



GREIFSWALD
MOOR
CENTRUM

Potentiale aus dem Moor – Nachwachsende Rohstoffe für den Bausektor

Anke Nordt, Universität Greifswald



Foto: C. Schröder

Moor?

Mindestens 30 cm Torfauflage

Karelien, Russland

F. Reichelt

In lebenden Mooren:

- Produktion > Zersetzung
- Torf wird gebildet
- positive Kohlenstoff-Bilanz



Georgien

H. Joosten

Torf akkumuliert durch Wassersättigung:
Natürliche Moore sind Feuchtgebiete



Moore sind die raum-effektivsten Kohlenstofflager der ganzen terrestrischen Biosphäre



Java, Indonesia

H. Joosten

Obwohl sie weltweit nur 3% der Landfläche bedecken,
enthalten sie >600 Gigatonnen C in ihrem Torf



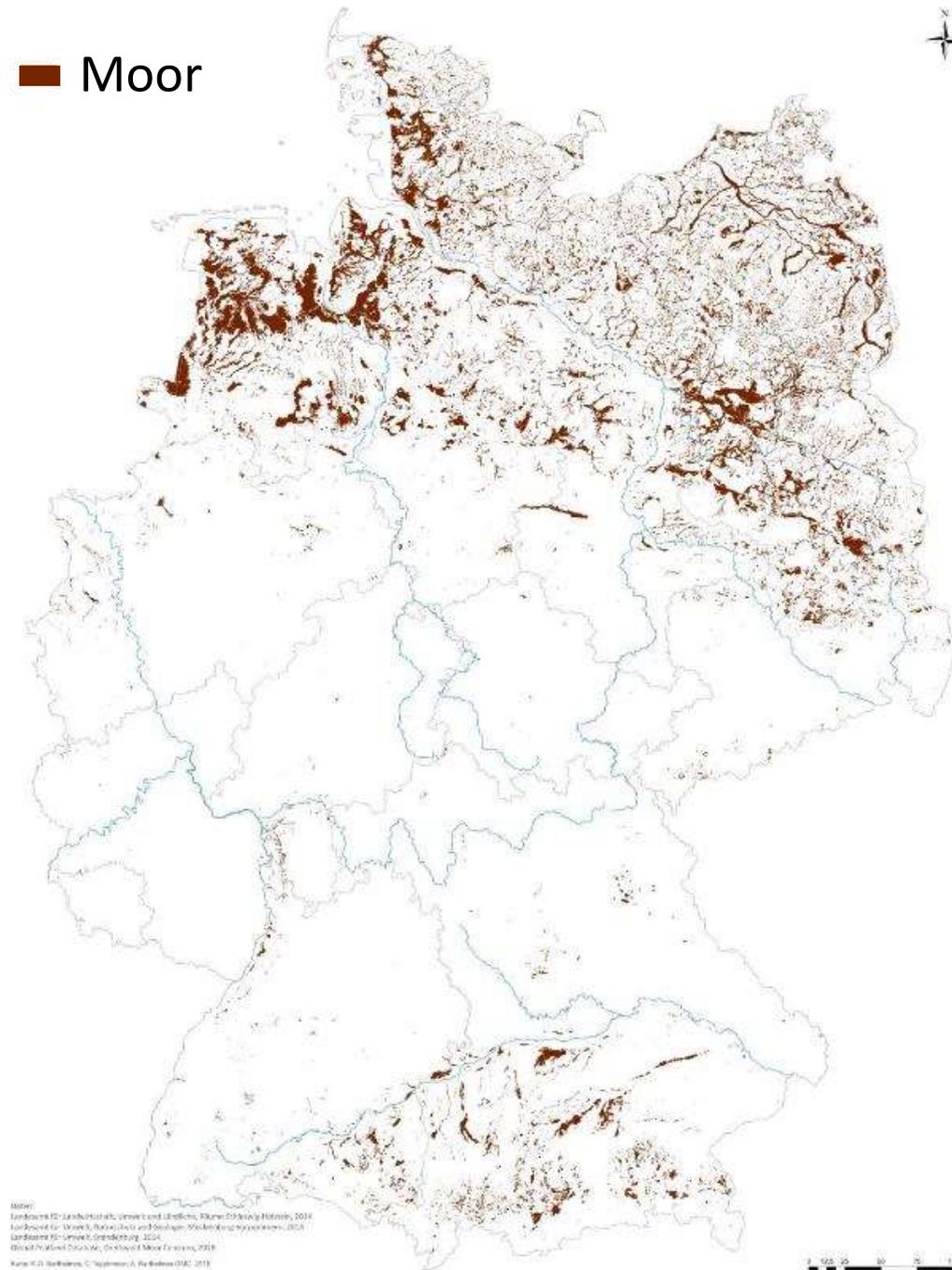
Das ist 2x so viel wie die gesamte Waldbiomasse (auf 30% der Welt)!



Moore in Deutschland

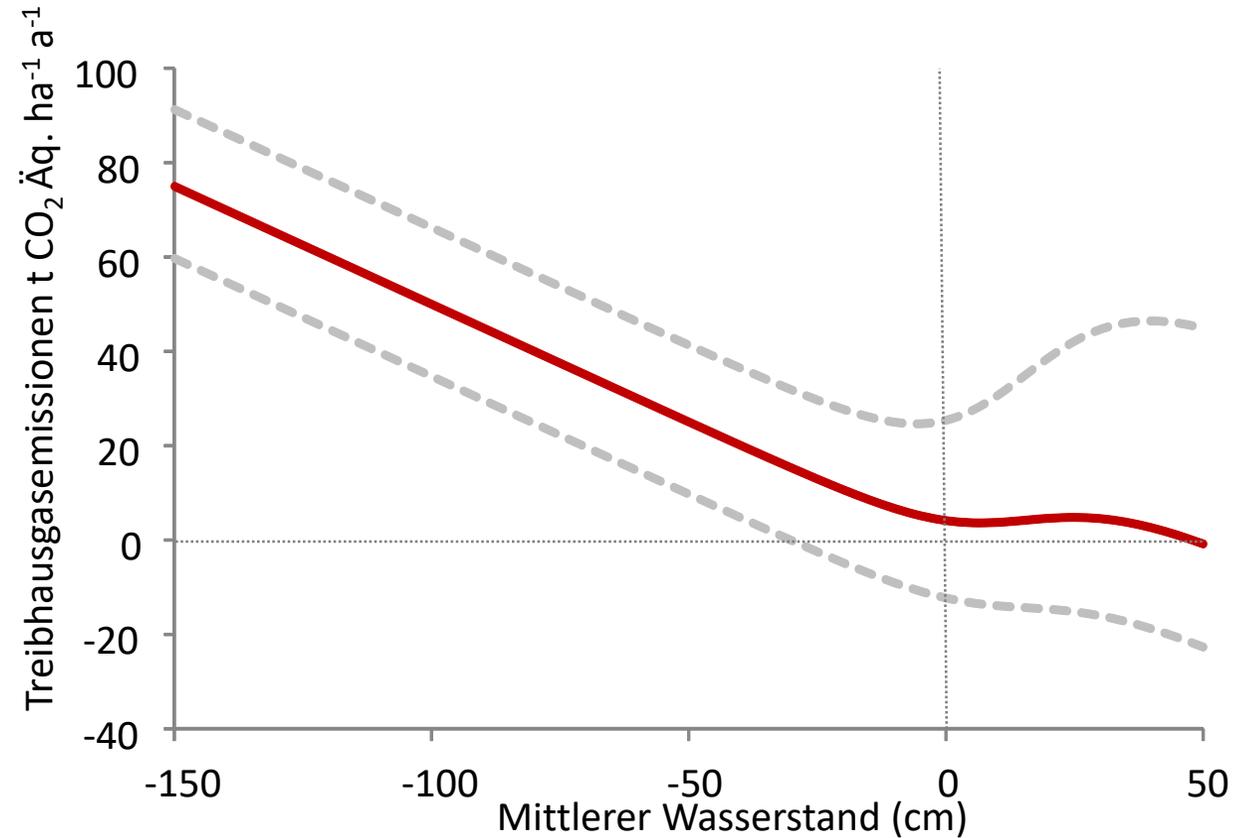
1,8 Millionen Hektar
Moorböden

= 5% der Landfläche





Folgen der Moorentwässerung

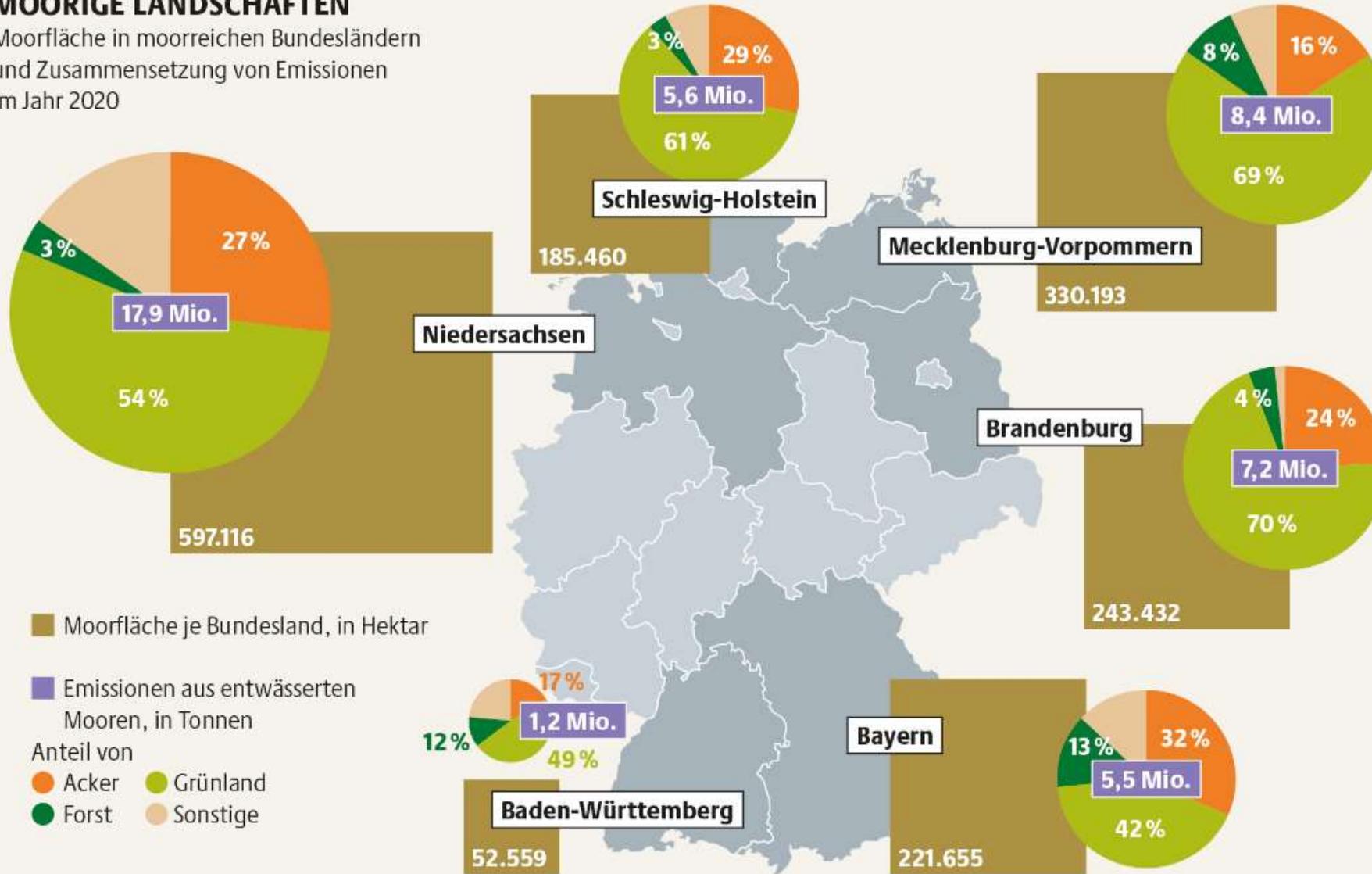


Je tiefer der Wasserstand,
desto höhere die THG-Emissionen

Meta-Analyse für CO₂ (n=236) und CH₄ (n=339) Emissionen (Couwenberg in prep.)

MOORIGE LANDSCHAFTEN

Moorfläche in moorreichen Bundesländern und Zusammensetzung von Emissionen im Jahr 2020



■ Moorfläche je Bundesland, in Hektar

■ Emissionen aus entwässerten Mooren, in Tonnen

Anteil von
 ● Acker ● Grünland
 ● Forst ● Sonstige

Emissionen ohne Torfabbau und Torfnutzung

© MOORATLAS 2023 / AKTIS-BASIS DLM (BGG), THUENEN-INSTITUT

54 Mio. t CO₂e/a*

7% der THG-Emissionen in Deutschland

*höher als die Emissionen aus dem gesamten Industriesektor

Naturnah

-4 bis 8 t CO₂e



2%

F. Tanneberger

Entwässert

30 bis 40 t CO₂e



94%

S.Abel

Wiedervernässt

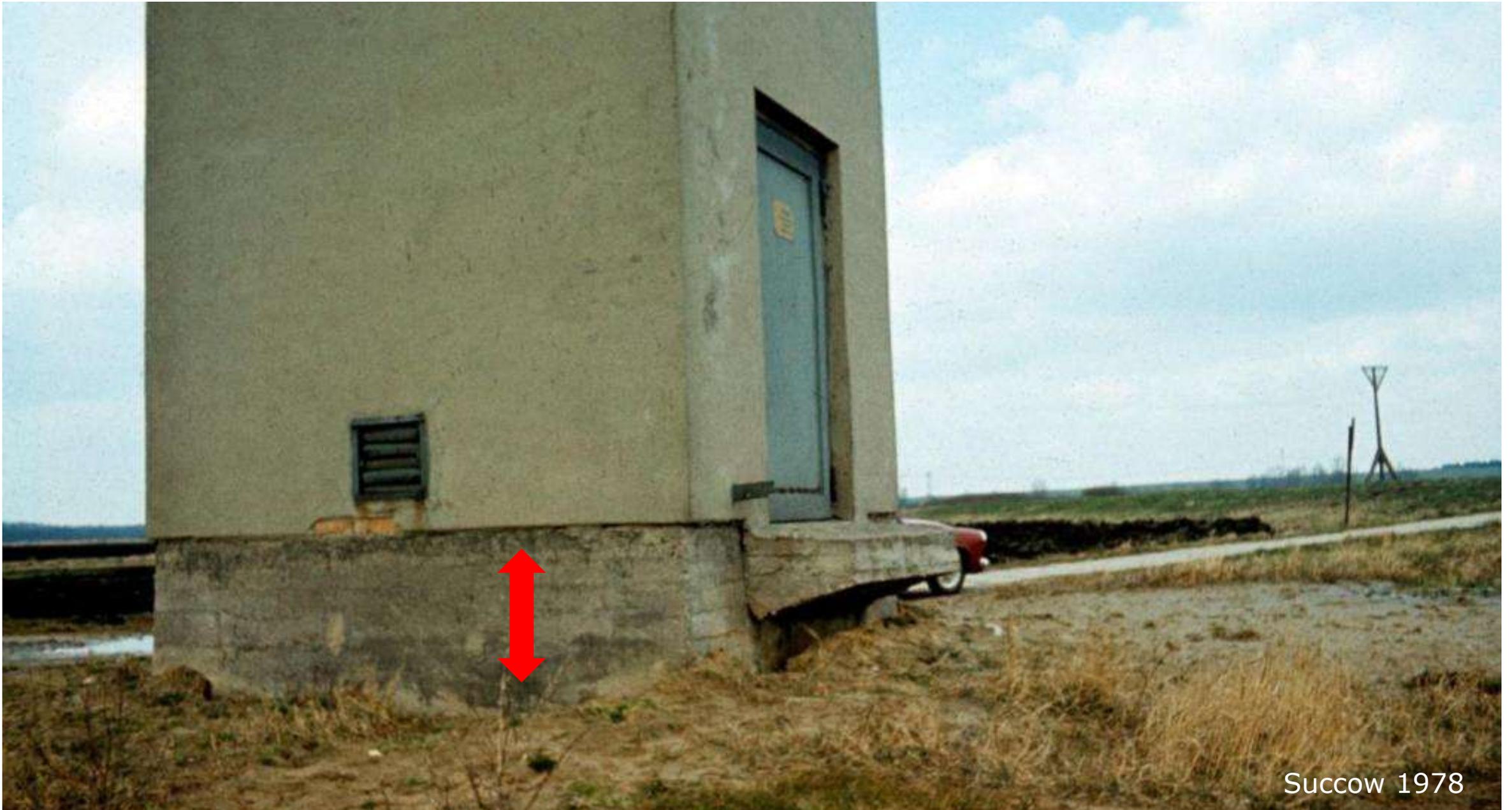
0 bis 8 t CO₂e



4%

S.Wichmann

Moorschwund: 1-2cm pro Jahr → z.T. mehrere Meter Höhenverlust

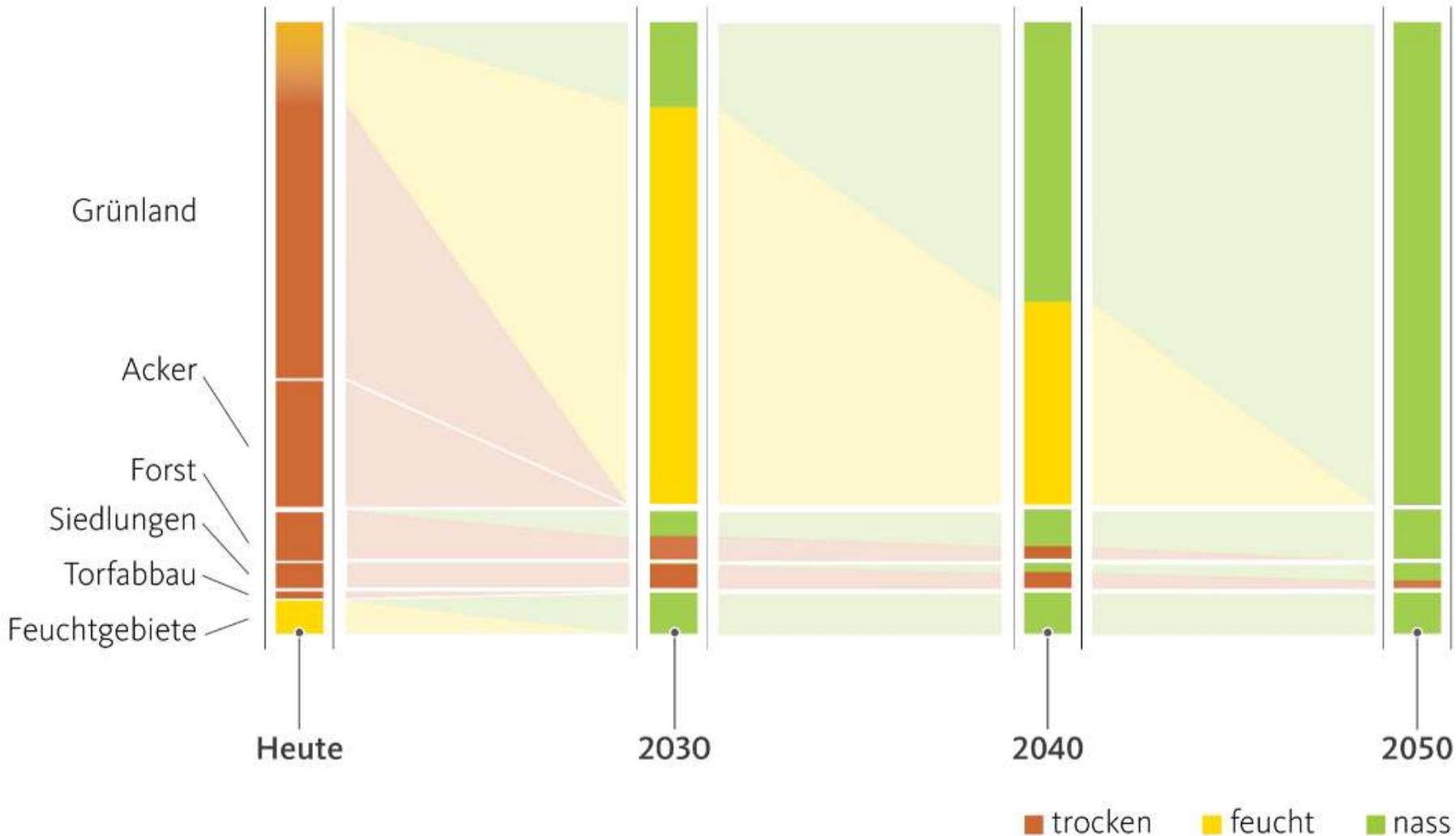


Moorwiedervernässung löst viele Moorprobleme und restauriert manche Ökosystemleistungen



Gemeinsame Aufgabe Wiedervernässung

Wir wissen, wieviel Hektar wir wiedervernässen müssen, um auf einem 1.5°-Pfad zu bleiben



50.000 ha pro Jahr
2020 - 2050

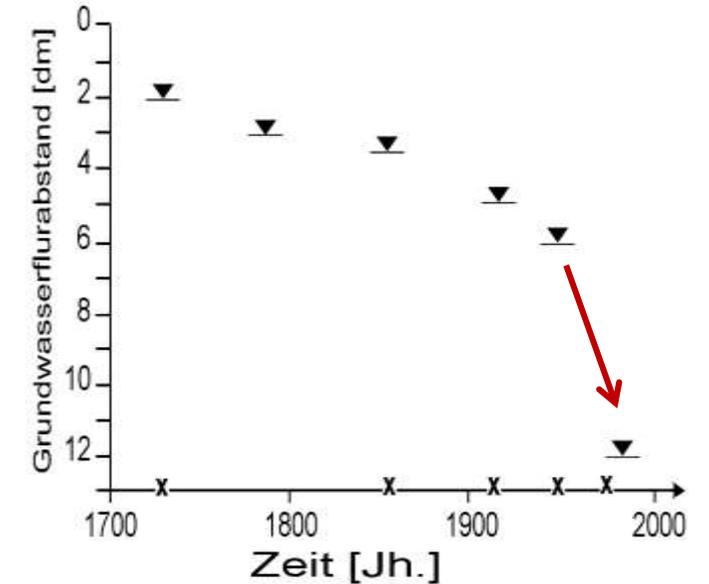
Moor-Entwässerung in DE

... über Jahrhunderte gefördert + positiv besetzt:

- Kampf gegen das Wasser
- Inkulturnahme von Ödland für Lebensmittelproduktion und Siedlungsraum
- Hart erarbeitete Kulturleistung

→ in Köpfen, Betrieben und Rahmenbedingungen verankert

Grundwasserabsenkung
(Randow-Welse-Bruch/DE)



x Meliorativer Eingriff

▼ Grundwasserflurabstand

(Lehrkamp 1989, in Succow & Joosten 2001)



Quelle: Bundesarchiv, Bildautoren: Biscan, Heilig, Bartocha

Paludikultur

„*palus*“ – Sumpf + „*cultura*“ - Kultivierung

→ produktive Nutzung von nassen und vernässten Mooren

Ziele

- Produktion → land- oder forstwirtschaftliche Nutzung
- Torferhalt → Stop Moorschwund und Bodendegradierung
→ Reduzierung GHG Emissionen

- Optional → andere Ökosystemleistungen + Biodiversität

Traditionelle Nutzung: Rohrmahd (Schilf)



Etabliert: Landschaftspflege auf Nasswiesen



Neu: Rohrkolbenanbau



Eigenschaften von Feuchtgebietspflanzen

- Hohe Produktivität
- Verschiedene Anpassungen
 - Wasseraufnahmefähigkeit
 - Starke Struktur, um Wasser und Wind stand zu halten
 - Luftgewebe, um Wurzeln unter Wasser zu versorgen
 - Verrottungs-, Brandschutz (Silikate!)



Neue Produkte aus Paludikulturen: Bau- und Dämmstoffe

- Aus Schilf, Rohrkolben und Nasswiesengräser
- Zur Innen-, Außen-, Trittschalldämmung, Schallschutz, Trockenbau
- Als Platten-, Matten-, Einblasdämmung
- Mit pflanzenspezifischen Eigenschaften: brandhemmend, schimmelresistent, druckfest



3 Beispiele: Bau- und Dämmstoffe aus Halmgütern

Schilfdächer

- Etabliertes Produkt, verschiedene Marktanbieter
- Bedarf EU: ca. 15 Mio. Bunde/Jahr
- Importrate: 75-85 %
- Flächenbedarf in D: 10.000 ha



F. Tanneberger

Grasdämmmatten

- Europ. Marktzulassung, (kleine) Serienproduktion
- Einfache Verwendung
- Großes Flächenpotential Nasswiesen



A. Nordt

Rohrkolben-Platte

- Prototyp
- hohe Stabilität bei gleichzeitig guter Dämmleistung
- z.Z. keine Rohstoffverfügbarkeit, Anbau von Typha wird erprobt

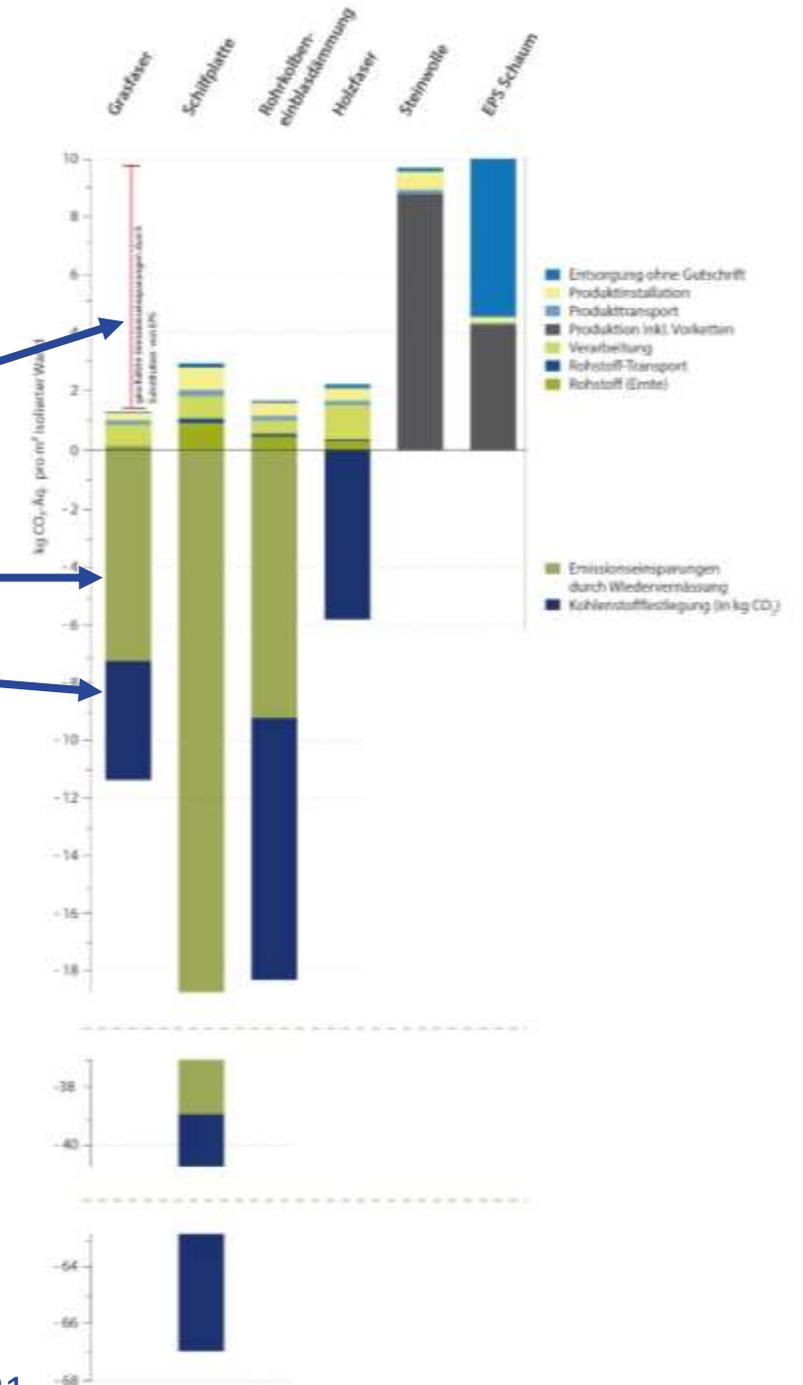


typhatechnik

Carbon footprint von Paludi-Produkten

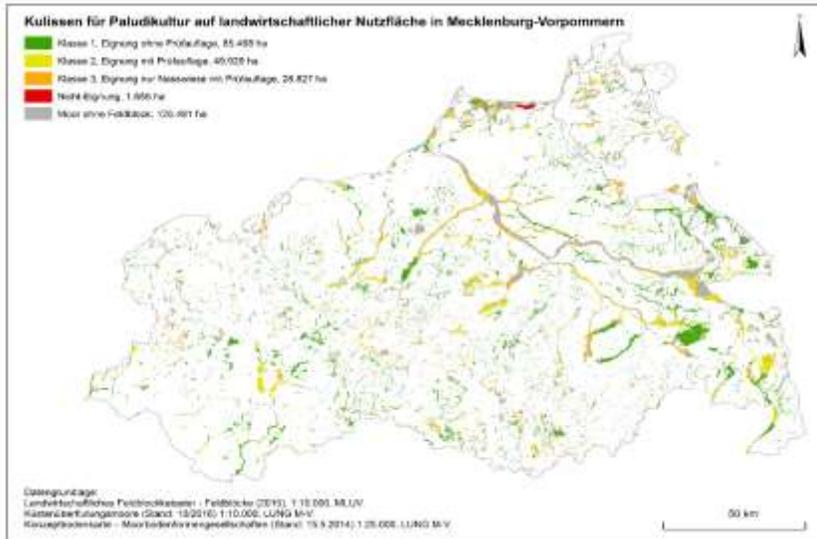
Produkte können 3-fach klimaschonend sein:

- Nachwachsende ersetzen fossile Rohstoffe
- Verringerungen der Emissionen von der Fläche
- C-Festlegung in langlebigen Produkten
- C-Festlegung bei neuer Torfbildung



Chancen: Flächenpotentiale

Mecklenburg-Vorpommern

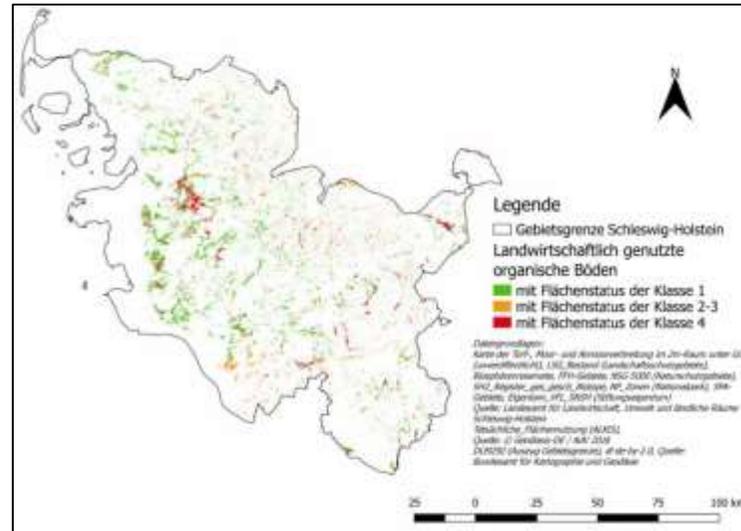


>50% rd. 85.000 ha

47,5% rd. 78.000 ha

1%

Schleswig-Holstein

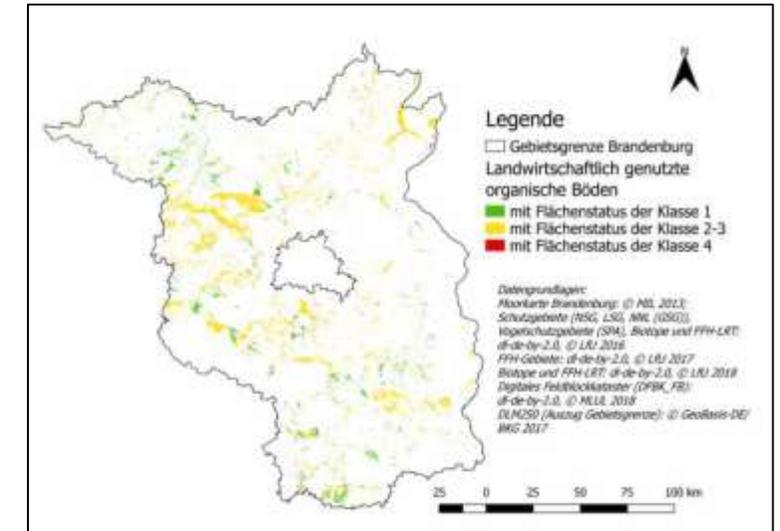


68% rd. 72.000 ha

12% rd. 12.000 ha

20%

Brandenburg



28% rd. 52.000 ha

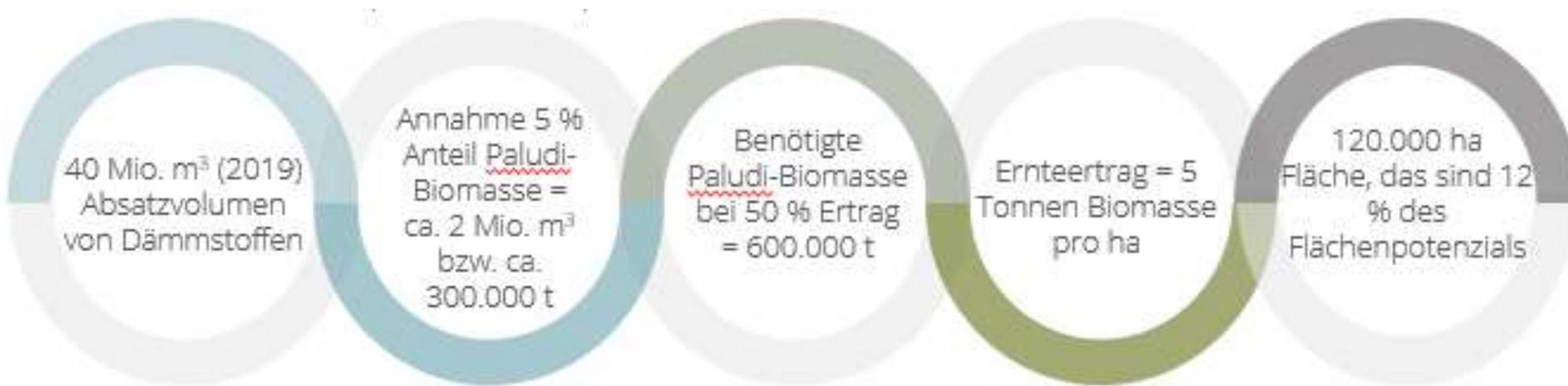
>71% rd. 133.000 ha

0,2%

✓ Einordnung der Flächen nach ihrem Schutzstatus

? agrarrechtliche, technische und wirtschaftliche Umsetzbarkeit

Potential zur Skalierung



¹ Verschiedene Studien zeigen, dass bei einer weitgehenden Wiedervernässung heute trocken landwirtschaftlich genutzter Moore ein Flächenpotenzial von etwa 1 Mio. Hektar für Paludikulturen besteht (Tanneberger et al. 2021, Grethe et al. 2021, Nordt et al. 2022).

12%

12 % des bundesweiten Flächenpotenzials ergäbe sich bei einem Marktanteil von 5 % von Paludi-Biomasse im Dämmstoffmarkt.

Bei einem rechnerischen Anteil von 5 % Paludi-Biomasse im Dämmstoffmarkt könnten 12 % des bundesweiten Flächenpotenzials an wiedervernässbaren landwirtschaftlich genutzten Moorflächen abgedeckt werden

Paludikultur: Paradigmenwechsel in Moornutzung

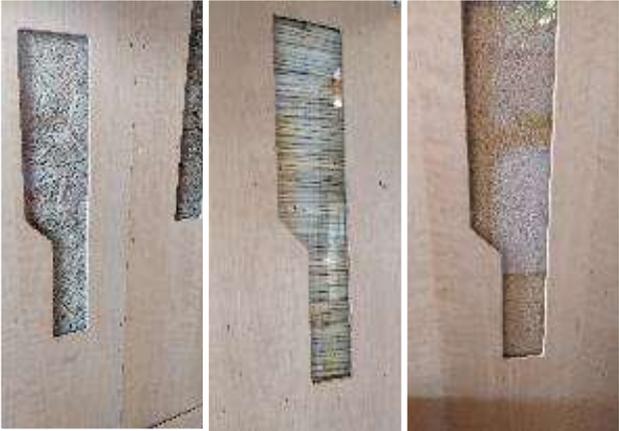
- 1) **Wasserrückhalt** statt Entwässerung
- 2) **Kulturen und Maschinen**, die an hohe Wasserstände angepasst sind
- 3) Neugestaltung **Rahmenbedingungen + Anreize**
- 4) Entwicklung innovativer **Nutzungsoptionen + neuer Märkte**



Baustoffe aus Paludikultur: Wird aus Invention auch Innovation?

Vorteile	Nachteile	Herausforderungen
Moor-, Klimaschutz, Wasserrückhalt, Klimaanpassung		„climate mainstreaming“ von der Fläche bis zur Anwendung nötig → Abbau von rechtlichen Hürden
Erhalt Wertschöpfung von der Fläche; Keine Flächenkonkurrenz mit Nahrungsmittelproduktion	Aufwand für Bewirtschaftung (Fläche) und Entwicklung (Produkt/Lieferkette) → Finanzierung?	Leuchtturmprojekte mit Zustimmung im Einzelfall bzw. vorhabenbezogene Bauartgenehmigung, um Machbarkeit darzustellen; interdisziplinäre Netzwerke entlang Produktionskette
Klimafreundliche Baustoffe, Insetzungspotentiale	„Henne-Ei“ Situation, Prototypen → Skalierung	Integration „Klimaschutzleistung“ in Lebenszyklus von Gebäuden

Informieren, Vermitteln: Tiny house mit Paludi-Materialien





GREIFSWALD
MOOR
CENTRUM

Stay tuned for Paludi-Baustoffe!

nordta@uni-greifswald.de

