

Factsheet 6: Emissionen vermindern durch Vernässung

Moore speichern viel CO₂ in Form von abgestorbenem Pflanzenmaterial. Durch die Entwässerung dieser Moorböden und den Abbau von Torf kommt der Torf mit Sauerstoff in Berührung, wodurch er sich zersetzt. Dadurch wird das seit Jahrtausenden gespeicherte CO₂ wieder in die Atmosphäre abgegeben. Entwässertes Grünland und Felder auf Moorböden stoßen jährlich etwa 30 Tonnen CO₂ pro Hektar aus. Durch Wiedervernässung entwässerter Moorböden können diese hohen Emissionen gestoppt werden.

Wenn Moorböden entwässert und gedüngt werden, wird auch Lachgas (N₂O) freigesetzt, ein sehr starkes Treibhausgas. Durch den Verzicht auf Düngen und das Erhöhen des Wasserstandes werden die Emissionen auf zu vernachlässigende Werte gesenkt.

Wenn Moore überflutet werden, kann die Emission von Methan (CH₄) zunehmen. Wenn der Wasserstand im Sommer regelmäßig leicht unter dem Bodenniveau liegt, sind diese Emissionen begrenzt. Die gesamten Treibhausgasemissionen nehmen ab, wenn der Wasserspiegel im Moor steigt.

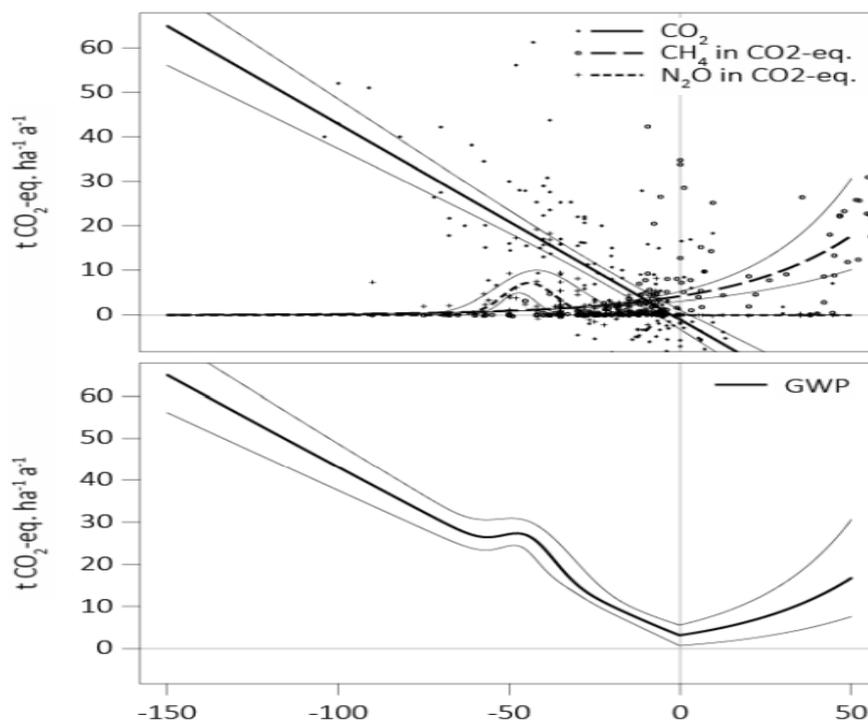


Abbildung 1.

Treibhausgasemissionen aus Moorböden in Abhängigkeit vom durchschnittlichen Wasserstand (cm) im Verhältnis zum Boden. Die dünnen Linien zeigen den plausiblen Bereich (Minimum und Maximum) der Emissionen und die dicken Linien die durchschnittlichen Emissionen. In der unteren Grafik ist die Summe der Schätzwerte für die drei Gase wiedergegeben⁷.

GEST-Methode

Die GEST-Methode (Greenhouse Gas Emission Site Types) kann zur Schätzung der Treibhausgasemissionen in einem Moorgebiet^{1,2} auf der Grundlage des Wasserstandes und der Art der vorhandenen Vegetation verwendet werden. Auf diese Weise können die Emissionen in der Vergangenheit oder in der Zukunft auf der Grundlage von Vegetationskartierungen und Wiederherstellungsszenarien genau geschätzt werden.

Die GEST-Methode wurde auf der Grundlage von Messdaten über Treibhausgasflüsse in mehreren Mooren in Nordwesteuropa entwickelt und kann für jedes Moor in dieser Region verwendet werden³.

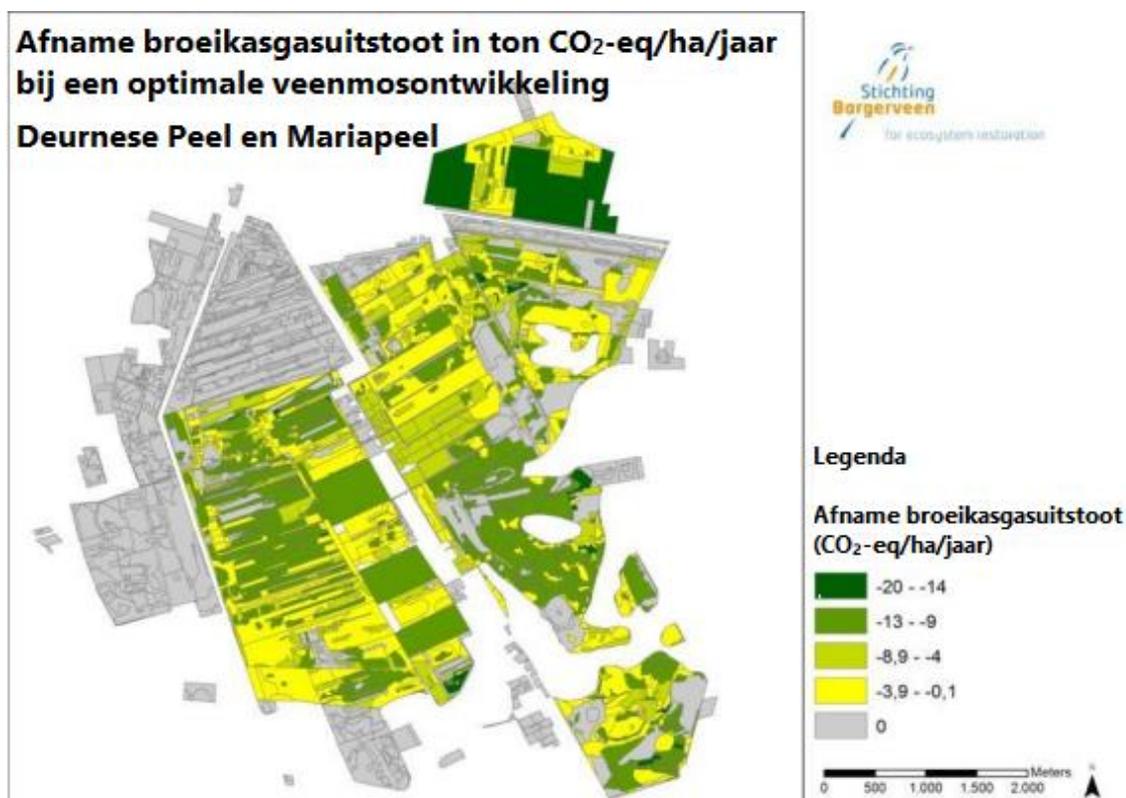


Abbildung 2. Geschätzter Rückgang der Treibhausgasemissionen (Tonnen CO₂-eq/ha/Jahr) nach Umsetzung der geplanten Vernässungsmaßnahmen in Deurnese Peel und Mariapeel zwischen 2005 und 2040³.

Emissionen vermindern durch Vernässung

In mehreren Moorgebieten werden Maßnahmen zur Wiederherstellung eines stabilen hohen Grundwasserspiegels ergriffen. Mit Hilfe der GEST-Methode und der zu erwartenden Entwicklung des Wasserstandes und der Vegetation wurde für eine Reihe von Gebieten abgeschätzt, wie hoch die derzeitigen Treibhausgasemissionen sind und inwieweit die Emissionen durch die Wiedervernässung reduziert werden (Tabelle 1).

Gebiet	Emissionsminderung(ton CO ₂ -eq/jaar)	
Deurnese Peel en Mariapeel³	5.000 - 10.000	-20 -40%
Grote Peel⁴	1.370 - 2.610	-12 tot -24%
Fochteloërveen⁵	400- 1.700 oder 700- 3.500	-4 tot -18% oder -7 tot -37%
Drentsche Aa⁶	803	-21%

Tabelle 1. Emissionsminderungen nach Wiedervernässung, geschätzt mit der GEST-Methode. Für die drei wichtigsten Gebiete wurde auch die Verringerung der N₂O-Emissionen einbezogen.

Paludikultur: nasse Nutzung von Mooren

Unter Paludikultur versteht man die Erzeugung von Biomasse aus feuchten oder wiedervernässten Torfböden sowie deren Ernte und Nutzung, um den Moorboden zu erhalten und Ökosystemleistungen wie Wasserreinigung, Wasserrückhalt und biologische Vielfalt zu verbessern. Der Paludi-Anbau findet bei einem durchschnittlichen Grundwasserstand von 20 cm unter und 20-30 cm über dem Boden statt. Beispiele für Pflanzen sind: Rohrkolben, Schilf, Segge, Torfmoos, Erle und Weide. Die geerntete Biomasse kann für Bau- und Dämmstoffe, Torfersatz in Blumenerde, Substrate für die Pilzzucht, Biokunststoffe und Tierfutter verwendet werden. Die Umstellung von der trockengelegten Nutzung von Torfböden auf Paludikultur bietet eine nachhaltige produktive Landschaft mit Treibhausgasemissionen von weniger als 10 Tonnen CO₂-eq/ha/Jahr, bis hin zur Nettokohlenstoffbindung in Torfmoosen.

Emissionsminderung vermarkten

Die Verringerung der Treibhausgasemissionen kann über globale, regionale oder lokale Programme für Emissionsgutschriften vermarktet werden, z. B. MoorFutures und Valuta voor Veen⁴. Ein nützliches Programm, um zu bestimmen, wie viele Emissions-Gutschriften durch Minderungsmaßnahmen erzielt werden, ist das SET-Tool, das im Rahmen des Interreg-Projekts Carbon Connects⁸ entwickelt wurde.



Abb. 3: Drei Pflanzen, die für Paludikulturen genutzt werden können: Rohrkolben (*Typha*), Schilf (*Phragmites*) und Torfmoos (*Sphagnum*).

Fußnoten:

1. Couwenberg, J., J. Augustin, D. Michaelis, W. Wichtmann & H. Joosten, 2008. Entwicklung von Grundsätzen für eine Bewertung von Niedermooren hinsichtlich ihrer Klimarelevanz. DUENE & Universität Greifswald.
2. Couwenberg, J., A. Thiele, F. Tanneberger, J. Augustin, S. Bärish, D. Dubovik, N. Liashchynskaya, D. Michaelis, M. Minke, A. Skuratovich & H. Joosten, 2011. Assessing greenhouse gas emissions from peatlands using vegetation as a proxy. *Hydrobiologia* 674: 67–89.
3. van Duinen, G., Fritz, C. & Couwenberg, J. (2015) *Effecten van herstelmaatregelen op vastlegging en emissie van broeikasgassen in de Deurnsche Peel en Mariapeel*. Nijmegen.
4. van Duinen, G., Fritz, C. & Couwenberg, J. (2018) *Winst van hoogveenherstel voor de broeikasgasbalans van de Grootte Peel*. Nijmegen.
5. van Duinen, G. & Fritz, C. (2020) *Fochteloërveen broeikasgasemissie*. Gest methode. Presentatie in het kader van klimaatvelop. Nijmegen.
6. Liu, W. e.a. 2020. Estimation of greenhouse gas emission reductions based on vegetation changes after rewetting in Drentsche Aa brook valley Mires and Peat. Volume 26, Article 02.
7. Jurasinski, G. e.a. 2016. Greenhouse gas emissions. In: Wichtmann, W. e a. *Paludiculture – productive use of wet peatlands. Climate protection – biodiversity – regional economic benefits*. Schweizerbart Science Publisers. Stuttgart. Pp.79-93.
8. <https://www.nweurope.eu/projects/project-search/cconnects-carbon-connects/#tab-6>

Koen Brouwer, Gert-Jan van Duinen & Ella de Hullu, september 2021.

www.Stichting-Bargerveen.nl



Projektpartner:

Bouwgroep Dijkstra Draisma	www.bgdd.nl
3N Kompetenzzentrum	www.3-n.info
Fuhler Loonwerk en Verhuur	www.fuhler.com
Gemeente Dantumadiel	www.dantumadiel.frl
Hanze Wetlands	www.hanzewetlands.com
Holzbau Janssen	www.holzbau-janssen.de
Jade Hochschule	www.jade-hs.de
Klasmann-Deilmann	www.klasmann-deilmann.com/en
Mulder Agro	www.mulderagro.nl
Aeres	www.aeres.nl
Stichting Bargerveen	www.stichting-bargerveen.nl
Studie Tjeerd Veenhoven	www.tjeerdveenhoven.com
Texas	www.texas-bioenergie.de
Debets bv	www.debetsbv.nl
Leadpartner: EDR	www.edr.eu
Website Bioökonomie-Projekt:	www.bioeco-edr.eu

„Produktketten aus Paludikulturen“ ist Teil des Projekts Bioökonomie – Grüne Chemie.

Das Projekt „Bioökonomie – grüne Chemie“ wird im Rahmen des INTERREG V A Programms Deutschland-Niederland mit Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) gefördert. Das Projekt wird vom niederländischen Ministerium für Wirtschaft und Klima, den Provinzen Drenthe, Fryslân, Gelderland, Groningen und Noord-Brabant sowie vom Land Niedersachsen kofinanziert.

Unterstützt durch / mede mogelijk gemaakt door:



Niedersächsisches Ministerium
für Bundes- und Europaangelegenheiten
und Regionale Entwicklung



Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

provincie Drenthe

provinsje fryslân
provincie fryslân



provincie
groningen

provincie
Gelderland

Provincie Noord-Brabant