

Was man mit nassen Mooren machen kann

Prof. Dr.-Ing. Klaus Röttcher

Nathalie Kockemüller und Jasmina Bock

Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften

– Hochschule Braunschweig/Wolfenbüttel
Herbert-Meyer-Straße 7 · 29556 Suderburg

Fakultät Bau-Wasser-Boden

**Institut für nachhaltige Bewässerung und Wasserwirtschaft im
ländlichen Raum (INBW)**

Warum sind Moore wichtig?

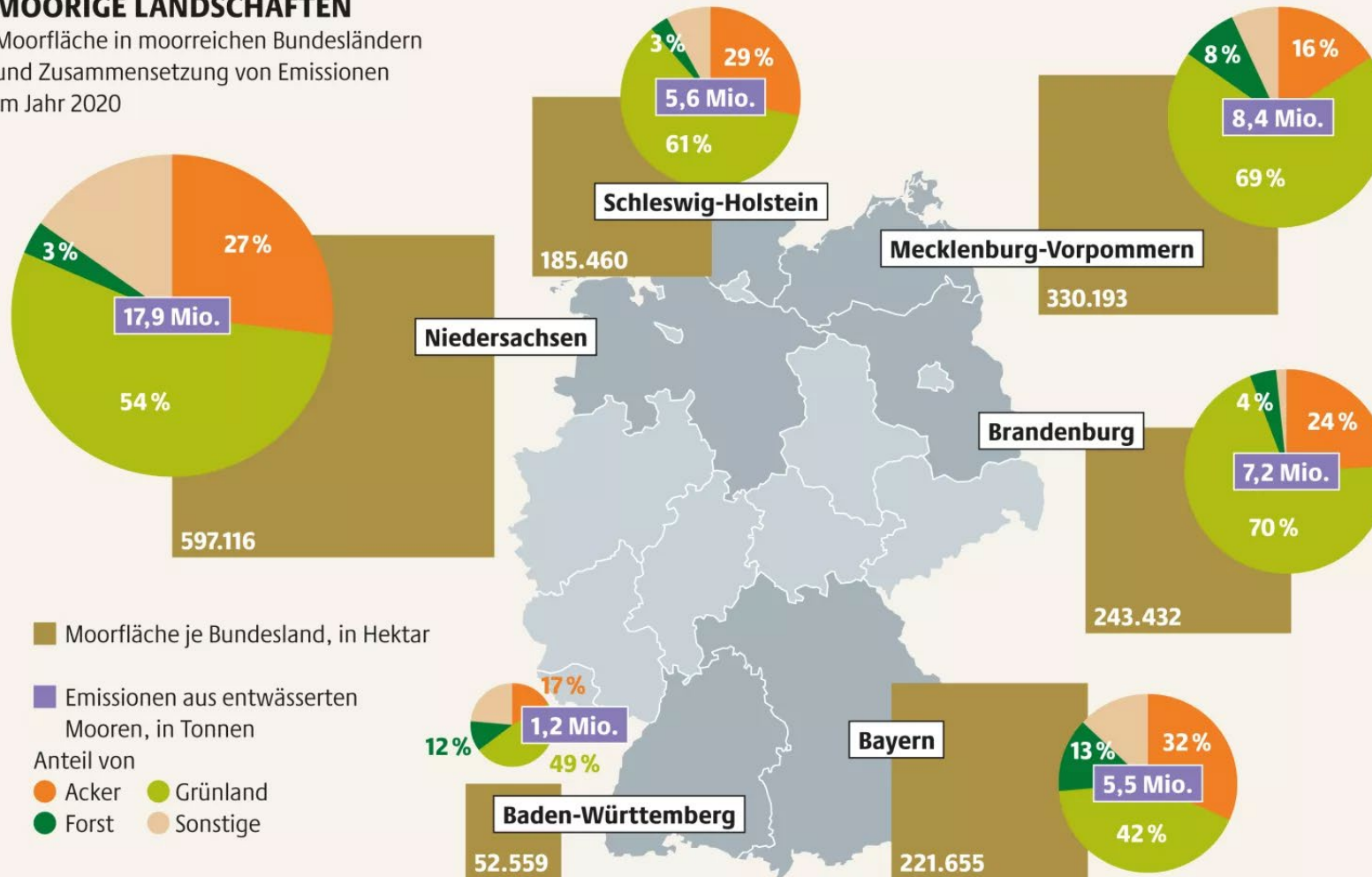


- **Moorschutz ist Naturschutz** ^[1]
 - einzigartige Lebensräume
 - Regulierung des Landschaftswasserhaushalts
 - Filter für Nähr- und Schadstoffe
- **Moorschutz ist ein zentraler Baustein des natürlichen Klimaschutzes** ^[1]
 - entwässerte Moore sind Emittenten für Treibhausgase
 - intakte Moore fungieren als Langzeitspeicher für Kohlenstoff

Niedersachsen, das moorreichste Bundesland ^[2]

MOORIGE LANDSCHAFTEN

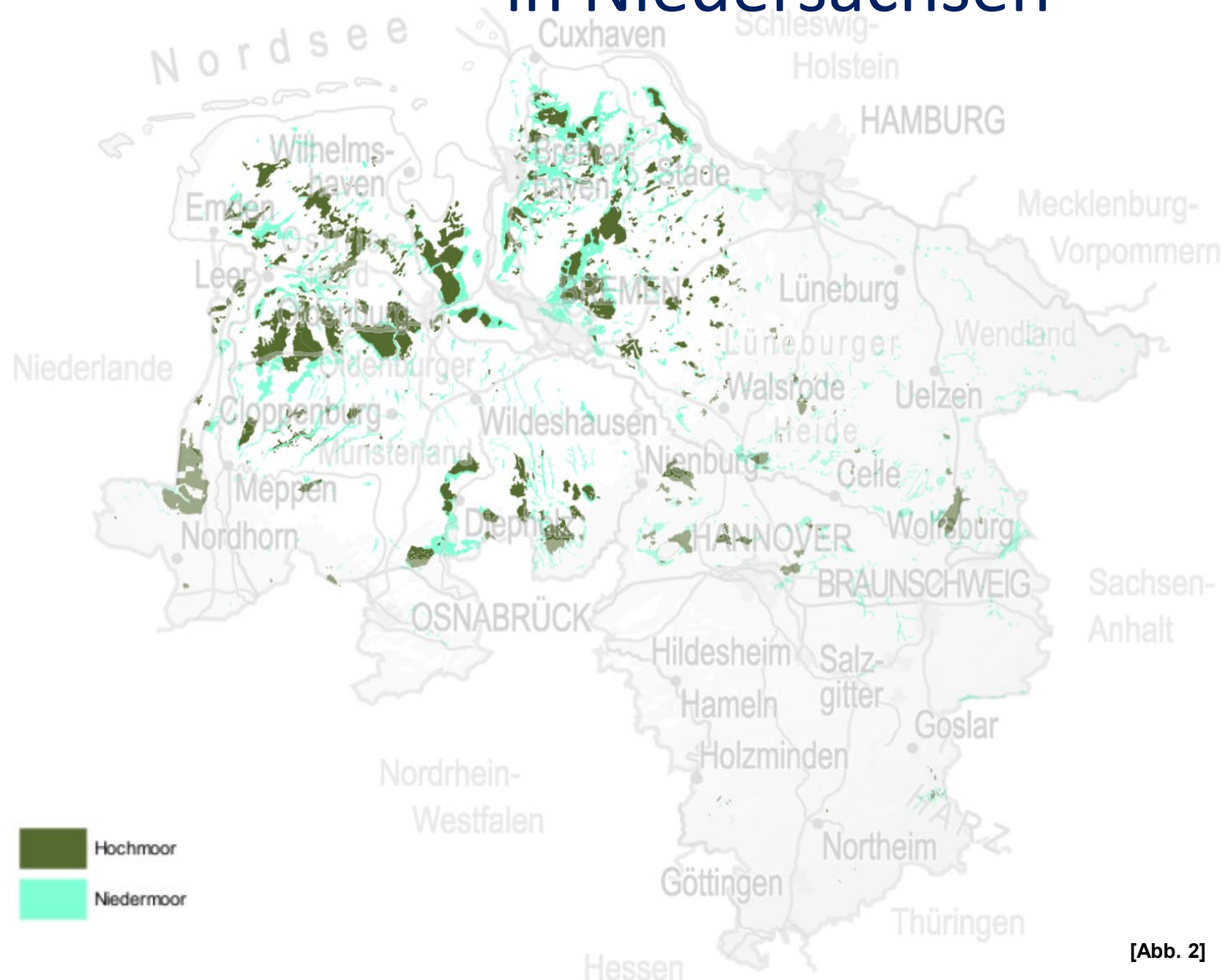
Moorfläche in moorreichen Bundesländern
und Zusammensetzung von Emissionen
im Jahr 2020



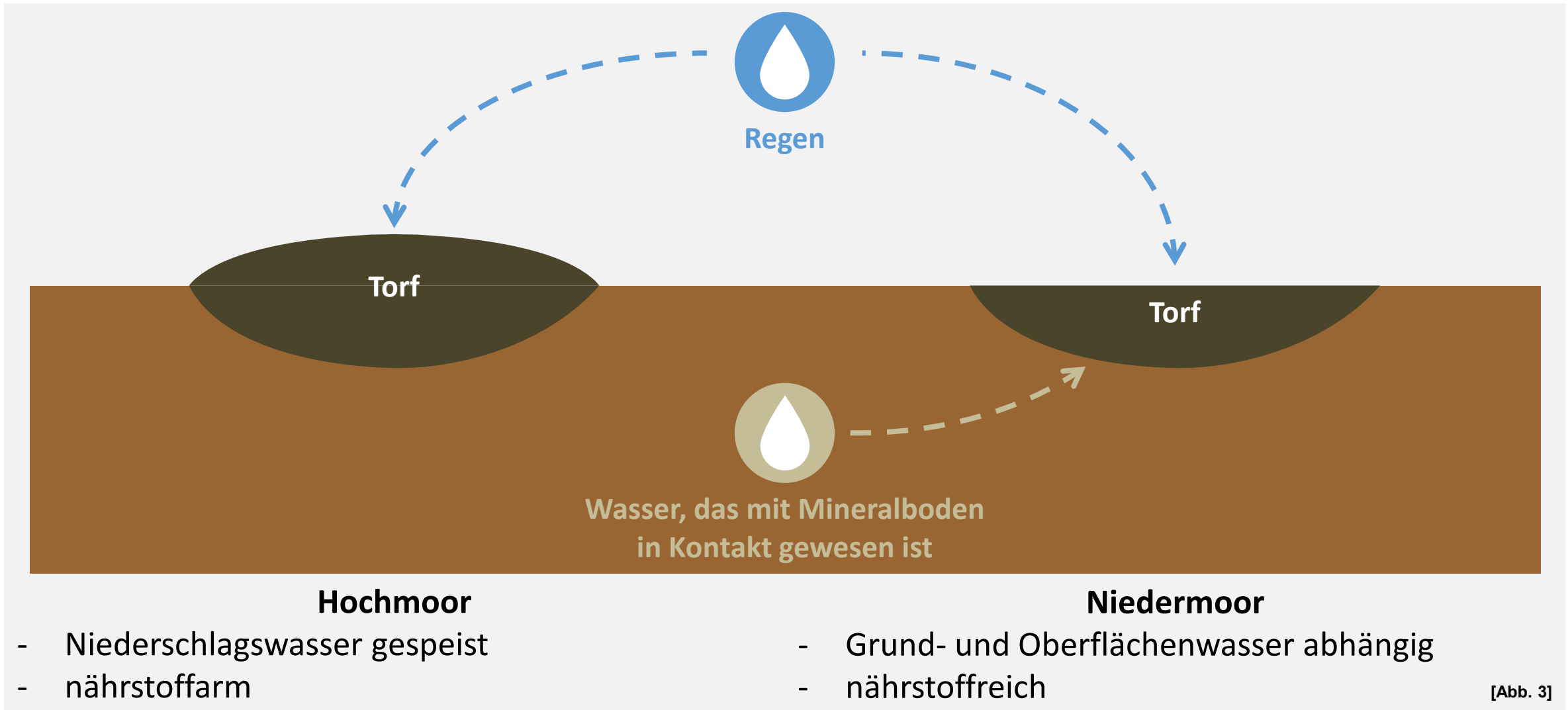
Emissionen ohne Torfabbau und Torfnutzung



Räumliche Verteilung von Moorflächen in Niedersachsen

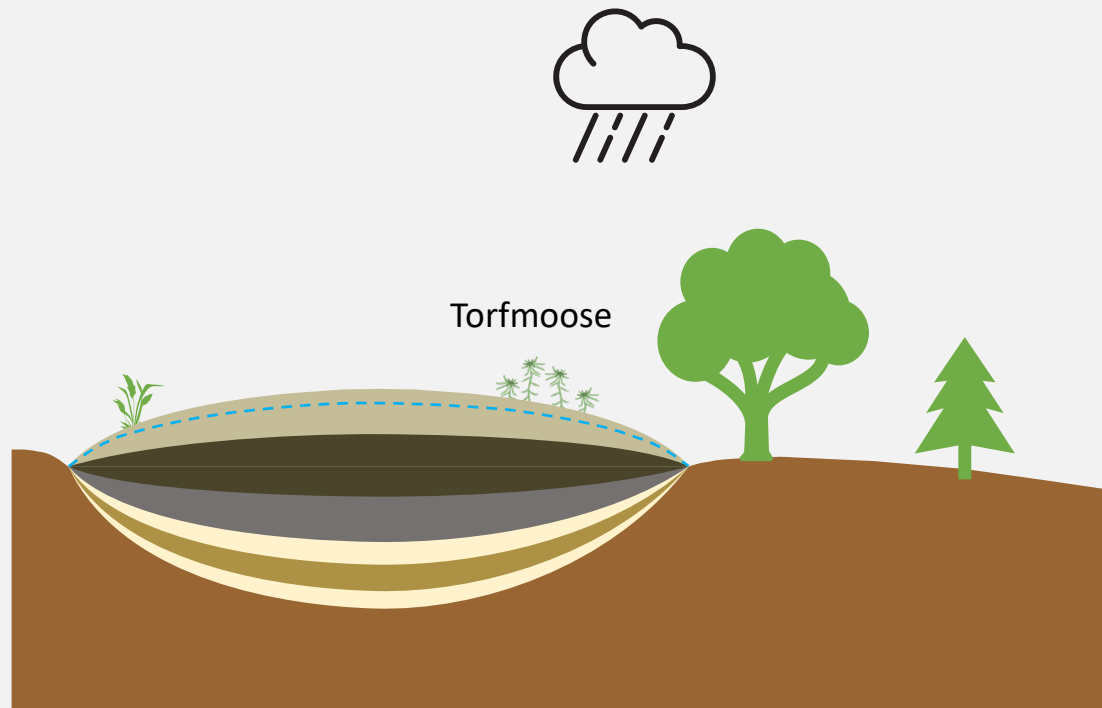


Typen von Mooren

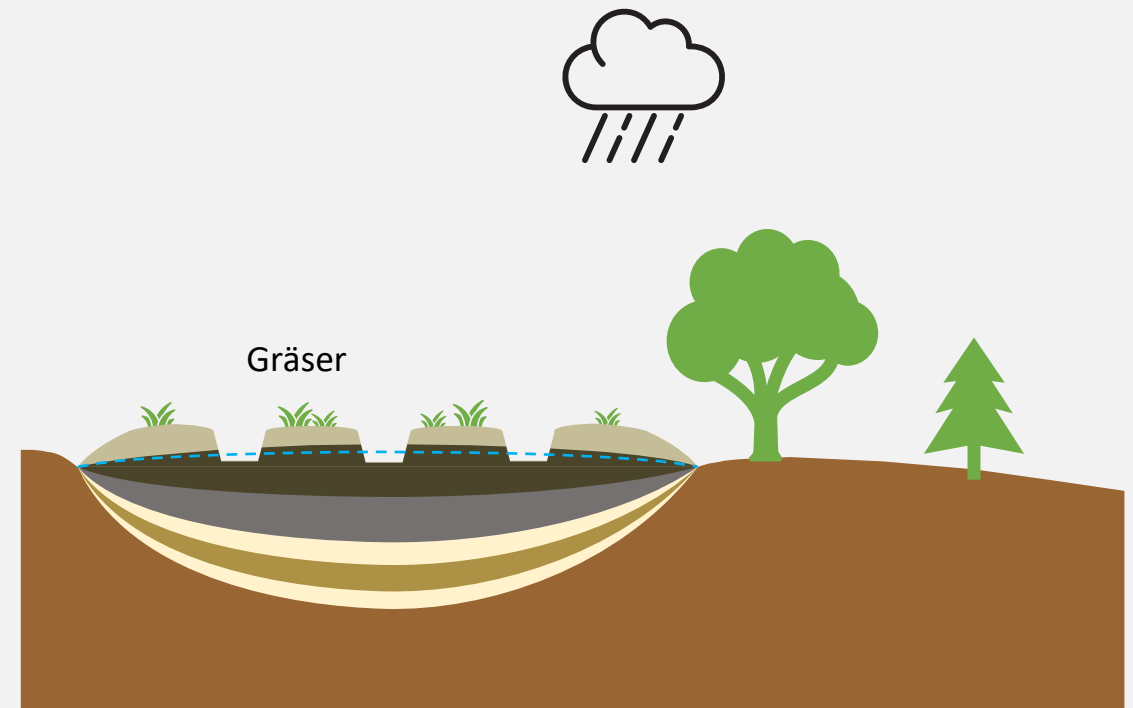


Wasserhaushalt in Hochmooren

- Weißtorf
- Schwarztorf
- Niedermoor-torf
- Mudden (Seeschlamm)
- Mineralischer Untergrund
- Wasserspiegel



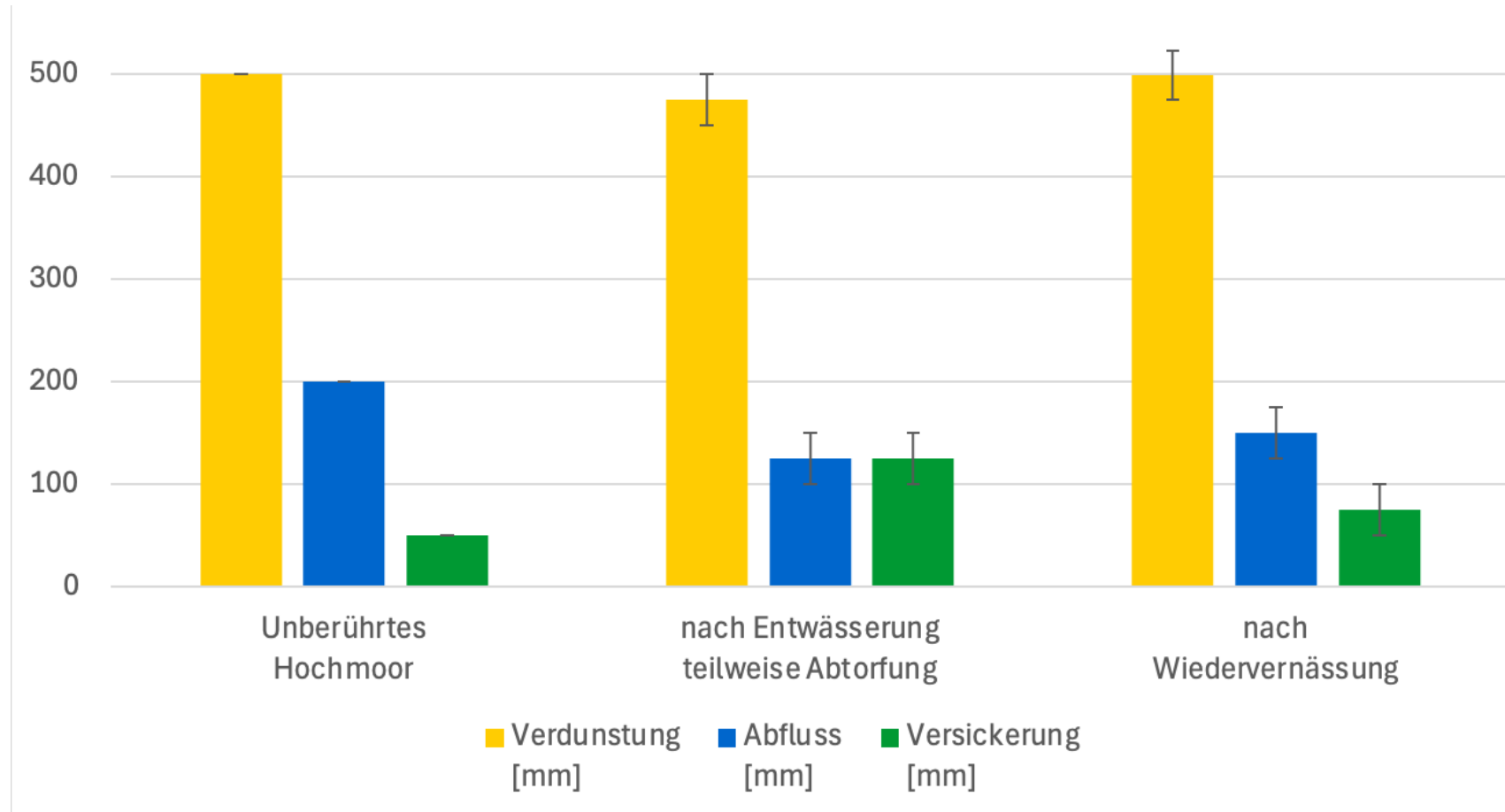
ungestörtes Hochmoor



gestörtes Hochmoor

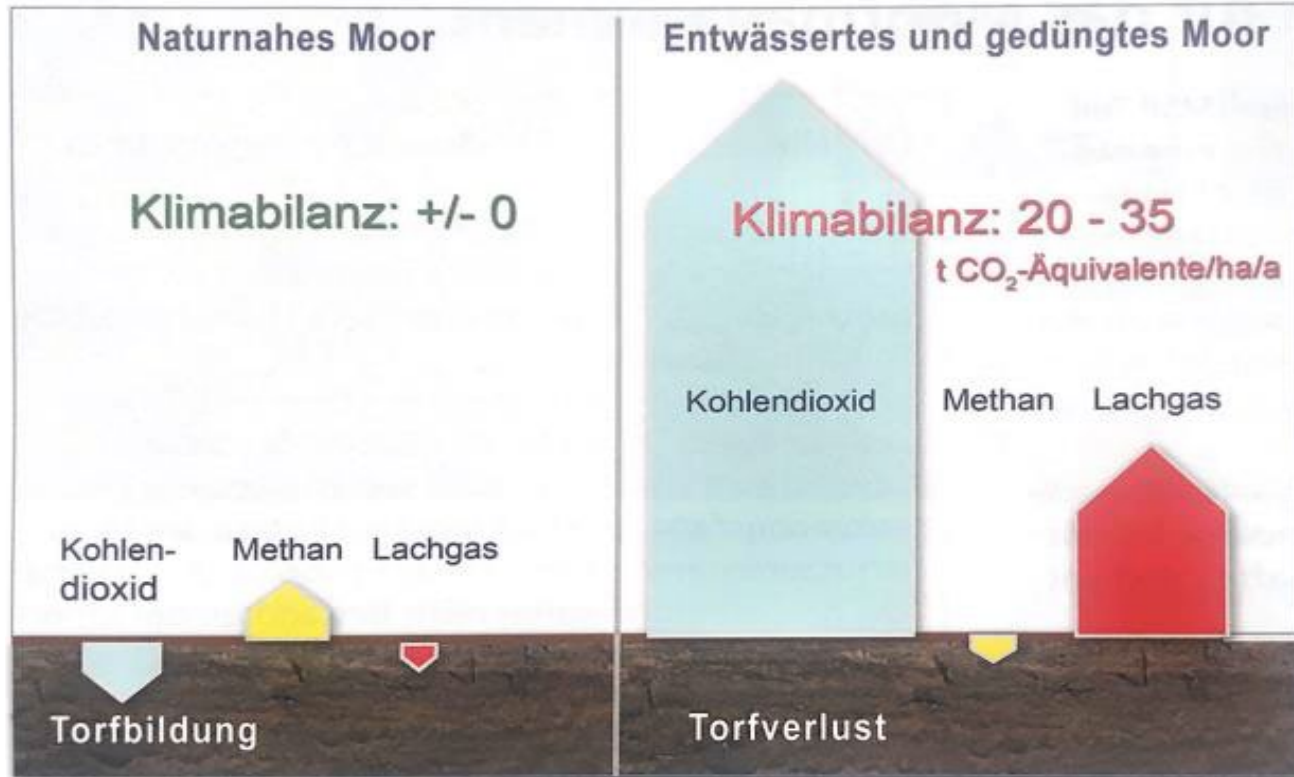
Wasserhaushalt in Hochmooren

Alle Angaben beziehen sich auf
einen durchschnittlichen
Jahresniederschlag
von 750 mm/a



Durchschnittliche Jahressummen in mm der Wasserbilanz eines Hochmoores in Niedersachsen und Änderungen in entwässerte und wiedervernässten Hochmoorresten (nach Schouwenaars ^[3] (Beispielswerte, geschätzt))

Einfluss von Mooren auf das Klima



Treibhausgas-Emissionen in naturnahen und entwässerten Mooren
(schematisch, Größenordnung nach Klimarelevanz)

[Abb. 6]

- 18% der gesamten niedersächsischen Treibhausgas-Emissionen stammen aus entwässerten Mooren [4]
- Unterbinden der Abbauprozesse durch erneutes Ein- oder auch Überstauen der betroffenen Moorflächen
- Nach Wiedervernässung tritt nicht unmittelbar eine Wertschöpfung (Torfmooswachstum) auf
- Dennoch würden keine klimaschädlichen Gase wie CO₂ und Lachgas ausgestoßen [5]

Einfluss des Klimas auf die Moore



- Hochmoore sind besonders abhängig vom Klima
- Wachstum nur möglich, solange genügend Wasser verfügbar ist
- Niederschlagsmenge im Jahr muss größer sein als die Verdunstung und der Abfluss ^[6]
- Zusätzlich muss Niederschlag im Jahresverlauf gleichmäßig verteilt sein
- Häufige und länger andauernde Trockenperioden fördern eine Verbuschung und Entstehung von Moorwald
 - trockener Moorwald weist höhere Emissionen auf als vernässte Moore ^[7]



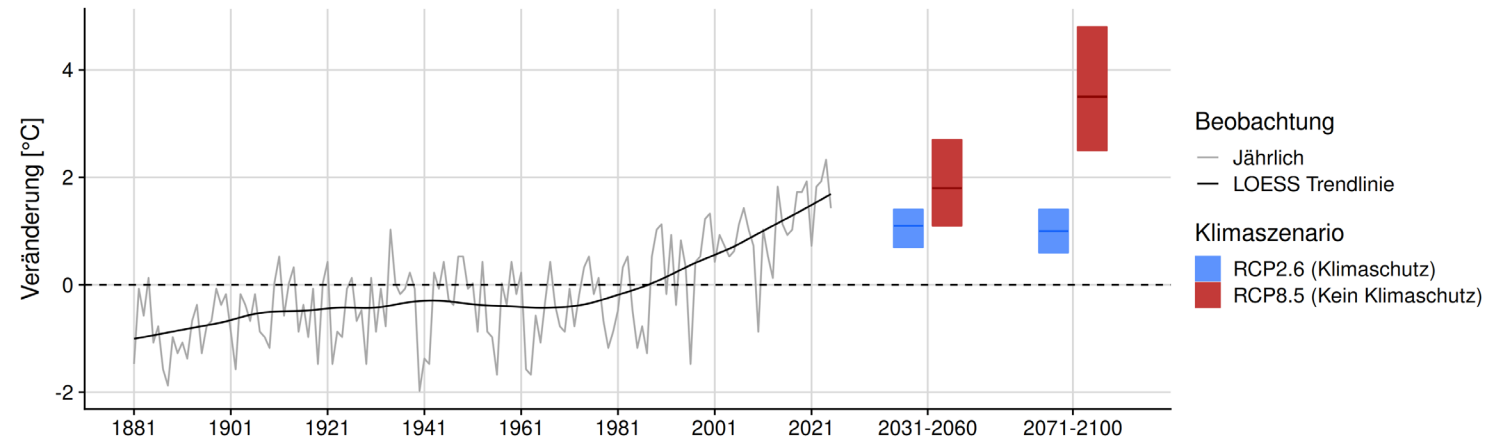
[Abb. 7]

Erwartete klimatische Veränderungen:

- Verschiebung der Niederschläge in den Winter [8]
 - Notwendigkeit diese Niederschläge zu speichern
- Steigende Temperaturen und Verdunstung [8]
 - Verschärfung der Wasserknappheit im Sommer
- Stärker negative Wasserbilanz [9]
 - evtl. Notwendigkeit Wasser extern zwischen zu speichern, nicht nur in den Poldern
- Längere und intensivere Trockenphasen [9]
 - Wasserzuführung erforderlich

Mittlere Tageslufttemperatur im Kalenderjahr; Veränderung zu 1971-2000 (9 °C) im Bundesland Niedersachsen

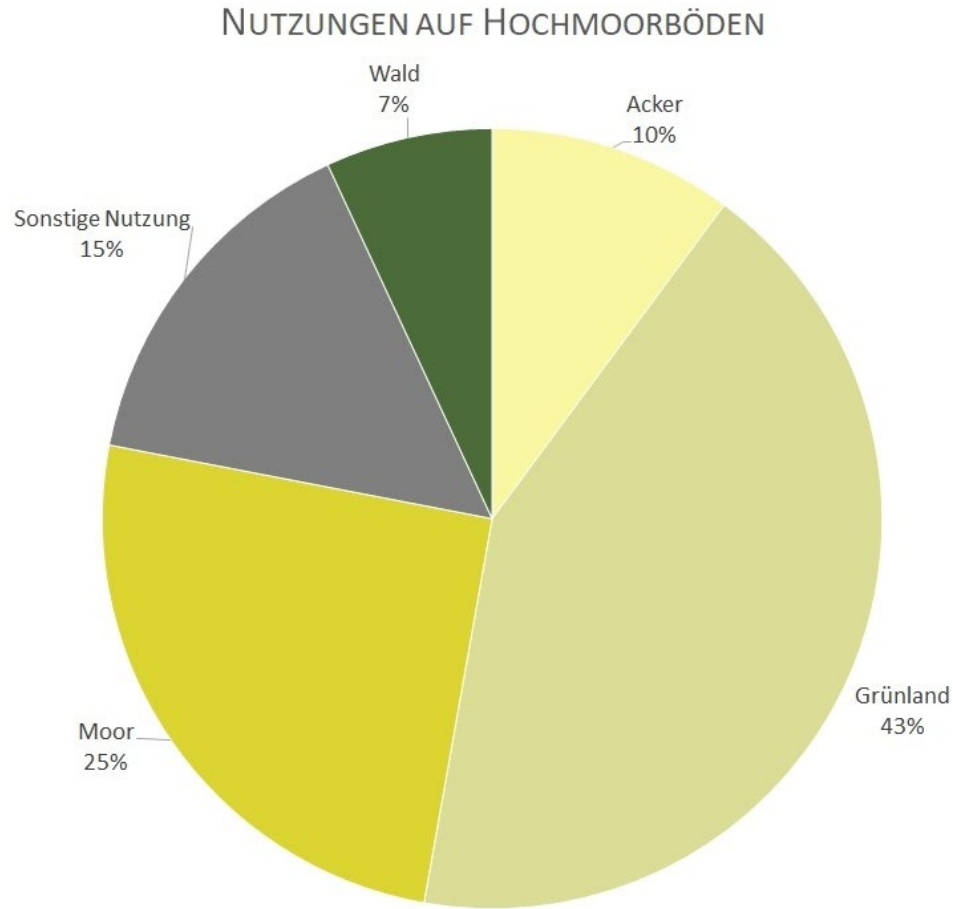
1991-2020 zu 1971-2000: +0.7 °C
2031-2060 zu 1971-2000 (RCP2.6): +1.1 (+0.7 - +1.4) °C
2071-2100 zu 1971-2000 (RCP2.6): +1 (+0.6 - +1.4) °C
2031-2060 zu 1971-2000 (RCP8.5): +1.8 (+1.1 - +2.7) °C
2071-2100 zu 1971-2000 (RCP8.5): +3.5 (+2.5 - +4.8) °C



Datengrundlage: DWD | CDC v1.0

© Niedersächsisches Kompetenzzentrum Klimawandel (NIKO) 2026

Aktuelle Nutzung der niedersächsischen Hochmoore ^[10]



Flächenhafte Anteile unterschiedlicher, geclusterter Nutzungen auf den niedersächsischen Hochmoorstandorten (Daten: ATKIS 2019, BK50 kohlenstoffreiche Böden)

[Abb. 9]

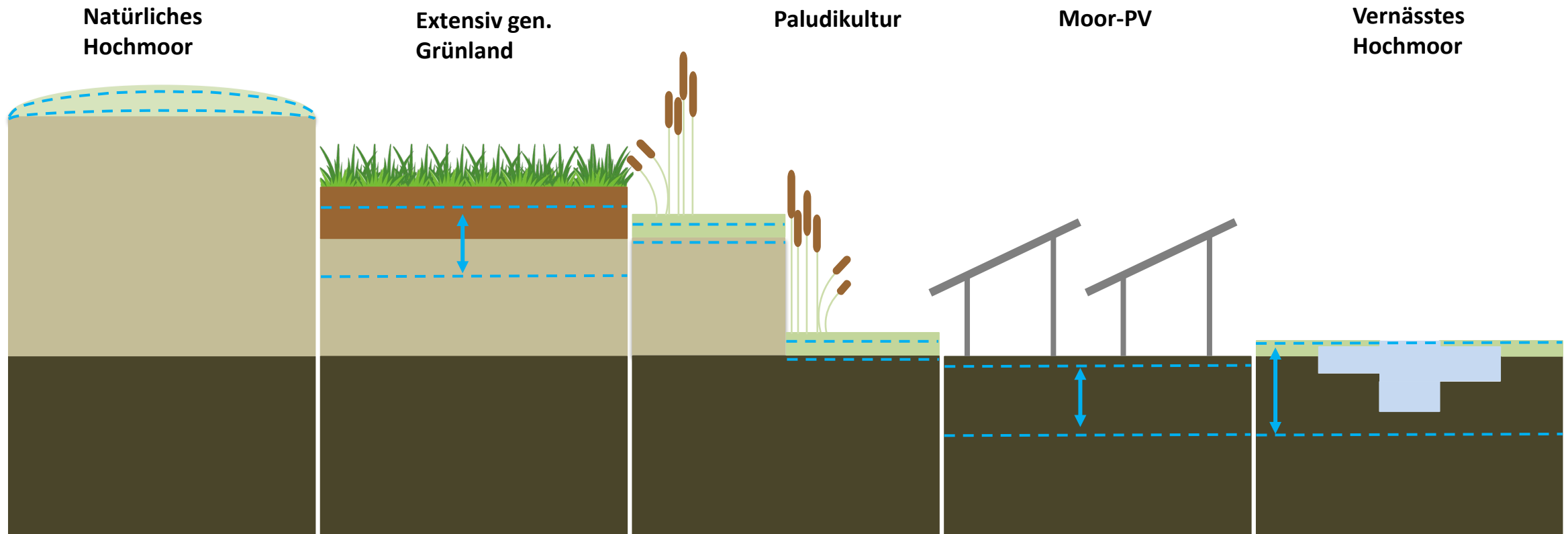
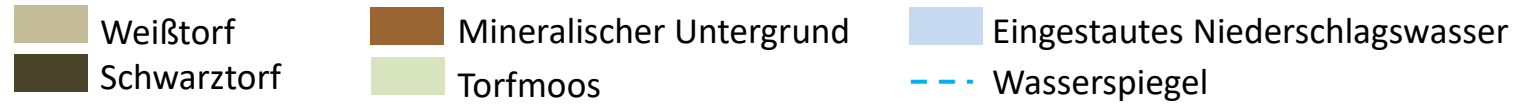
- Grünland (43 %)
 - Grasflächen, die gemäht oder beweidet werden
 - Streuobstwiesen
 - Keine Angaben, ob intensiv oder extensiv genutzt
- Moorflächen (25 %)
 - Naturnahe Moore mit typischer Flora und Fauna
 - Renaturierte Flächen
 - Ungenutzte und drainierte Flächen
- Sonstige Nutzungen (15%)
 - Torfabbau
 - Siedlungsraum
 - Brache



Ostfalia

Hochschule für angewandte
Wissenschaften

Was man mit nassen Mooren machen kann



* Kombination aus Moor-PV und extensiver Grünlandnutzung sind denkbar

[Abb. 10]

Offene Forschungsfragen



Auswirkungen klimatischer Veränderungen auf Hochmoore:

- Werden die Niederschläge in der Zukunft ausreichen um Moore dauerhaft zu vernässen?
- Mit welchen Verdunstungsraten von vernässten Moorflächen (naturnah und landwirtschaftlich genutzt) ist zu rechnen?
- Welche Maßnahmen müssen ergriffen werden, um Moore langfristige zu vernässen?

Paludikultur:

- Wie sollte ein wasserwirtschaftliches Monitoring für Torfmoos-Paludikulturen gestaltet werden?
- Wie können Paludikulturen resilienter gegen Klimawandelfolgen gestaltet und betrieben werden?

Moor-PV:

- Ist eine Vollvernässung von Moorstandorten im Sinne der Bundesnetzagentur mit gleichzeitiger PV-Nutzung möglich?



Wir machen alles Nass

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!



- [¹] IfLS - Institut für Ländliche Strukturforschung an der Goethe-Universität Frankfurt am Main (Hrsg.) (2021): *Grundlagen für eine Moorschutzstrategie der Bundesregierung - Endbericht zum gleichnamigen F+E-Vorhaben (FKZ: 3519 800 300)*, Autor/in: H. Nitsch und J. Schramek, Frankfurt am Main.
- [²] Nds. MU - Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2016): *Programm Niedersächsische Moorlandschaften*.
- [³] Schouwenaars, J. (1994): Wasserhaushalt der Hochmoore, in: *NNA-Berichte 2/94*, S. 33-38. [online] https://www.nna.niedersachsen.de/download/101748/B94-2_Entwicklung_der_Moore.pdf [13.05.2026]
- [⁴] Nds. MU - Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2025): *Potenzialstudie „Moore in Niedersachsen“*. [online] <https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/moorschutz/ergebnisse-der-potenzialstudie-moore-in-niedersachsen-232691.html> [16.05.2025]
- [⁵] NLWKN - Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (o.J.): *Die Rolle der Moore beim Natur- und Klimaschutz*, Autor/in: S. Brosch. [online] https://www.nlwkn.niedersachsen.de/jb2021/rolle_der_moore_beim_natur-_und_klimaschutz/die-rolle-der-moore-beim-natur-und-klimaschutz-200795.html [25.03.2026]
- [⁶] Succow, M. & Jeschke, L. (2022): *Deutschlands Moore – Ihr Schicksal in unserer Kulturlandschaft*, Natur+Text GmbH, S. 164.
- [⁷] MoorIS – Ein Moorinformationssystem für Niedersachsen (2021): *Hintergrundbelastung als Problem für die Renaturierung von Mooren*, Autor/in: L. Stegink-Hindriks (NLF) & M. Graf (LBEG). [online] <https://mooris-niedersachsen.de/?pgId=26> [24.03.2026]
- [⁸] Hajati, M. (2026, 04. März): Klimawandel und Landschaftswasserhaushalt [Vortrag]. Projektvorstellung „Wirksamkeit und Randbedingungen von Maßnahmen der Grundwasseranreicherung und des Wasserrückhalts“, LBEG Hannover.
- [⁹] LBEG (2022): *Handlungsempfehlungen zur Renaturierung von Hochmooren in Niedersachsen*, Geobericht 45, Autor/in: M. Graf, H. Höper & K. Hauck-Bramsiepe, Hannover, 117 S.
- [¹⁰] MoorIS – Ein Moorinformationssystem für Niedersachsen (2022): *Aktuelle Nutzung der niedersächsischen Moore*, Autor/in: K. Hauck-Bramsiepe (LBEG) & R. Stadtmann (LBEG). [online] <https://www.mooris-niedersachsen.de/?pgId=106> [26.03.2026]



- [Abb. 1] Thünen-Institut (o.J.): Moorige Landschaften, in *Mooratlas 2023*, S. 23. [online] <https://www.boell.de/de/2023/01/10/trockengelegte-moore-so-viele-emissionen-wie-der-gesamte-deutsche-flugverkehr> [13.05.2026]
- [Abb. 2] MoorIS – Ein Moorinformationssystem für Niedersachsen (o.J.): Kartenansicht. [online] <https://mooris-niedersachsen.de/?pgId=1306> [25.03.2026]; Darstellung ergänzt um Pfeile und gestrichelte Linie.
- [Abb. 3] Bock, J. (2026): Eigene Darstellung.
- [Abb. 4] Bock, J. (2026): Eigene Darstellung in Anlehnung an Bundesamt für Naturschutz (o.J): Weit verbreitete Landschaften, in *Mooratlas 2023*, S. 11.
- [Abb. 5] Kockemüller, N. (2026): Eigene Darstellung auf Basis von Schouwenaars (1994)^[3].
- [Abb. 6] Nds. MU - Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2016): *Programm Niedersächsische Moorlandschaften*, S. 9.
- [Abb. 7] Kockemüller, N. (2020): Eigene Aufnahme.
- [Abb. 8] Bildungsserver Wiki Klimawandel (o.J.): *RCP-Szenarien*. [online] <https://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/RCP-Szenarien> [19.05.2026]
- [Abb. 9] MoorIS – Ein Moorinformationssystem für Niedersachsen (2022): *Aktuelle Nutzung der niedersächsischen Moore*, Autor/in: K. Hauck-Bramsiepe (LBEG) & R. Stadtmann (LBEG). [online] <https://www.mooris-niedersachsen.de/?pgId=106> [26.03.2026]
- [Abb. 10] Kockemüller, N. (2026): Eigene Darstellung.