

Die Bedeutung von Mooren als CO₂ -Senken

Lindsey Bergmann & Matthias Drösler
Technische Universität München

Kohlenstoff-Bindung durch Torfwachstum

Das Funktionsprinzip von Mooren ist die Kohlenstoff-Bindung. Unter ungestörten Bedingungen sind Moore die einzigen Ökosystemtypen, die durch Wachstum und Torfaufbau *kontinuierlich und dauerhaft* Kohlenstoff in signifikanten Mengen aufnehmen. Für Deutschland wird der Gesamt-Kohlenstoff in Mooren mit ca. 1200-2400 Mio t C geschätzt (Höper 2007 und eigene Abschätzungen). Die Erhaltung dieser Kohlenstoffspeicher ist vorbeugender Klimaschutz. Während in Deutschland vorwiegend die Drainage und Nutzung durch den Menschen für den Kohlenstoffverlust aus Mooren verantwortlich gemacht wird, verweist eine britische Studie (Bellamy et al. 2005) auch auf eine mögliche besondere Gefährdung von Mooren durch den Klimawandel.

Klimarelevanz: Austausch klimarelevanter Spurengase

Für die derzeitige Klimarelevanz ist die aktuelle Bilanz des Austausches an klimarelevanten Spurengasen entscheidend: Parallel zur Bindung von Kohlendioxid (CO₂) wird in naturnahen Mooren Methan (CH₄) emittiert. Werden die Moore entwässert und genutzt, wird CO₂ und Lachgas (N₂O) emittiert, wobei die natürlichen CH₄-Emissionen zurückgehen. Das Verhältnis der Flüsse bestimmt zusammen mit dem GWP (globales Erwärmungspotenzial) der einzelnen Gase die Klimawirksamkeit.

Klimafreundliche Moornutzung: Klimaentlastungspotenziale

Nach bisherigen Ergebnissen aktueller nationaler Studien (KMF 1999/2000; Donauried 2005, Benediktbeuern 2006, BMBF-Projekt 2006-2010) können Extensivierung und Renaturierung auf Mooren einen erheblichen Beitrag zur Klimaentlastung leisten.

Wird die Umnutzung unter Klimaschutzgesichtspunkten optimal durchgeführt (best practice), sind folgende potenzielle Einsparungen zu erwarten:

- Klimaentlastung durch Hochmoorrenaturierung: bis zu 15 t CO₂ Äquiv./ha*a
- Klimaentlastung durch Niedermoorrenaturierung: bis zu 30 t CO₂ Äquiv./ha*a

Allerdings kann Renaturierung bei Überstau auch zu einer (temporären?) Klimabelastung führen (Risiken!). Daher müssen die potenziellen Einsparungen entlang einer Umnutzungskaskade unter Berücksichtigung von vorheriger Nutzung, Standort, Vegetation, Wasserstand etc. betrachtet werden. Methoden für die Berechnung der Entlastungspotenziale durch klimafreundliche Moornutzungen werden derzeit im Rahmen des BMBF-Verbund-Projekts „Klimaschutz – Moornutzungsstrategien“ (2006-2010; deutschlandweit 6 Testgebiete) entwickelt. Erste Abschätzungen für ein maximales Einsparungspotenzial durch Moornutzung in Deutschland liegen bei 35 Mio t CO₂-Äquivalenten pro Jahr (Freibauer, Drösler et al. 2009).

Literatur

- Byrne KA, Chojnicki B, Christensen TR, Drösler M, Freibauer A, Friborg T, Frohking S, Lindroth A, Mailhammer J, Malmer N, Selin P, Turunen J, Valentini R & Zetterberg L (2004) EU peatlands: Current carbon stocks and trace gas fluxes. CarboEurope-GHG Concerted Action – Synthesis of the European Greenhouse Gas Budget. Report 4/2004. Specific Study. Tipo-Lito Recchioni. Viterbo. October 2004. ISSN 1723-2236
- Drösler M (2005) Trace gas exchange of bog ecosystems. Southern Germany: Dissertation; Lehrstuhl für Vegetationsökologie; TU-München
- Freibauer A., Drösler M., Gensior A., Schulze E.-D. (2009) Das Potenzial von Wäldern und Mooren für den Klimaschutz in Deutschland und auf globaler Ebene. *Natur und Landschaft*. Heft 01-2009, p. 20-25.
- Gensior A & Zeitz J (1999) Einfluss einer Wiedervernässungsmaßnahme auf die Dynamik chemischer und physikalischer Bodeneigenschaften eines degradierten Niedermooses. *Archiv für Naturschutz und Landschaftsforschung*. 38. S. 267 – 302
- Höper H (2002) Carbon and nitrogen mineralization rates in German agriculturally used fenlands. In: Broll. G. Merbach. W. und E.-M. Pfeiffer (Hrsg.): *Wetlands in Central Europe. Soil organisms. soil ecological processes. and trace gas emissions*. Springer. Berlin. 149-164
- Höper H (2007) Freisetzung klimarelevanter Gase aus deutschen Mooren. *Telma* 37. 85-116.
- Meyer K (1999) Die Flüsse der klimarelevanten Gase CO₂. CH₄. N₂O eines nordwestdeutschen Niedermooses unter dem Einfluss der Wiedervernässung.. *Göttinger Bodenkundliche Berichte*; Band 111. 134 S.
- Mundel G (1976) Untersuchungen zur Torfmineralisation in Niedermooren.- *Archiv Acker-, Pflanzenbau und Bodenkunde*. H. 10. 20: 669-679