Moorbodenschutz als naturbasierte Lösung im Klimaschutzprogramm 2030 - schnelle Einstellung von Moor-Entwässerung für wirkungsvollen Klimaschutz nötig!

Faktenpapier bzgl. der „Eckpunkte für das Klimaschutzprogramm 2030“, 09/2019[1]

Das am 20.09.2019 veröffentlichte Dokument „Eckpunkte für das Klimaschutzprogramm 2030“ benennt sektorspezifische Maßnahmen. Für den Sektor Land- und Forstwirtschaft wird unter „Schutz von Moorböden/Reduktion von Torfeinsatz in Kultursubstraten (36)“ festgehalten: "Entwässerte Moorböden sind eine bedeutende Quelle von Treibhausgasemissionen. Der Moorbodenschutz stellt deshalb eine klimarelevante Maßnahme dar und wird verstärkt gefördert." ***Da die wissenschaftlichen Grundlagen ausreichend bekannt sind und Praxiserfahrungen vorliegen kann diese Maßnahme schon jetzt viel konkreter ausgestaltet werden.***

Entwässerte Moorböden sind tatsächlich mit jährlich 47 Millionen Tonnen CO_2-Äq. (= 5,4% der gesamten deutschen Emissionen[2]) eine bedeutende Quelle von Treibhausgasemissionen. Wiesen und Weiden auf entwässertem Moor emittieren jährlich 29 Tonnen, Äcker sogar 37 Tonnen pro Hektar[3], d.h. soviel wie ein PKW über 145.000 bzw. 185.000 km. Landwirtschaftlich genutzte Moorböden, die nur 7% der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche Deutschlands ausmachen, verursachen insgesamt etwa 40 Millionen Tonnen CO_2-Äq. pro Jahr. Dies sind 37% der Treibhausgasemissionen der gesamten Landwirtschaft (Abb. 1). Somit würde eine Verbesserung der Wirtschaftsweise auf einer kleinen Fläche und durch eine kleine Anzahl von Landwirten eine **überproportional große Einsparung** an Emissionen bringen.

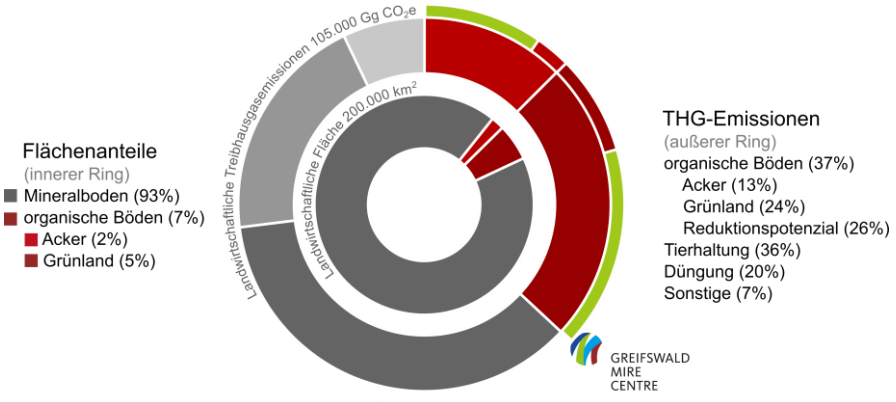


Abbildung 1: Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft (Sektor Landwirtschaft + Acker- und Grünlandwirtschaft des Sektors Landnutzung) in Deutschland (Eigene Darstellung nach Angaben des Umweltbundesamt 2019[2]).

[1] Erstellt durch das Greifswald Moor Centrum, Kontakt: Dr. Franziska Tanneberger franziska.tanneberger@greifswaldmoor.de
[2] UBA (2019) Submission under the United Nations Framework Convention on Climate Change and the Kyoto Protocol 2019. National Inventory Report for the German Greenhouse Gas Inventory 1990 – 2017. 945 p.
[3] Standardwerte des IPCC, Joosten, H. et al. (2016) The role of peatlands in climate regulation. In: Peatland restoration and ecosystem services: Science, policy and practice. (ed. by A. Bonn et al.), 63-76. Cambridge: Cambridge University Press/British Ecological Society.

Die Klimafolgenkosten der derzeitigen entwässerungsbasierten landwirtschaftlichen Moorbodennutzung belaufen sich auf **jährlich 7,2 Milliarden Euro** (basierend auf 180€ pro Tonne CO_2[4]). Diese Summe **entspricht der Netto-Wertschöpfung der gesamten deutschen Landwirtschaft** im Jahr 2018[5]. Moorbodenschutz ist somit nicht nur für den Klimaschutz sinnvoll, sondern auch volkswirtschaftlich angebracht. Die derzeitige landwirtschaftliche Moornutzung erhält geschätzte 410 Millionen Euro an EU-Direktzahlungen. Die **Klimafolgenkosten sind um mehr als das 17-fache** höher.

Ganz anders bei Paludikultur, d.h. Land-/Forstwirtschaft auf nassen Moorböden[6]: Hier wird sowohl der Torf als auch die **landwirtschaftliche Produktion erhalten** und mit der erzeugten Biomasse **fossile Roh- und Brennstoffe substituiert**: eine win-win-Situation! Es gibt bundesweit einzelne, vielversprechende Praxisbeispiele, die Wirtschaftlichkeit, regionale Wertschöpfung, Arbeitsplätze und Nachhaltigkeit demonstrieren[6,11].

In moorreichen Bundesländern wie Mecklenburg-Vorpommern (M-V, 13% Moorfläche) bieten Moore ein besonders bedeutendes **Reduktionspotential**: Mit 5,8 Millionen Tonnen CO_2-Äq. pro Jahr machen die Mooremissionen fast 30% der gesamten Emissionen von M-V aus. Zum Vergleich: Die entwässerten Moore in M-V emittieren die dreifache Menge des derzeitigen Einsparergebnis aus Windenergie (onshore und offshore; 2 Millionen Tonnen CO_2 pro Jahr[7]). Für Klimaschutz wäre der Rückbau der Moorboden-Entwässerung im Vergleich dezentral, weniger invasiv für Natur und Landschaft und verschleiß- und wartungsärmer als der Bau von Windenergieanlagen.

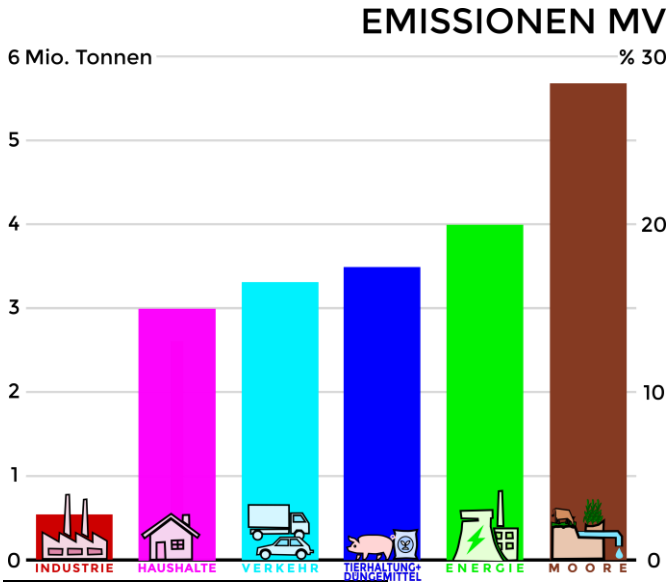


Abbildung 2: Treibhausgas-Emissionen in Mecklenburg-Vorpommern pro Jahr (nach EM 2018[8] und Statistikportal 2019[9]; für Moore eigene Berechnung GMC analog LU M-V 2009[10]). Diese Emissionen haben sich im Vergleich zu 2009 (6,2 Mio. Tonnen CO_2-Äq.[10]) kaum verringert. Auch in den anderen moorreichen Bundesländern fanden in der letzten Dekade kaum zusätzliche Einsparungen durch Moorschutz statt.

[4] UBA (2019) Methodenkonvention 3.0 zur Ermittlung von Umweltkosten. 48 S.
[5] https://www.bmel-statistik.de/fileadmin/daten/SGT-0100100-0000.xlsx
[6] Wichtmann, W., Schröder, C. & Joosten, H. (Hrsg.) (2016) Paludikultur – Bewirtschaftung nasser Moore. Klimaschutz – Biodiversität – regionale Wertschöpfung. Schweizerbart Science Publishers, Stuttgart, 272 S.
[7] http://www.regierung-mv.de/Landesregierung/em/Energie/Wind/
[8] EM M-V (2018): Energie- und CO2-Bericht 2017 – 2018. https://www.regierung-mv.de/Landesregierung/em/Service/Publikationen/?id=18721&processor=veroeff
[9] https://www.statistikportal.de/de/ugrdl/ergebnisse/gase
[10] LU M-V (2009) Konzept zum Schutz und zur Nutzung der Moore. Fortschreibung des Konzeptes zur Bestandssicherung und zur Entwicklung der Moore. http://service.mvnet.de/_php/download.php?datei_id=11159

Die Einstellung der Moor-Entwässerung bringt substantielle Vorteile: Wiedervernässte Moorflächen emittieren kaum CO_2 und Lachgas. Zwar können Methanemissionen auftreten, aber Methan ist im Vergleich zu den anderen Gasen viel kurzlebiger in der Atmosphäre und trägt deutlich weniger zur längerfristigen Erwärmung bei (Abb. 3).

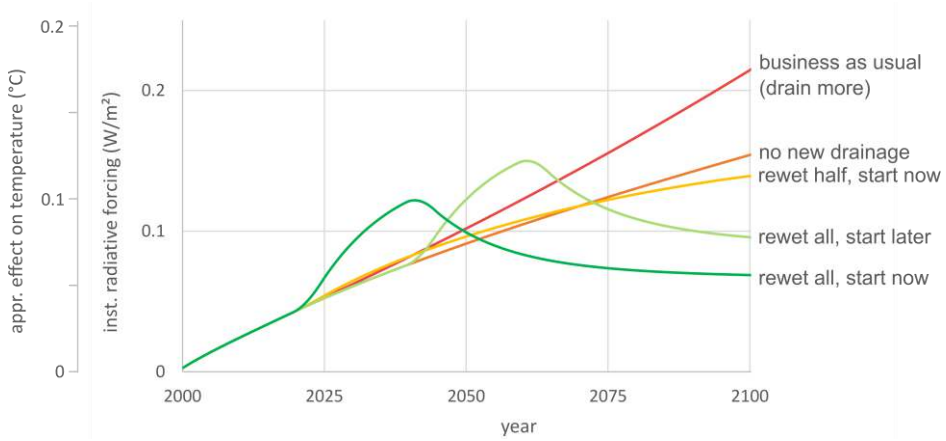


Abb. 3: Prognostizierter Strahlungsantrieb (mW/m²) und Temperatureffekt durch Treibhausgasemissionen aus Mooren weltweit im Zeitraum 2000-2100[11]. Der gesamte menschengemachte Strahlungsantrieb im Zeitraum 1750 bis 2011 lag netto (d. h. nach Abzug kühlender Effekte) bei 2,3 W/m² (IPCC AR5).

Für Deutschland ergibt sich ohne gezielten Maßnahmen das schlechteste Szenario in Abb. 3. Zwar werden kaum neue Moore entwässert; eine tiefere Entwässerung bereits genutzter Flächen z.B. durch verstärkten Maisanbau für Biogaserzeugung führt aber zu einem ähnlichen Effekt (business as usual). Beim Einfrieren des Ist-Zustandes (no new drainage) oder Wiedervernässung von 50% der Moorflächen (rewet half, start now) wird weiterhin viel CO_2 ausgestoßen und in der Atmosphäre akkumuliert, so dass der negative Effekt auf das Klima weiterhin zunimmt. Nur die vollständige Wiedervernässung aller Moorböden stoppt diese zunehmend negative Klimawirkung. Dabei führt eine rasche Wiedervernässung (zwischen 2020 und 2040; rewet all, start now) zu schnelleren Ergebnissen und einer deutlich geringerbleibenden Erwärmung als eine Wiedervernässung, die erst zwischen 2050 und 2070 stattfindet (rewet all, start later). Aus Sicht der Wissenschaft ist klar: **Moor muss nass, und zwar sofort!**

Moorklimaschutz[12] ist als „**nature-based solution**“:

- Risikoarm (im Vergleich zu zusätzlicher technischer Infrastruktur wie Windkraft)
- Erprobt (Bundesländer wie M-V können erreichte Einsparungen quantifizieren)
- Kosteneffizient (bei einmaligen Planungs- und Baukosten von ca. 4000 Euro pro Hektar könnten jährlich 20-30 Tonnen CO_2-Äq. pro Hektar eingespart werden)
- Synergetisch (durch Wasser- und Nährstoffrückhalt, Hochwasserschutz, Landschaftskühlung und Förderung der Biodiversität)
- Flächenneutral (bei Paludikultur) bzw. flächengünstig (bei Nutzungsaufgabe)
- Zeitgerecht (GAP-Reform 2019/2020 bietet „window of opportunity“, die fehlsteuernde Agrarförderung auf Mooren zu verändern).

[11] Günther et al. (2019) Prompt rewetting of drained peatlands reduces climate warming despite methane emissions: https://www.biorxiv.org/content/10.1101/748830v1?rss=1

[12] Abel, S., Barthelmes, A., Gaudig, G., Joosten, H., Nordt, A. & Peters, J. (2019) Klimaschutz auf Moorböden - Lösungsansätze und Best-Practice-Beispiele. Greifswald Moor Centrum-Schriftenreihe 03/2019 (Selbstverlag, ISSN 2627-910X), 84 S. https://greifswaldmoor.de/files/images/pdfs/201908_Broschuere_Klimaschutz%20auf%20Moorböden_2019.pdf

Die notwendige Anhebung von Wasserständen erfordert große technische, ökonomische und soziale Anstrengungen und einen räumlich differenzierten, partizipatorisch entwickelten **Transformationspfad**, der als Vorschlag ausgearbeitet vorliegt[11]. Ein solcher Pfad kann Planungssicherheit schaffen und Zwischenziele festlegen, die adaptiv zu erreichen und von physischen Notwendigkeiten und gesellschaftlichen Möglichkeiten geprägt sind.

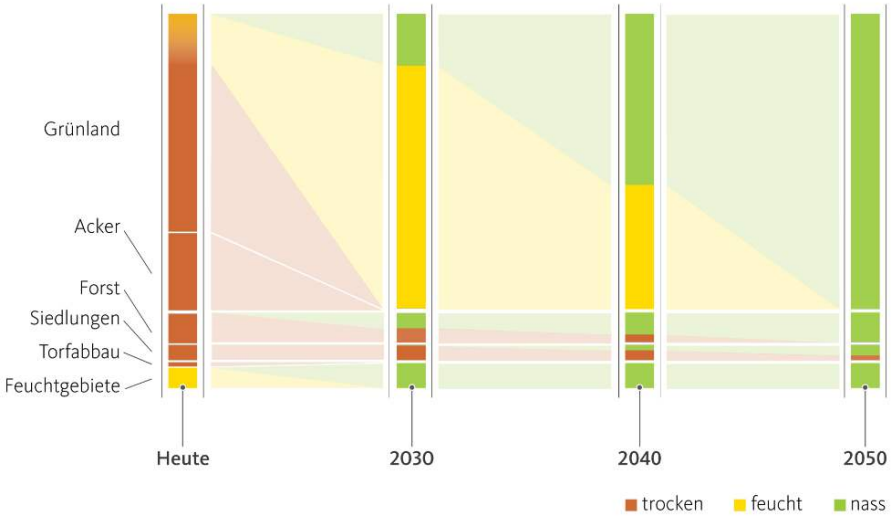


Abbildung 4: Entwicklungstrajektorien und Zwischenziele für die Flächenanteile der einzelnen Landnutzungskategorien auf Moorböden im LULUCF-Sektor entsprechend des Transformationspfades 2050. Trocken = tief entwässert (torfzehrend); feucht = leicht entwässert (Wasserst. ~30 cm unter Flur, torfzehrungs-mindernd); nass = Wasserst. in Flur (torferhaltend).

Als **Konkretisierung der Maßnahme 36** sollte entsprechend einer **Paris-konformen Transformation** in das Klimaschutzprogramm bis 2030 aufgenommen werden:

- Stopp der Agrarförderung für Acker auf entwässerten Moorböden ab 2021, Ausstieg aus Ackernutzung auf Moor
- Wasserstandsanhebung auf gesamtem Moor-Grünland bis ≤30 cm unter Flur & auf mind. 200.000 Hektar (15%) in Flur, Stopp der Förderung stärkerer Entwässerung
- Wiedervernässung von 50% des entwässerten Waldes
- Ausstieg aus Torfgewinnung und Ersatz des Torfs durch erneuerbare Alternativen
- Anerkennung von Paludikultur als Landwirtschaft und Aufnahme in die Agrarförderung, Start Investitionsprogramm und Klimaschutz-Flächenprämie
- Stopp der Entwässerung aller bundeseigener Moorflächen bis 2030 und Etablierung von Paludikultur-Demonstrationsbetrieben
- Ausbildungskampagne in allen moorreichen Bundesländern für die Wiedervernässung von 50.000 Hektar Moorfläche pro Jahr bis 2050.

Die Zielstellung des Paris-Abkommens muss eine grundlegende Änderung der Wirtschaft nach sich ziehen. Wegen ihrer disproportional hohen Treibhausgas-Emissionen werden land- und forstwirtschaftlich genutzte Moorböden eine große Rolle spielen müssen, um die Reduktionsziele zu erreichen.