



---

## Aktueller Begriff

### Klimawirkung der Moore

---

Die Möglichkeit des Agrarsektors, Treibhausgase zu reduzieren, wird häufig übersehen. Landschaftsökologen gehen davon aus, dass allein 43 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent der jährlichen ca. 900 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent Gesamtemissionen in Deutschland aus der landwirtschaftlichen Moornutzung stammen. Obgleich Moore nur sechs Prozent der Landwirtschaftsfläche ausmachen, sollen sie 57 Prozent der landwirtschaftlichen Gesamtemissionen verantworten. Die Wiedervernässung noch nicht irreversibel geschädigter Moore wird als eine kostengünstige Möglichkeit des Klimaschutzes angesehen.

Moore entstanden weltweit nach der letzten Eiszeit bzw. Kaltzeit vor ca. 11 500 Jahren. In Deutschland finden sich Moore vornehmlich in Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Bayern und Schleswig-Holstein. Nach Expertenangaben ist in den Moorflächen, die ca. vier Prozent der Fläche Deutschlands ausmachen, ebenso viel Kohlenstoff gespeichert wie in den Wäldern, die beinahe rund 30 Prozent der Fläche bedecken. Mooren werden neben ihrer Funktion als Kohlenstoffsinken weitere nützliche Eigenschaften zugeschrieben: Sie verbessern das Klima und erhalten die biologische Vielfalt, sie sorgen lokal für Verdunstungsabkühlung und sie verbessern die Wasserqualität, weshalb sie auch als die "Nieren der Landschaft" bezeichnet werden.

Für das Wachsen der Moore bzw. deren Torfe sind bestimmte klimatische Bedingungen notwendig. Wächst ein Moor, benötigt es durchschnittlich ein Jahr, um eine Torfschicht von einem Millimeter zu bilden; ca. 100 Jahre sind notwendig, um eine Torfschicht von 10 Zentimetern aufzubauen. Torf entsteht, wenn sich aufgrund der hohen Wassersättigung des Bodens der jährlich absterbende Pflanzenbewuchs nicht vollständig zersetzt. Im Torf sind große Mengen des von den Pflanzen zuvor während der Photosynthese aufgenommenen Kohlendioxids (CO<sub>2</sub>) enthalten. Das CO<sub>2</sub> wird im Torf bzw. im Moor verschlossen. Das macht natürliche Moore zu den „raumeffektivsten Kohlenstoffspeichern aller terrestrischen Ökosysteme“ (Joosten et al.). Sie sind Kohlenstoffsinken, aber sie sind gleichzeitig auch Methanquellen (CH<sub>4</sub>). Das ebenfalls als klimarelevant bekannte Methan entsteht bei den natürlichen Zersetzungsprozessen des organischen Materials im sauerstofffreien Milieu. Die Klimabilanz zwischen Kohlendioxid und Methan ist bei intakten Mooren in der Regel jedoch ausgewogen und wird von Experten langfristig als klimaneutral eingestuft. Die große Bedeutung naturnaher Moore für unser Klima liegt in ihrem Vermögen, Kohlenstoff langfristig zu binden.

An die 95 Prozent der heimischen Moore befinden sich nicht mehr in ihrem natürlichen Zustand. Für die land- bzw. forstwirtschaftliche Nutzung entwässert, werden die erheblichen Kohlenstoffmengen, die in den letzten Jahrtausenden der Atmosphäre durch die Torfbildung entzo-

gen wurden, wieder freigesetzt. Der Torf beginnt sich zu mineralisieren und reduziert sich Jahr für Jahr um ca. ein bis zwei cm. Neben den großen Mengen an CO<sub>2</sub> wird nun auch das als Lachgas bekannte, sehr klimarelevante Distickstoffmonoxid (N<sub>2</sub>O) emittiert. Lachgas bildet sich vornehmlich in gedüngten landwirtschaftlich genutzten Moorflächen und in entwässerten stickstoffreichen Niedermooren. Trotz der großen Klimawirksamkeit von Methan und Lachgas sehen Experten in den enormen CO<sub>2</sub>-Emissionen („Kohlenstoffbomben“) trockengelegter Moore das größte Problem für unser Klima: Trockengelegte Moore stoßen dauerhaft klimarelevantes CO<sub>2</sub> aus.

Es herrscht Einigkeit, dass die Wiedervernässung der Moore bei optimalen Wasserständen einen großen Beitrag zum Klimaschutz und Naturschutz leistet, obgleich es während einer Phase der Wiedervernässung zunächst zu einer erhöhten Methanfreisetzung kommt. Wie viele klimarelevante Gase ein Moor letztendlich bindet oder emittiert, hängt neben vielen Faktoren, wie Lage und Vegetation, insbesondere von der Höhe des Wasserstandes ab. Insgesamt wird die Renaturierung bereits geschädigter Moore als aufwändig, aber als machbar eingestuft.

Renaturierte Moore schließen keinesfalls eine produktive Landnutzung aus. Seit einigen Jahren werden sog. Paludikulturen (lat. palus: Sumpf, Morast) für wiedervernässte Mooregebiete zunehmend interessant; 200 Pflanzenarten sind aktuell in der Erprobung und scheinen als Paludikulturen erfolgversprechend. Derzeit lässt sich bereits durch den Anbau von Schwarzerle, Schilf, Rohrkolben, Seggen und auch Rohrglanzgras Klimaschutz mit stofflicher und energetischer Biomassegewinnung kombinieren. Dennoch ist eine exakte Bestimmung der Änderung des Treibhausgaspotenzials durch die Wiedervernässung von Mooren grundsätzlich schwierig, was an verschiedenen Faktoren liegt: An der großen Bandbreite der Moor- und Torftypen, die ihre eigenen Emissionsmerkmale aufweisen, an den unterschiedlichen Klimabedingungen und Standorteigenschaften, an der unterschiedlichen Mächtigkeit und Dichte der Torfe, an der früheren Art der Bewirtschaftung und der aktuellen Ausprägung der Vegetation sowie an den verschiedenen klimarelevanten Gasen mit ihrer unterschiedlichen Klimawirkung. Es herrscht Konsens hinsichtlich des weiteren Forschungsbedarfs, um Treibhausgasemissionen aus Moorböden unter unterschiedlichen Nutzungen zu bilanzieren.

Auch die monetäre Bewertung des Emissionsvermeidungspotentials variiert nutzungs- und standortabhängig. Da bislang die Moorwiedervernässung unter dem Kyoto-Protokoll kaum verrechnet wird, bieten die Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg zur Finanzierung der Moorrenaturierung „MoorFutures“ auf dem freiwilligen Kohlenstoffmarkt an. Das sind Kohlenstoffzertifikate für die Wiedervernässung. Sie orientieren sich am international etablierten Verified Carbon Standard (VCS) und leisten einen direkten Beitrag zur Renaturierung.

#### Quellen:

- Sachverständigenrat für Umweltfragen (2012). Umweltgutachten. Kapitel 7: Moorböden als Kohlenstoffspeicher.
- Drösler, Matthias et al. (2011/13). Klimaschutz durch Moorschutz in der Praxis.
- Freibauer, Annette et al. (2009). Das Potenzial von Wäldern und Mooren für den Klimaschutz in Deutschland und auf globaler Ebene.
- Joosten, Hans et al. (2013). Moorfutures. Integration von weiteren Ökosystemdienstleistungen einschließlich Biodiversität in Kohlenstoffzertifikate (...). BfN-Skripten 350.
- Trepel, Michael (2008). Zur Bedeutung von Mooren in der Klimadebatte.
- Bundesamt für Naturschutz (2012). Ökosystemleistungen der Moore.
- Couwenberg et al. (2008). Entwicklung von Grundsätzen für eine Bewertung von Niedermooren hinsichtlich ihrer Klimarelevanz - Endbericht.
- Autorenkollektiv Universität Greifswald; DUENE e.V. (2009). Paludikultur. Perspektiven für Mensch und Moor.