

# NATURKAPITAL DEUTSCHLAND – TEEB DE

## ACKERBAU AUF MOORBÖDEN UND WIEDERVERNÄSSUNG: KOSTEN UND NUTZEN



**NATURKAPITAL**  
DEUTSCHLAND – TEEB DE

# ACKERBAU AUF MOORBÖDEN UND WIEDERVERNÄSSUNG: KOSTEN UND NUTZEN

## Problemstellung

Organische Böden, insbesondere Moorböden mit einem hohen Anteil an gespeichertem Kohlenstoff, der sich über mehrere Jahrtausende in torfbildenden Prozessen angereichert hat, sind für den Klimaschutz von hoher Relevanz. Moore sind die einzigen Ökosysteme, die kontinuierlich und dauerhaft Kohlenstoff aufnehmen und langfristig im Boden speichern können. Weltweit wird die in Moorböden gespeicherte Menge an Kohlenstoff auf mindestens 550 Mrd. t geschätzt, was ca. 30 % des weltweiten Bodenkohlenstoffs entspricht, obwohl Moorböden nur 3 % der terrestrischen Erdoberfläche bedecken (Parish et al. 2008). Im entwässerten Zustand werden organische Böden dagegen zu signifikanten Quellen von klimawirksamen Treibhausgasen (Joosten et al. 2013). Die Absenkung der Wasserstände, unter anderem für Zwecke der Land- und Forstwirtschaft, führt zu einer Freisetzung des über Jahrhunderte bzw. Jahrtausende festgesetzten Kohlenstoffs in Form von Kohlendioxid.

In Deutschland finden sich organische Böden auf etwas mehr als 1,8 Mio. ha (UBA 2016: 534) und bei mehr als 95 % der Moorböden ist der Wasserhaushalt durch Entwässerungsmaßnahmen für die Land- und Forstwirtschaft sowie für den Torfabbau nennenswert beeinträchtigt (Naturkapital Deutschland – TEEB DE 2015: 125f.). Diese entwässerten Moorböden tragen mit einer Freisetzung von ca. 41 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquivalenten pro Jahr zu ca. 30 % der Emissionen aus der deutschen Landwirtschaft bzw. zu ca. 4,4 % der jährlichen deutschen Brutto-Gesamtemissionen bei – und das, obwohl diese Böden nur rund 5 % der Fläche Deutschlands bzw. 8 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche ausmachen (Naturkapital Deutschland – TEEB DE 2015: 125).

## Ökonomische Analyse

Entwässerte kohlenstoffreiche Böden in Deutschland werden zu über 70 % landwirtschaftlich genutzt (UBA 2016: 535). Seit 1990 wird die bis dahin auf diesen Böden vorherrschende Grünlandnutzung zunehmend durch Ackerbau abgelöst, der derzeit auf knapp 30 % dieser Flächen betrieben wird. Bei den Anbaukulturen war zwischen 1999 und 2007 eine generelle Zunahme von Winterweizen- und Energiepflanzenanbau (Mais und Raps) zu beobachten (Naturkapital Deutschland 2016: 94). Die Zunahme des Maisanbaus ist auch auf die hohen Einspeisevergütungen durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) zurückzuführen, mit dem die Energieerzeugung aus nachwachsenden Rohstoffen vor allem in den Jahren 2004–2011 besonders gefördert wurde. Eine volkswirtschaftliche Analyse der ackerbaulichen Nutzung organischer Böden zeigt, dass den Einkommen aus landwirtschaftlicher Nutzung hohe gesellschaftliche Kosten gegenüberstehen. Bei der Maisproduktion für Biogaserzeugung sind die gesellschaftlichen Kosten durch die Freisetzung von Klimagasen und Gewässerbelastungen einschließlich Subventionen an Landwirte und Biogasanlagenbetreiber etwa viermal so hoch wie die betrieblichen Einkommen. Bei Mais für Milchviehhaltung sind die Relationen nur wenig günstiger (vgl. Grafik). Die Bedeutung der Standorte für die Biodiversität ist in diesen Zahlen nicht enthalten.

## Kernaussagen

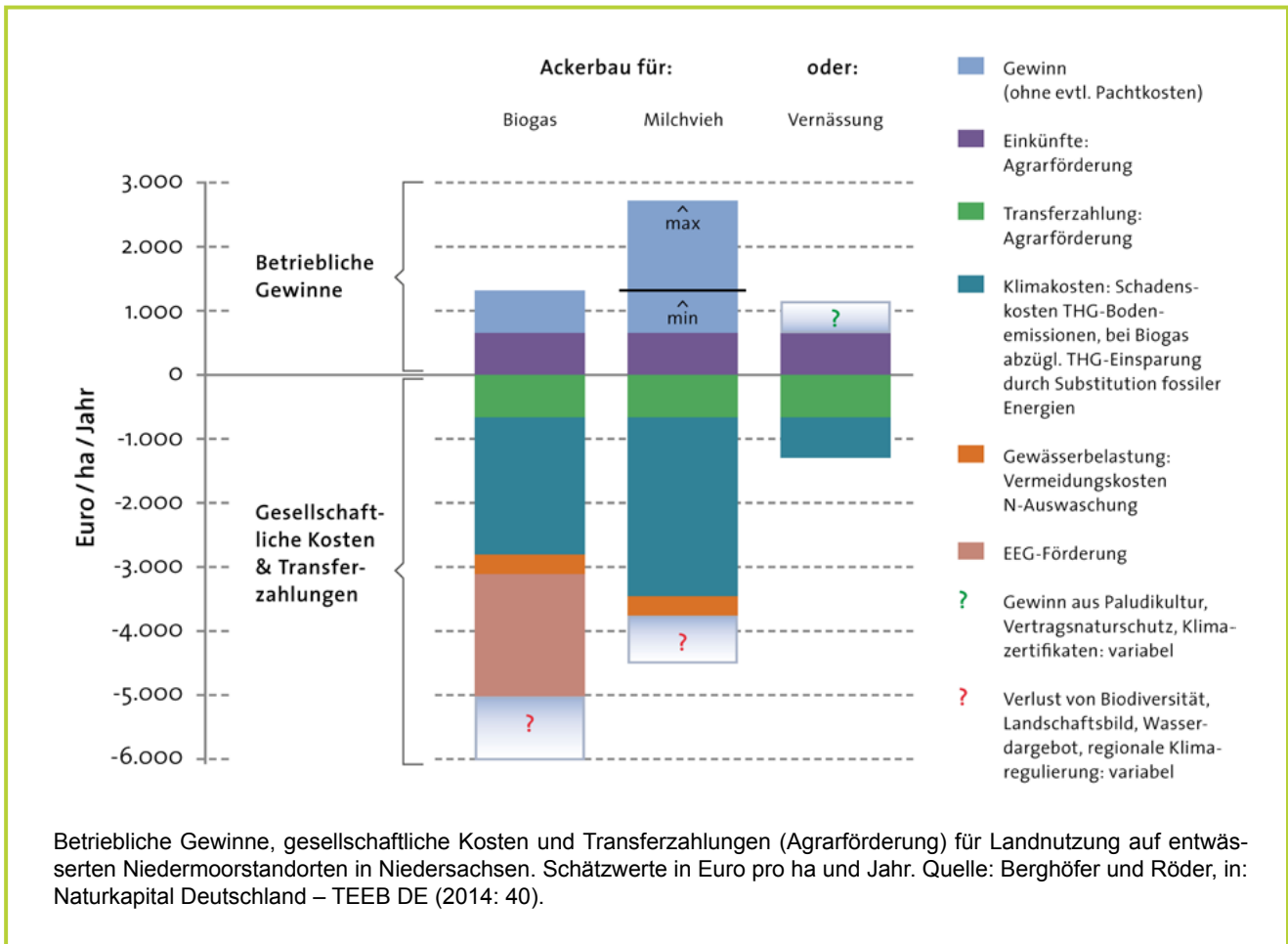
- Die auf Entwässerung basierende landwirtschaftliche Nutzung von Moorstandorten führt zum Verlust zahlreicher Ökosystemleistungen.
- Mit der Gewinnung von Strom aus Energiepflanzen, die auf organischen Böden angebaut werden, ist für den Klimaschutz nichts gewonnen. Im Gegenteil: die Klimabilanz ist negativ.
- Die Wiedervernässung entwässerter oder ehemaliger Moorflächen ist kostengünstiger Klimaschutz und erbringt weitere Ökosystemleistungen.

## Schlussfolgerungen

Die mit Entwässerung einhergehende agrarische Nutzung organischer Böden zerstört Naturkapital und führt zum Verlust von Ökosystemleistungen. Auch die Gewinnung von Strom aus Energiepflanzen ist auf Moorstandorten eindeutig klimaschädlich: Die für den Energiepflanzenanbau notwendige Entwässerung der Moorböden verursacht deutlich mehr Emissionen als durch die Substitution von fossilen Energieträgern durch Energiepflanzen eingespart wird. Staatliche Anreize für die agrarische Nutzung entwässerter Moorstandorte wirken kontraproduktiv und müssen gestoppt werden.

Durch die Wiedervernässung von Moorböden können deren Treibhausgasemissionen weitgehend vermieden werden (Freibauer et al. 2009). Die Renaturierung von Moorböden kann – verglichen mit anderen Alternativen wie z. B. Windenergie – eine kostengünstige Maßnahme zum Klimaschutz darstellen (Schäfer 2009), die zugleich positive Wirkungen für den Gewässerschutz und die Erhaltung der biologischen Vielfalt entfaltet. Auch eine Nutzung mit sogenannten Paludikulturen wie Schilf oder Schwarzerlen kann bei naturverträglicher Bewirtschaftung vorteilhaft sein.

Impulse zu einer angepassten Bewirtschaftung organischer Böden, die sowohl für die Biodiversität als auch das Klima und sonstige Ökosystemleistungen förderlich ist, können von speziellen Vertragsklimaschutz-Programmen und der Stärkung investiver Maßnahmen für die Wiedervernässung und die Bewirtschaftung wiedervernässter Moorböden ausgehen. Die Finanzierung von Moorrenaturierungen über den Markt für freiwillige Kohlenstoffzertifikate ist eine innovative Strategie für den Naturschutz (Joosten et al. 2013), die staatliche Maßnahmen ergänzen kann.



## Referenzen

Freibauer, A., Drösler, M., Gensior, A., Schulze, E.-D. (2009): Das Potential von Wäldern und Mooren für den Klimaschutz in Deutschland und auf globaler Ebene. *Natur und Landschaft* 84: 20 – 25.

Joosten, H., Brust, K., Couwenberg, J., Gerner, A., Holsten, B., Permien, T., Schäfer, A., Tanneberger, F., Trepel, M., Wahren, A. (2013): MoorFutures®: Integration von weiteren Ökosystemdienstleistungen einschließlich Biodiversität in Kohlenstoffzertifikate – Standard, Methodologie und Übertragbarkeit in andere Regionen. BfN-Skripten 350. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.

Naturkapital Deutschland – TEEB DE (2015): Naturkapital und Klimapolitik – Synergien und Konflikte. Hrsg. von V. Hartje, H. Wüstemann, A. Bonn. Technische Universität Berlin, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, Berlin, Leipzig.

Naturkapital Deutschland – TEEB DE (2016): Ökosystemleistungen in ländlichen Räumen – Grundlage für menschliches Wohlergehen und nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung. Hrsg. von C. von Haaren, C. Albert. Leibniz Universität Hannover, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, Hannover, Leipzig.

Parish, F., Sirin, A., Charman, D., Joosten, H., Minayeva, T., Silvius, M., Stringer, L. (2008): Assessment on Peatlands, Biodiversity and Climate Change: Main Report. Global Environment Centre, Wetlands International, Kuala Lumpur, Wageningen.

Schäfer, A. (2009): Moore und Euros – die vergessenen Millionen. *Archiv für Forstwesen und Landschaftsökologie* 43: 156 – 160.

UBA – Umweltbundesamt (2016): Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen und dem Kyoto-Protokoll 2016. Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990 – 2014. Umweltbundesamt, Dessau.

## Über TEEB

Naturkapital Deutschland – TEEB DE ist die deutsche Nachfolgestudie der internationalen TEEB-Studie (The Economics of Ecosystems and Biodiversity). Mit TEEB DE werden ökonomische Argumente für die gesellschaftliche Bedeutung der Natur sowie den Schutz und die nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt geliefert. Das Projekt flankiert die Umsetzung von Umwelt-, Nachhaltigkeits- und Naturschutzzielen und -strategien, insbesondere der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt.

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) und das Bundesamt für Naturschutz (BfN) finanzieren das Projekt, das zudem von der freiwilligen Mitarbeit zahlreicher Autorinnen und Autoren sowie Gutachterinnen und Gutachter unterstützt wird. Die Studienleitung liegt am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ. TEEB DE wird von einem Projektbeirat begleitet, dessen Mitglieder das Vorhaben fachlich beraten. Diesem Gremium gehören Persönlichkeiten aus den Bereichen Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft und Medien an. Zusätzlich gibt es eine projektbegleitende Arbeitsgruppe, die der Information, Vernetzung und Einbindung von gesellschaftlichen Interessengruppen in das Projekt dient. Hierbei sind Umwelt- und Wirtschaftsverbände, Bundesressorts, Bundesländer und Kommunen beteiligt.

Im Zentrum von »Naturkapital Deutschland – TEEB DE« stehen mehrere Berichte, die folgende Themen behandeln: Naturkapital und Klimapolitik, Ökosystemleistungen in ländlichen Räumen und Ökosystemleistungen in der Stadt. Ein weiterer Bericht führt die wichtigsten Ergebnisse dieser vorangehenden Berichte zusammen und beschreibt Handlungsmöglichkeiten im Sinne des TEEB-Ansatzes. Darüber hinaus sind eine Einführungsbroschüre sowie eine Broschüre für Unternehmen erschienen. Alle Berichte und weitere Informationen finden Sie auf der Projekthomepage: [www.naturkapital-teeb.de](http://www.naturkapital-teeb.de).

## Kontakt

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ  
Department Ökonomie  
Naturkapital Deutschland – TEEB DE  
Permoserstraße 15  
04318 Leipzig, Deutschland

Tel.: +49 341 235 1259  
Fax: +49 341 235 45 1259  
[www.naturkapital-teeb.de](http://www.naturkapital-teeb.de)  
[teeb-de@ufz.de](mailto:teeb-de@ufz.de)



## Impressum

Zitationsempfehlung: Naturkapital Deutschland – TEEB DE (2017). Fallbeispiel Ackerbau auf Moorböden und Wiedervernäsung. In: Naturkapital Deutschland – TEEB DE: Neue Handlungsoptionen ergreifen – Eine Synthese. Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, Leipzig.

Titelbild: Moorfrösche. André Künzelmann, UFZ.

[www.naturkapital-teeb.de](http://www.naturkapital-teeb.de)