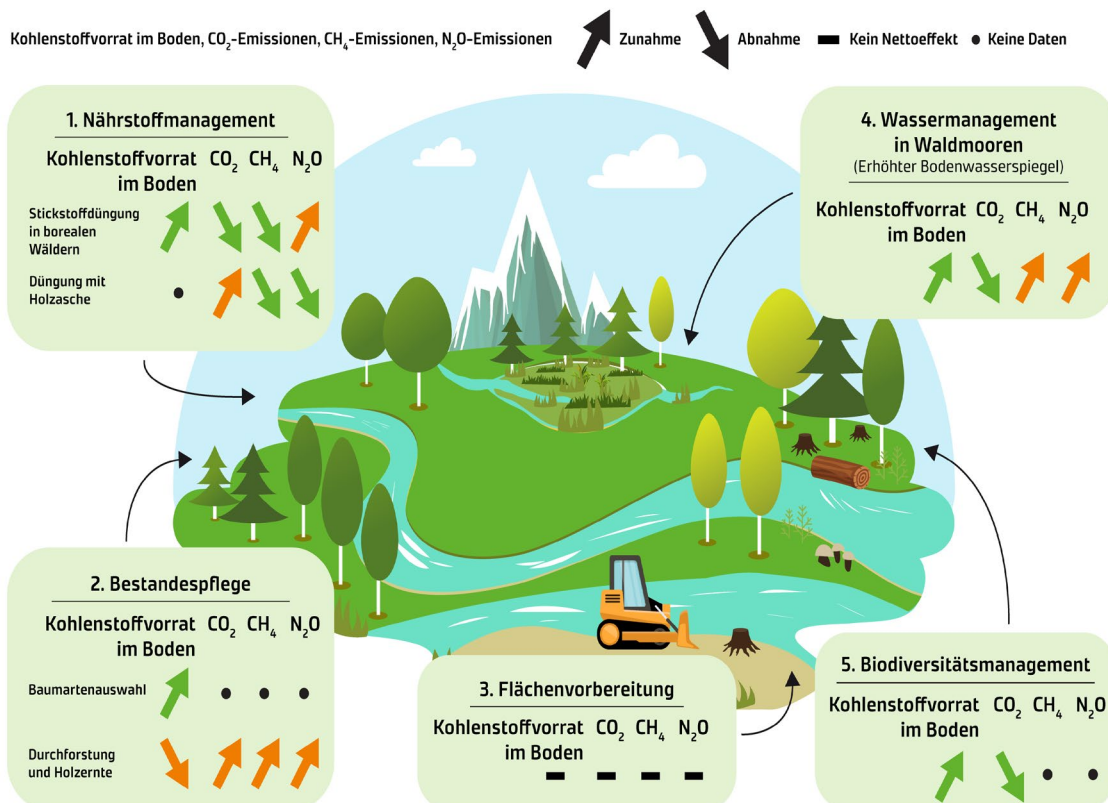




## Waldböden können durch gezielte Bewirtschaftung den Klimawandel abmildern

Die Europäische Union strebt im Rahmen der Ziele des Pariser Abkommens an, bis 2050 klimaneutral zu sein. Waldböden enthalten größere Mengen an Kohlenstoff (C) als stehende Biomasse. Die Waldbewirtschaftung kann den Kohlenstoffbestand, die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Bodens und den Nettoaustausch anderer Treibhausgase (THG) wie Methan (CH<sub>4</sub>) und Distickstoffoxid (N<sub>2</sub>O) sowohl erhöhen als auch verringern. Die Erhöhung der Kohlenstoffbindung in Waldböden und die Verringerung der Netto-THG-Emissionen sind entscheidend für die Erreichung des Ziels.

### Managementpraxis



Bewirtschaftungspraktiken beeinflussen den C-Bestand des Bodens sowie die CO<sub>2</sub>-, CH<sub>4</sub>- und N<sub>2</sub>O-Emissionen in gemäßigten und borealen Wäldern. (Der grüne Pfeil zeigt positive Auswirkungen auf den Klimaschutz, der orange Pfeil negative Auswirkungen auf den Klimaschutz).

## Was wissen wir?

Forstwirtschaftliche Praktiken tragen zur Abschwächung des Klimawandels bei, indem sie die Kohlenstoffvorräte im Boden und die Treibhausgasflüsse in gemäßigten und borealen Wäldern beeinflussen:

- 1. Die Stickstoff- und Holzashedüngung in borealen Wäldern/Torfgebieten kann zu einer Erhöhung des Kohlenstoffvorrats im Boden führen:** Je nach Nährstoffstatus können sowohl die Produktivität des Waldes (Bäume und Unterholzvegetation, Pilze) als auch der Eintrag von Streu in den Boden erhöht werden, wodurch sich der Kohlenstoffvorrat im Boden erhöht.
  - 2. Die Auswahl der Baumarten kann die Akkumulation von Kohlenstoff im Boden erhöhen:** Die Anpassung der Arten an die Standort- und Umweltbedingungen steigert die Produktivität des Waldes und den Eintrag von Streu in den Boden.  
**Bestandsdurchforstung und Holzernte wirken sich auf die Zunahme und/oder den Verlust von Kohlenstoff im Boden aus:** Starke Durchforstung und Kahlschlag führen zu Kohlenstoffverlusten im Boden und zu höheren CO<sub>2</sub>- und Treibhausgasemissionen.
  - 3. Die Beseitigung von Ernterückständen verringert den Kohlenstoffbestand des Bodens, aber die Standortvorbereitung hat sowohl positive als auch negative Auswirkungen.**
  - 4. Das Wasserhaushaltsmanagement von Mooren kann die Emissionen von entwässerten organischen Waldböden verringern:** Die Vermeidung von Kahlschlägen durch eine kontinuierliche Bewirtschaftung, die Vermeidung weiterer Gräben und die Anhebung des Bodenwasserspiegels (bis zu 30 cm Tiefe der Wurzelschicht) verringern die gesamten Treibhausgasemissionen.
  - 5. Auf Biodiversität ausgerichtete Bewirtschaftung, z. B. Schutzgebiete, die einen hohen Wert für die biologische Vielfalt und einen hohen Kohlenstoffbestand aufweisen, können sich positiv auf die Kohlenstoffbindung im Boden auswirken.**
- Ein aktuelles Thema im **Mittelmeerraum**: Obwohl Waldbrände die Böden schädigen, hat der Einsatz von Feuer als Bewirtschaftungsinstrument weniger negative oder sogar neutrale oder positive Auswirkungen auf die Bodeneigenschaften.

## Welche Auswirkungen hat das auf die Politik?

- **Die Auswirkungen der Bewirtschaftungspraktiken auf den Waldboden müssen bei der Bewertung und Umsetzung von forstwirtschaftlichen Maßnahmen zur Eindämmung des Klimawandels besser berücksichtigt werden.** Die Schaffung eines Bewusstseins für die Bedeutung des Minderungspotenzials des Bodens trägt zur Eindämmung des Klimawandels bei.
- **Es bestehen große Wissenslücken** im Hinblick auf das Verständnis, wie die Kohlenstoffbilanz des Bodens und die Treibhausgasemissionen durch die Waldbewirtschaftung, das Klima, den Verlust der biologischen Vielfalt und andere Umweltveränderungen beeinflusst werden, sowie auf deren Wechselwirkungen.
- **Klimagerechte Waldbewirtschaftungspraktiken hängen von den standortspezifischen Bedingungen ab.** Die Auswirkungen der Bewirtschaftung auf den Boden hängen von der Bewirtschaftungsintensität, der Bodenart (organischer/mineralischer Boden) und den Bedingungen (Nährstoffe, Feuchtigkeit, pH-Wert), der Topografie, der Vegetationszusammensetzung, den klimatischen Bedingungen sowie der Erholungszeit nach der Bewirtschaftung ab.
- **Die Auswirkungen der Waldbewirtschaftung auf die Böden sind noch nicht in großem Umfang in die bestehenden Modellierungsinstrumente für die Entscheidungsfindung integriert,** so dass die Gefahr besteht, dass diese Auswirkungen bei der Gestaltung von Maßnahmen zur Erreichung der Klimaneutralitätsziele nicht angemessen berücksichtigt werden.
- **Eine langfristige Bodenüberwachung ist erforderlich,** um die gezielten Veränderungen bei der Kohlenstoffbindung im Boden und die Verringerung der Treibhausgasemissionen zu überprüfen, damit bestätigt werden kann, welche Bewirtschaftungsmethoden im Hinblick auf die Eindämmung des Klimawandels effizient sind.

Mäkipää, R.<sup>1</sup>, Abramoff, R.<sup>2</sup>, Adamczyk, B.<sup>1</sup>, Baldy, V.<sup>3</sup>, Biryol, C.<sup>3</sup>, Bosela, M.<sup>4</sup>, Casals, P.<sup>5</sup>, Curiel Yuste, J.<sup>6,7</sup>, Dondini, M.<sup>8</sup>, Filipek, S.<sup>9</sup>, Garcia-Pausas, J.<sup>5</sup>, Gros, R.<sup>3</sup>, Gömöryová, E.<sup>4</sup>, Hashimoto, S.<sup>10</sup>, Hasegawa, M.<sup>11</sup>, Immonen, P.<sup>1</sup>, Laiho, R.<sup>1</sup>, Li, H.<sup>1</sup>, Li, Q.<sup>1</sup>, Luysaert, S.<sup>12</sup>, Menival, C.<sup>3</sup>, Mori, T.<sup>10</sup>, Naudts, K.<sup>12</sup>, Santonja, M.<sup>3</sup>, Smolander, A.<sup>1</sup>, Toriyama, J.<sup>10</sup>, Tupek, B.<sup>1</sup>, Úbeda, X.<sup>13</sup>, Verkerk, P.J.<sup>11</sup>, Lehtonen, A.<sup>1</sup> 2023. Waldböden können durch gezielte Bewirtschaftung den Klimawandel abmildern. Policy Brief 1. HoliSoils.

<https://holisoils.eu/policy-briefs>

### Zugehörige Institutionen

<sup>1</sup>Natural Resources Institute Finland, <sup>2</sup>Oak Ridge National Laboratory, <sup>3</sup>Aix Marseille Univ, <sup>4</sup>Technical University in Zvolen, <sup>5</sup>Forest Science and Technology Centre of Catalonia, <sup>6</sup>Scientific Campus of the University of the Basque Country, <sup>7</sup>Ikerbasque, <sup>8</sup>University of Aberdeen, <sup>9</sup>Wageningen University and Research, <sup>10</sup>Forestry and Forest Products Research Institute, <sup>11</sup>European Forest Institute, <sup>12</sup>Vrije Universiteit Amsterdam, <sup>13</sup>University of Barcelona

**Haftungsausschluss:** Bei diesem Produkt handelt es sich um eine vom HoliSoils-Projekt entwickelte Übersetzung und Anpassung des **Policy Brief 7**, der im Mai 2023 vom Europäischen Forstinstitut veröffentlicht wurde.

