



Mit der Natur für den Menschen. Seit 190 Jahren.

Moorzustände und ihre Biodiversität: naturnah entwässert vernässt ohne Nutzung vernässt mit Nutzung



UN-Dekade Ökosystem-Wiederherstellung - Online-Dialog 5:

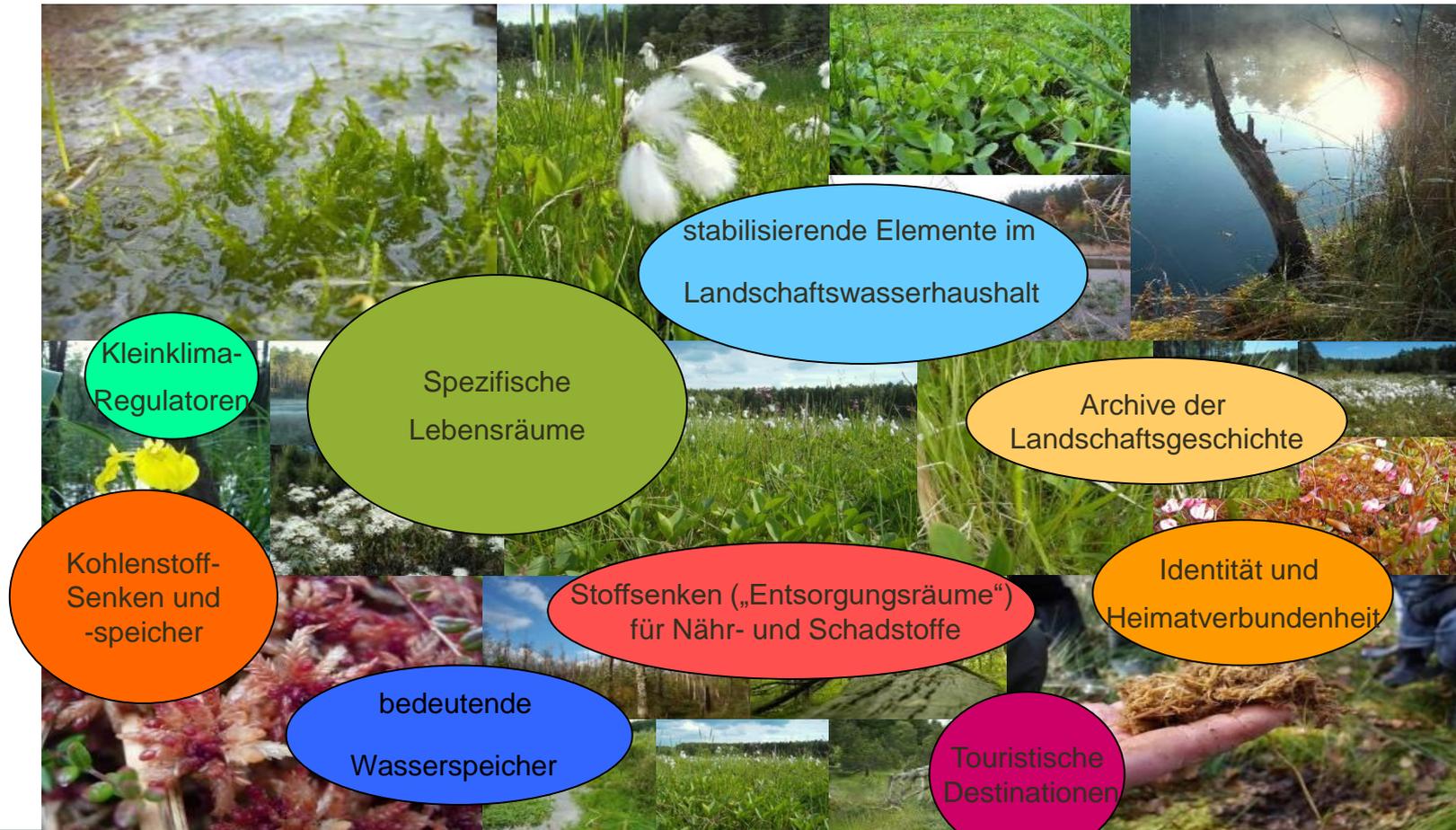
25.04.2023

Moore II: „Wiederherstellung intakter Ökosysteme und nachhaltige Nutzung – wie kann es gehen?“



Alternativlos: Moor muss nass – für´s Moor, für´s Land, für´s Klima, für immer !

H. Joosten 07.02.2023



Fotos:
R. Meier-
Uhlherr



8 % der in Deutschland vorkommenden Gefäßpflanzenarten
haben ihren Verbreitungsschwerpunkt in Mooren (Dierßen 1998)

Biodiversität naturnaher Moore



Fotos: R.
Meier-
Uhlherr

Foto: PäuLe Heck



Wer im Moor überleben will, muss „fit“ dafür sein – um den Preis einer hohen Standortbindung !

Spezialistentum insbesondere bei den Arten der nährstoffarmen Moore

Sauerstoffmangel
an Wurzeln



Kühles
Mikroklima



Kurze
Vegetations-
zeit



Geringe
Biomasse-
produktion



Nährstoff
armut

Extreme pH-
Verhältnisse





Artenvielfalt im Kleinen

Bewohner oligo- bis
mesotroph,
saurer Moore

z.T. Eiszeitrelikte



Abb. 3.49: Weißlippen-Spornzikade (*Delphacodes capnodes*, links), 2,5–3 mm (Foto: R. Ahlburg) und Hochmoor-Spornzikade (*Nothodelphax distinctus*, rechts), 2–3,7 mm (Foto: T. Bantock)



Abb. 3.50: Die Wanzenart *Pachybrachius luridus*, 4,5–5,3 mm (auf Schnabelriedblütenstand, links) und die Moor-Uferwanze (*Micracanthia marginalis*, rechts), 2,4–3,4 mm (Fotos: J. Deckert)



Abb. 3.51: Die Moor-Plattbauchspinne (*Gnaphosa nigerrima*, links), 6–9 mm (Foto: J. Lissner) und ein weibliches Exemplar der Baldachinspinneart *Glyphesis cottonae* (rechts), 0,9–1 mm (Foto: A. Staudt)

Raritätensammlung!



Moore im Land Brandenburg:

Biologische Vielfalt

Vielfalt der Ökosystemtypen

Vielfalt von Lebensgemeinschaften

Artenvielfalt

genetische
Vielfalt



18 von 25 landschaftsökologische Moortypen in diversen Vegetationsausprägungen und Zonierungen

allein **99** verschiedene Vegetationsformen

269 Gefäßpflanzenarten = 15 %
106 Moosarten = 18 %
ca. **90** Laufkäferarten = 27 %
ca. **157** Wasserkäferarten = 67 %
20 Heuschreckenarten = 36 %
11 Libellenarten = 34 %
ca. **100** Spinnenarten = 16 %
ca. **340** Schmetterlingsarten = 34 %

weitgehend unbekannt



Zustandsstadien der Moore in Deutschland (ca. 1,4 Mio. ha)

Moorökosysteme
(Moosrasen, Riede, Röhrichte,
Gebüsche, Bruchwald)
- torfakkumulierend – ca.4 %

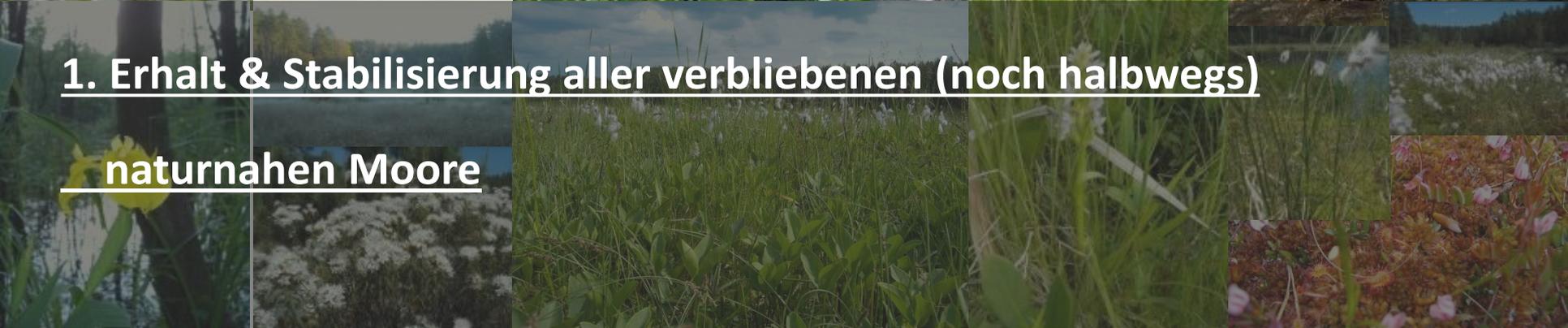
Ökosysteme auf Moorböden
(Grünland, Acker, Forst, Gebüsche,
Hochstaudenfluren)
- torfzehrend – ca.92 %

**Wiedervernässte Ökosysteme in
Entwicklung**
(Riede, Röhrichte, Bruchwald,
Weidengebüsche, offene Wasserflächen)
+/- torfakkumulierend – ca.4 %

Wiedervernässung mit Nutzung
(Riede, Röhrichte, Nasswiesen/
weiden, Erlenwald,
Weidengebüsche)
- Torfbilanz ? – 0,0..%



1. Erhalt & Stabilisierung aller verbliebenen (noch halbwegs)
naturnahen Moore

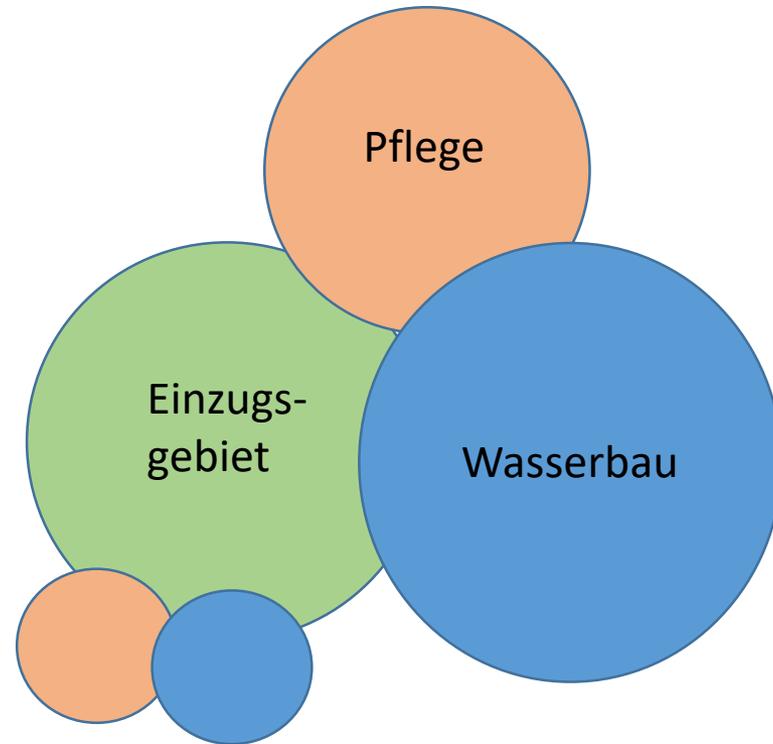




Moorrenaturierung verlangt ein gebietsspezifisches Management

Zu beachten:

- Wasserspeisung des Moores
- Substrat/Geomorphologie des Einzugsgebietes
- Flächengröße/-nutzung des Einzugsgebietes
- Klimaraum:
Niederschlag/Temperatur
- Etc.



DSS - WAMOS

Ein Entscheidungsunterstützungssystem
(Decision Support System) für den
Waldmoorschutz

www.dss-wamos.de





2. Vernässung aufgelassener degradiertes Moore mit funktionstüchtigen Gräben

Ca. 185.000 ha bundesweit

- häufig kleine, unbeachtete Flächen, meist nicht als Moore erkannt
- einfache Maßnahmen mit viel Potential für erfolgreiche Wiedervernässung!
- **Regionale Verantwortungsträger** müssen sensibilisiert werden

3.Umgang mit bisher entwässerten und genutzten Mooren

Wasser marsch !.....aber wie?

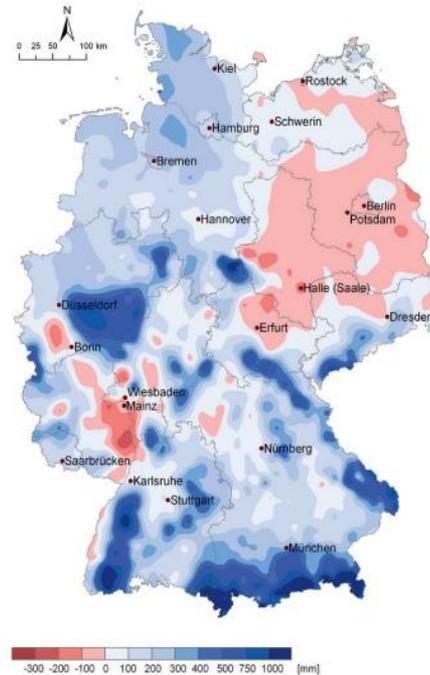
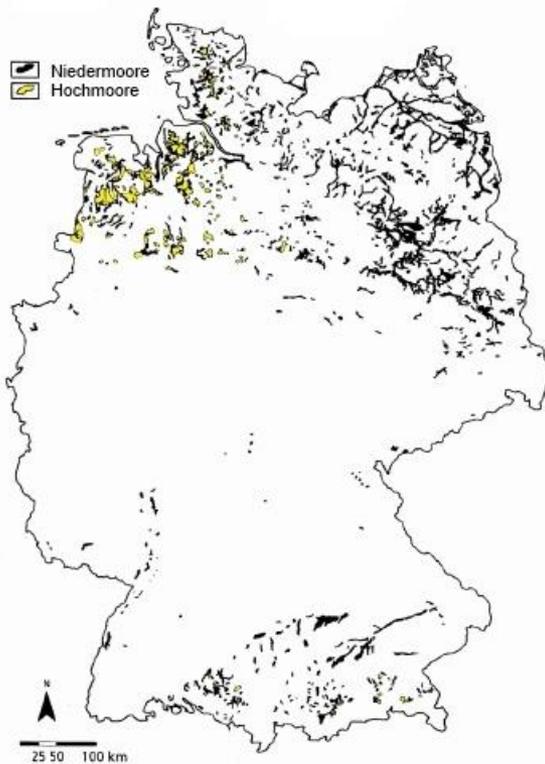




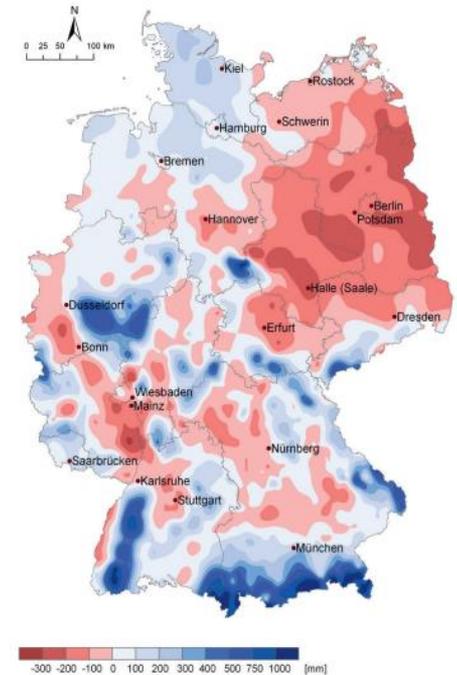




Unterschiedliche standörtliche Ausgangsbedingungen in den einzelnen Bundesländern



Mittlere Jahressumme der klimatischen Wasserbilanz, Deutschland 2001-2010

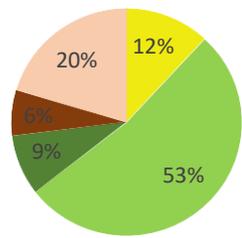


Mittlere Jahressumme der klimatischen Wasserbilanz, Deutschland 2041-2050



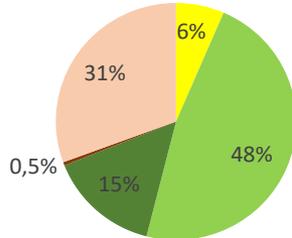
Unterschiedliche historisch gewachsene Nutzungsformen und –intensitäten von Moorböden der moorreichen Bundesländer

Niedersachsen



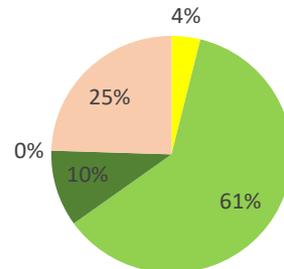
- Acker (47.000ha)
- Grünland (209.000ha)
- Wald/Forst (34.000ha)
- Torfabbau (26.000ha)
- Weitere (80.900ha)

M.-V.



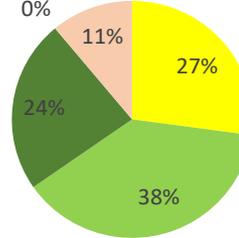
- Acker (19.100ha)
- Grünland (140.000ha)
- Wald/Forst (44.178ha)
- Torfabbau (1.374ha)
- Weitere (90.205ha)

Brandenburg



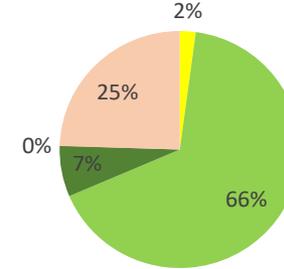
- Acker (9.300ha)
- Grünland (147.100ha)
- Wald/Forst (25.000ha)
- Torfabbau (<10ha)
- Weitere (58.857ha)

Bayern



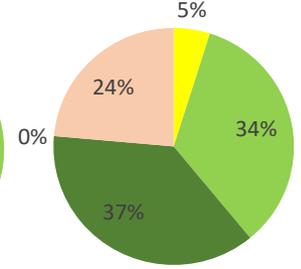
- Acker (45.950ha)
- Grünland (64.700ha)
- Wald/Forst (40.000ha)
- Torfabbau (<10ha)
- Weitere (18.747ha)

Schleswig-Holstein



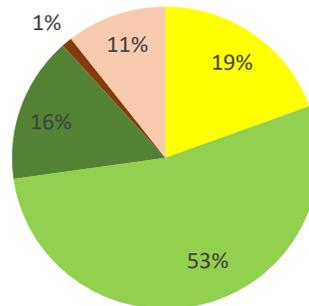
- Acker (3.300ha)
- Grünland (103.060ha)
- Wald/Forst (10.700ha)
- Torfabbau (60ha)
- Weitere (38.000ha)

Ba.-Wü



- Acker (2.500ha)
- Grünland (17.500ha)
- Wald/Forst (19.152ha)
- Torfabbau (2ha)
- Weitere (12.096ha)

Deutschland



- Acker (350.000ha)
- Grünland (960.000ha)
- Wald/Forst (280.000ha)
- Torfabbau (20.000ha)
- Weitere (190.000ha)



Herausforderungen

- Gebietsspezifische Lösungen sind zu entwickeln
- Zukünftige Nutzungsoptionen sind am (zukünftigen) Standort abzuholen !
- Herausforderung: Vielfalt an Nutzungsoptionen anbieten

Erste Hilfestellung und Entscheidungsmatrix: www.DSS-TORBOS.de

Aktualisiert:
<https://www.bfn.de/publikationen/bfn-schriften/bfn-schriften-616-klimaschonende-biodiversitaetsfoerdern.de>



Steckbriefe unter:

https://hnee.de/_obj/EAE76FE1-A370-4AFD-80CE-AFF5B16FCB90/outline/Steckbriefsammlung.pdf



EIN ENTSCHEIDUNGSUNTERSTÜTZUNGSSYSTEM
ZUR TORFERHALTENDEN BEWIRTSCHAFTUNG
ORGANISCHER BÖDEN

HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN & HNE EBERSWALDE



Bewirtschaftungsverfahren/THG/Torferhalt

Gemäß aktuellem Kenntnisstand

13 Bewirtschaftungsverfahren

- vier torferhaltende (Wasserstufen 6+, 5+ bzw. 4+ bei Erle)
- neun schwach torfzehrende (Wasserstufen 4+, 3+)
- fünf Anbau-Verfahren (Rohrkolben, Schilf, Erle, Arznei- und Gewürzpflanzen, Weide/*Salix*)
- fünf weidegebundene Verfahren mit verschiedenen Nutztierarten

Zusätzlich:

Option der Kombination mit Photovoltaik

	Wasserstufe	3+	4+	5+	6+
	Bezeichnung	feucht	sehr feucht	nass	nass (Überstau)
	Wasserstand Winter [cm; Median]	-15 bis -35	-5 bis -15	+10 bis -5	+150 bis +10
	Wasserstand Sommer [cm; Median]	-20 bis -45	-10 bis -20	0 bis -10	+140 bis 0
	Torferhalt	nein	differenziert	ja	ja
Schilfröhricht (<i>Phragmites australis</i>) spontan oder im Anbau				~7 t CO ₂ -Äq.	~0 t CO ₂ -Äq.
Rohrkolbenröhricht (<i>Typha spec.</i>) spontan oder im Anbau				~7 t CO ₂ -Äq.	~6 t CO ₂ -Äq.
Großseggenried (<i>Carex spec.</i>)			~10 t CO ₂ -Äq.	~3 t CO ₂ -Äq.	
Erle (<i>Alnus glutinosa</i>) als Hoch- oder Niederwald		?	?		
Rohr glanzgraswiese (<i>Phalaris arundinacea</i>)			~7 t CO ₂ -Äq.		
Weide mit Wasserbüffeln			~8-12 t CO ₂ -Äq.		
Landwirtschaftliche Gatterhaltung mit Rotwild oder Pferden			~8-12 t CO ₂ -Äq.		
Weide mit Gänsen		~16-19 t CO ₂ -Äq.	~8-12 t CO ₂ -Äq.		
Weide mit Rindern		~16-19 t CO ₂ -Äq.	~8-12 t CO ₂ -Äq.		
Weide mit Schafen		~16-19 t CO ₂ -Äq.			
Feuchtwiesen		~16-19 t CO ₂ -Äq.			
Weide (<i>Salix spec.</i>) im Anbau als KUP		?			

Dargestellt sind:

- erwartbare THG-Emissionen der Bewirtschaftungsverfahren bei den angenommenen Wasserstufen (GEST-Ansatz)
- Torferhalt (dunkelgrün), schwach torfzehrend (hellgrün)



Biodiversität entwässerter Moorlandschaften: differenzierte Habitatangebote

- keine einheimischen Arten nährstoffarmer Moore
- Lebensraum für Ubiquisten
- Artenreiche Feuchtwiesen und-weiden als Rückzugsräume für Arten der Auenlandschaften, Moorränder und natürlich eutropher z.T. auch mesotropher Moore
- Ersatzlandschaften für Vogelarten der früheren ausgedehnten Luch- und Hochmoorlandschaften





Biodiversität revitalisierter Moore

- Vergleich revitalisierter Flächen zu degradierten Flächen
deutlich höhere allgemeine Biodiversität
höhere Anzahl moortypischer Arten mit höherer Abundanz

➡ Aber: deutliche Effekte erst nach mindestens 5 Jahren oder länger zu beobachten

- Vergleich revitalisierter Flächen zu naturnahen Mooren
niedrigere allgemeine Biodiversität
niedrigere Anzahl moortypischer Arten und mit geringeren Abundanzen



Dringlichkeit, bestehende naturnahe Moore zu schützen



Naturschutzfachliche Flankierung nasser Moorbewirtschaftung

Biodiversität bei neu angelegten Landnutzungsverfahren von vornherein mitdenken !

→ Umgehen nachlaufender Naturschutzbemühungen





Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde

Naturschutzfachliche Flankierung nasser Moorbewirtschaftung

Das Projekt „PaluDivers“



Derzeit in Erarbeitung

Ansprechpartner:
Friedrich.Birr@hnee.de



Bundesamt für
Naturschutz

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit
und Verbraucherschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Quellen

- Barndt, D. 2014: in Luthardt & Zeitz 2014 Moore in Brandenburg und Berlin. Natur und Text, 384 S.
- Beckert, M. & Rodríguez, A.C. 2023: Auswirkungen von Revitalisierungsmaßnahmen auf die Biodiversität von Mooren in der gemäßigten Klimazone – eine Metaanalyse. Natur und Landschaft. 98, H. 3. Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart, S.141-148.
- Dierßen K. 1998: Zerstörung von Mooren und Rückgang von Moorpflanzen – Tendenzen, Ursachen, Handlungsbedarf. Schriftenreihe Vegetationskunde 29: 229-240.
- Gerstengarbe, F.-W. (2013a): Die Klimaentwicklung in Deutschland. In: Klimafolgen für Deutschland. 2. Auflage: Seite 10, Abbildung 1 & 2. Hrsg.: Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK). Potsdam. Online verfügbar unter: https://www.pik-potsdam.de/de/produkte/klimafolgenonline/PIK_KfD_Broschuere_DE_A4.pdf
- Nährmann, F., Birr, F., Kaiser, M., Nerger, M., Luthardt, V., Zeitz, J., Tanneberger, F. (Hrsg.) 2021: Klimaschonende, biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung von Niedermoorböden. BfN-Skript 616, Bonn Bad Godesberg 342 S. www.bfn.de/publikationen/bfn-schriften/bfn-schriften-616-klimaschonende-biodiversitaetsfoerdernde

Quellen Folien 16:

- Naturkapital Deutschland –TEEB DE 2015: Naturkapital und Klimapolitik - Synergien und Konflikte. Berlin, Leipzig, Langfassung 216 S.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) 2022: Nationale Moorschutzstrategie. Online verfügbar unter: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Naturschutz/nationale_moorschutzstrategie_bf.pdf
- Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA) 2012. Potentiale und Ziele zum Moor- und Klimaschutz. https://www.la-na.de/documents/potentialeprozent20undprozent20zieleprozent20zumprozent20moor-prozent20undprozent20klimaschutz_1509646809.pdf
- LUBW Hrg., Stand 2015: Moorkataster Baden-Württemberg. https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/boden/das_moorkataster
- Schrautzer, J. & Martens, T. 2023: unveröffentlichte Daten zu Waldmooren in Schleswig-Holstein