterstützer der NABU-Naturschutzstation möglich. Ihnen gilt der Dank des Autorenteam.

Das BiCO₂-Projekt wurde von den Bundesministerien für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) sowie für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) im Rahmen des Waldklimafonds durch die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) gefördert (FKZ: 2218WK23A4/B4/C4).

Quelle: M. Fornfeist

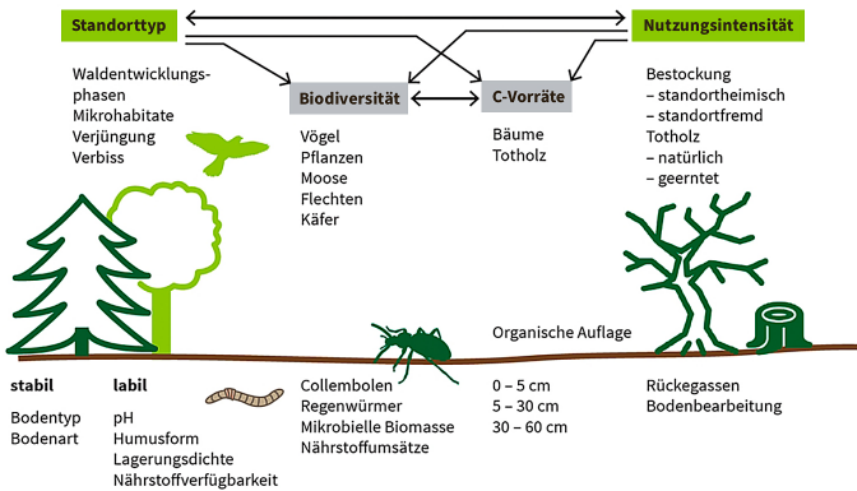
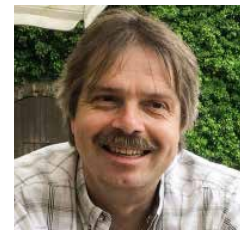


Abb. 3: In BiCO₂ untersuchte ober- und unterirdische Parameter

Quelle: U. Hamer



Dr. Jens Wöllecke
j.woellecke@nabu-station.de

ist Projektkoordinator im Waldklimafondsprojekt BiCO₂ für die NABU-Naturschutzstation Münsterland e. V. **Michael Elmer** ist Projektleiter des Teams Waldnaturschutz beim Landesbetrieb Wald und Holz NRW. **Prof. Dr. Ute Hamer** und **Prof. Dr. h. c. Norbert Hölzel** sind Projektleiter für das Institut für Landschaftsökologie der Universität Münster. **Dr. Britta Linnemann** ist die Projektleitung für die NABU-Naturschutzstation Münsterland.

Heft [14, 15, 16, 17, 21]). Die facettenreichen Untersuchungsergebnisse bilden die Basis für eine faktenbasierte Diskussion zwischen allen relevanten Interessengruppen [18] sowie daraus abgeleitete Handlungsoptionen und deren Auswirkungen auf den Kohlenstoffhaushalt und die Lebensraumfunktionen. Angesichts der langen Lebensdauer und Komplexität von Waldökosystemen und den damit verbundenen Unsicherheiten möglicher Managementinterventionen wird für die Waldbewirtschaftung häufig ein adaptierendes, schrittweises Vorgehen erforderlich sein [19, 20]. Möglichkeiten, hierzu einen transfergeleiteten Diskurs zwi-

schen Wissenschaft, Naturschutz und forstlicher Praxis anzustoßen, zeigen Fornfeist et al. [21] in diesem Heft auf. Die hierbei gewonnenen Erkenntnisse können u. a. in die Weiterentwicklung forstli-

Literaturhinweise:

Download des Literaturverzeichnisses in der digitalen Ausgabe von AFZ-DerWald (<https://www.digitalmagazin.de/marken/afz-derwald>) sowie unter: www.forstpraxis.de/downloads

Wälder im Spannungsfeld von Bewirtschaftung, Biodiversität und Kohlenstoffspeicherung

Fachtagung
24. - 26. November 2023, Münster

Vorstellung der Projektergebnisse / Podiumsdiskussion / Exkursion
Keynotes: Dr. Höltermann BfN, Prof. Dr Ammer, Uni Göttingen

- Auswirkungen der Waldbewirtschaftung auf Biodiversität und Kohlenstoffspeicherung in Wäldern und ihren Böden
- Transfer der Erkenntnisse in die Forstpraxis

Verbindliche Anmeldung unter www.bico2.de