



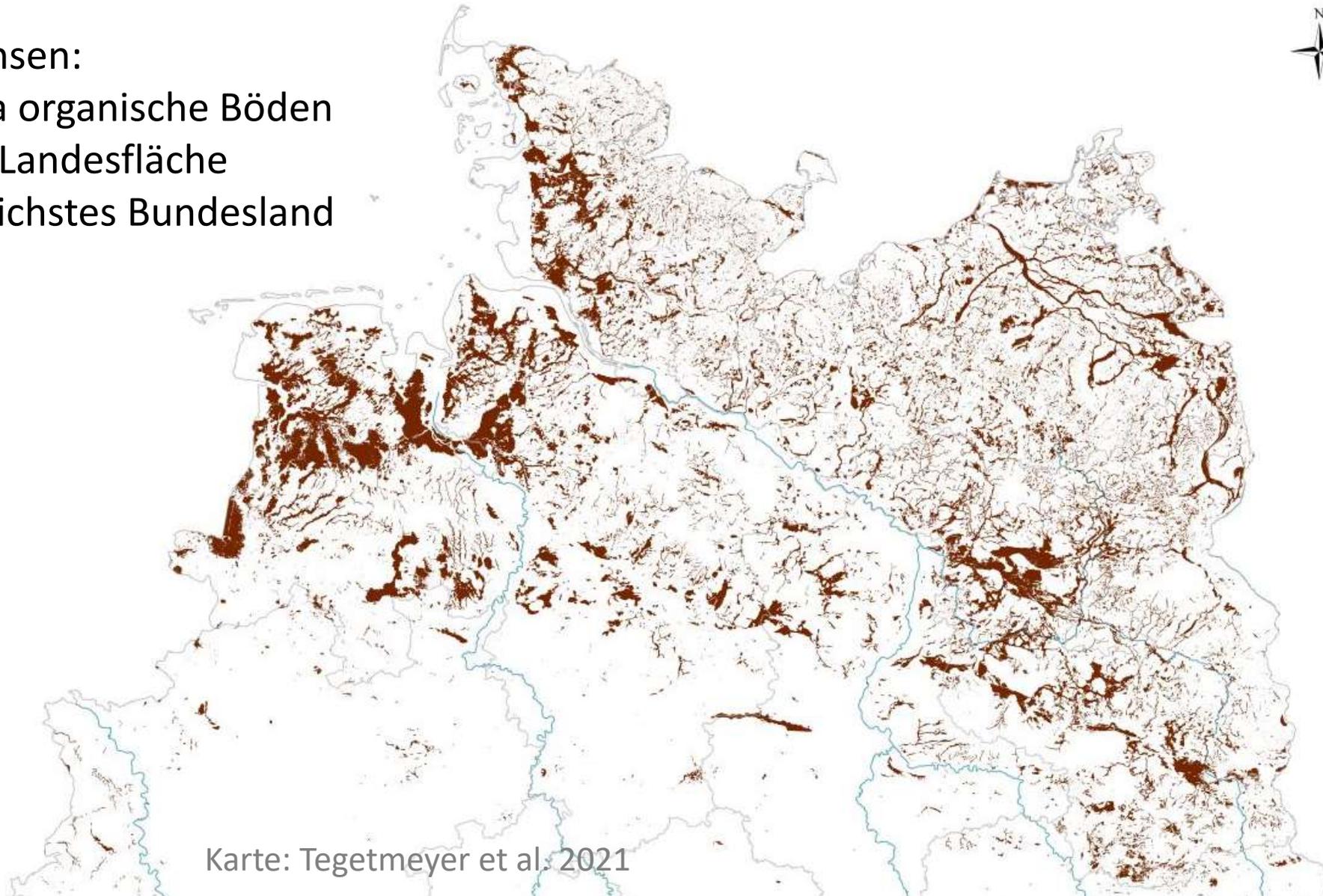
GREIFSWALD  
MOOR  
CENTRUM

# Moore und Moorschutz in Niedersachsen

Greta Gaudig



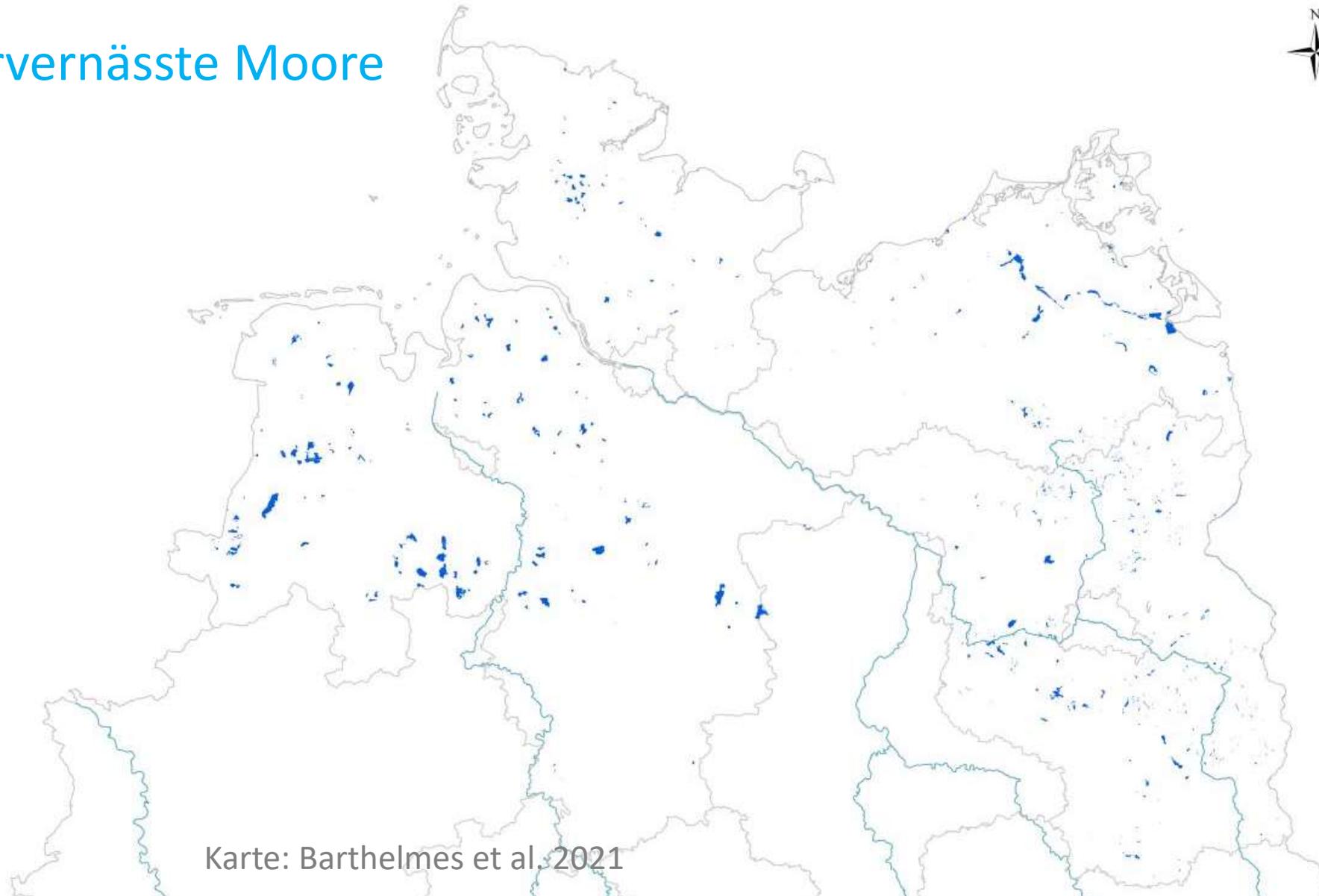
Niedersachsen:  
669.065 ha organische Böden  
= 14% der Landesfläche  
→ moorreichstes Bundesland



Karte: Tegetmeyer et al. 2021



## Wiedervernässte Moore



Karte: Barthelmes et al. 2021

# Effekte entwässerungsbasierter Moornutzung

Eintrag of N+P in  
Oberflächengewässer

Sackung

Ø 1-2 cm a<sup>-1</sup>

Ablaufen von  
Wasser

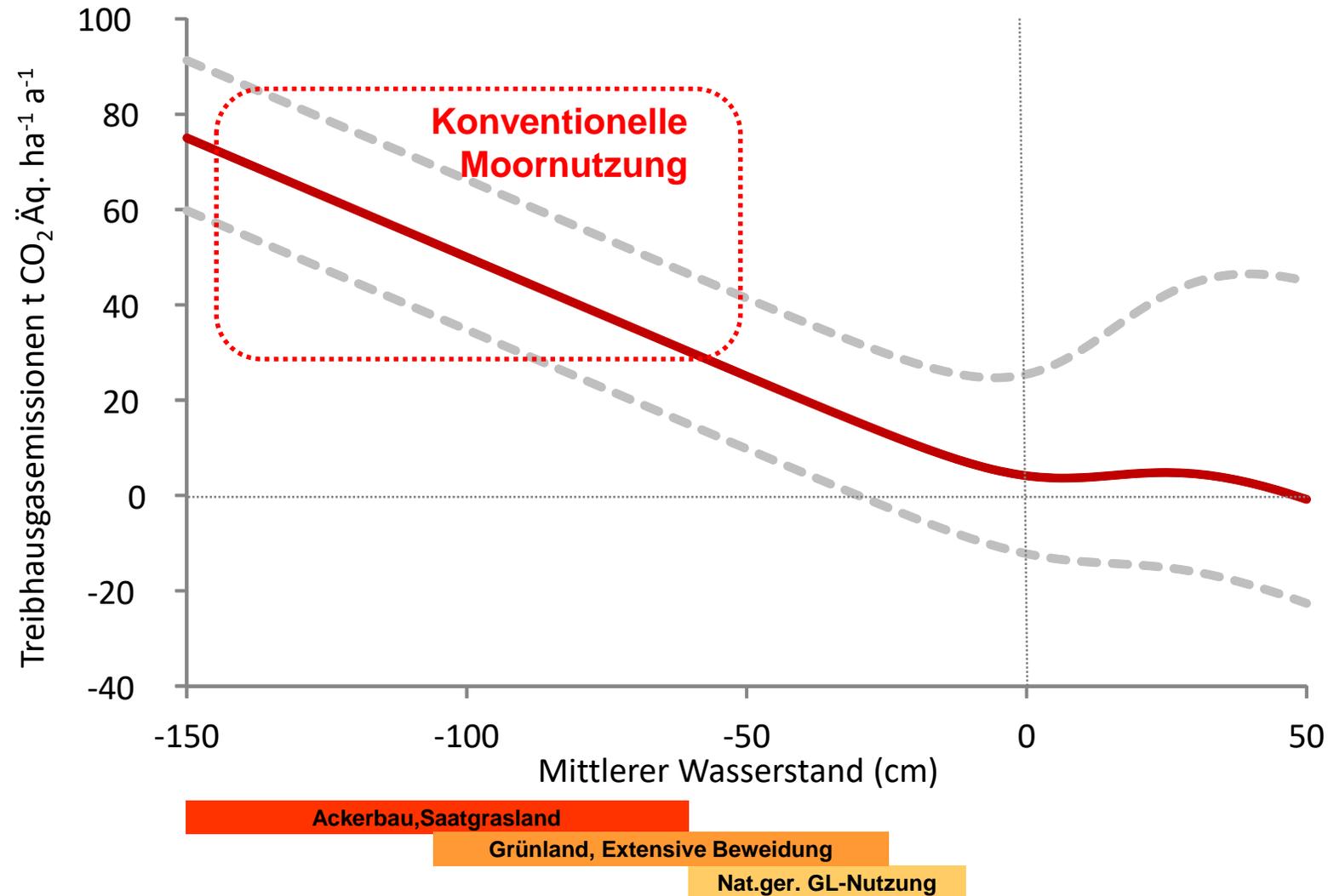
riesige Treibhausgas-  
Emissionen

In Niedersachsen:

15 Mio. t CO<sub>2e</sub> a<sup>-1</sup>

= ca. 12% der gesamten  
THG-Emissionen

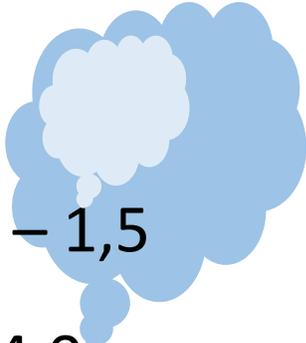
= Vielfaches dessen, was  
der Wald bindet



Meta-Analyse für CO<sub>2</sub> (n=236) und CH<sub>4</sub> (n=339)  
Emissionen (Couwenberg et al. unpub.)

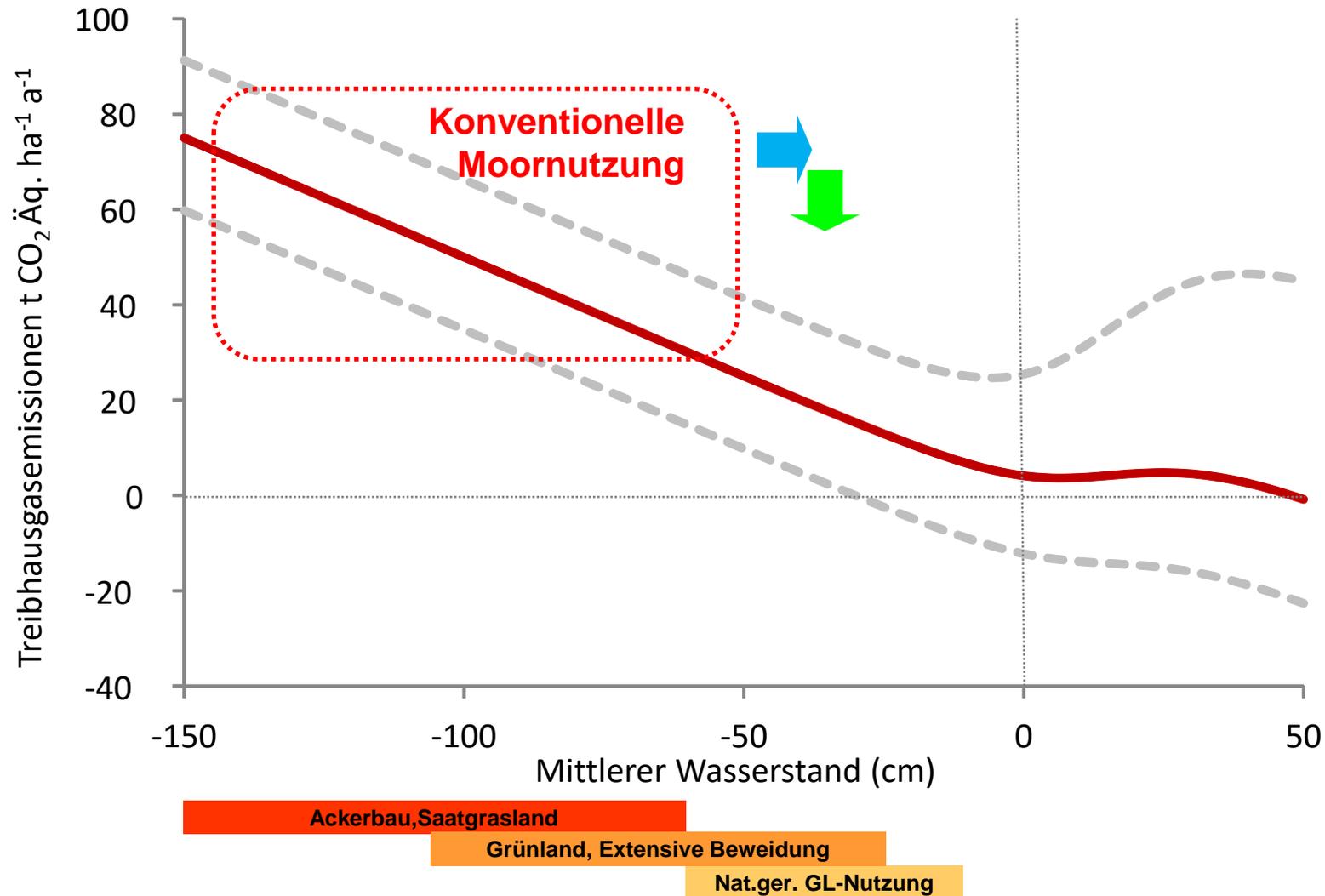
## Fußabdruck von Milchprodukten

	Milch	Käse	Butter	
<i>produziert auf</i>				
Mineralboden	0,5 – 1,5	9	25	
Moorboden	4,0	45	97	kg CO <sub>2e</sub> / kg



Wiedervernässung ist die einzige Möglichkeit, Moordegradierung zu stoppen



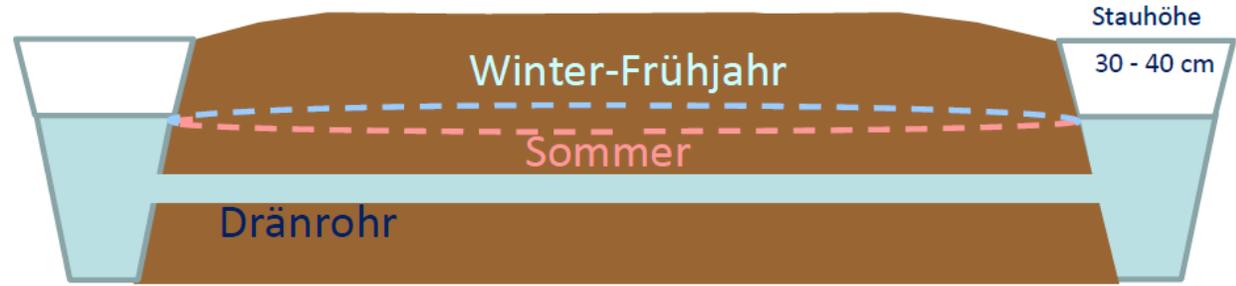


Anheben der  
Wasserstände  
durch Unterflur-  
bewässerung

Meta-Analyse für CO<sub>2</sub> (n=236) und CH<sub>4</sub> (n=339)  
Emissionen (Couwenberg et al. unpub.)

# Unterflurbewässerung

das Prinzip:



Winter:  
Wasser schneller raus

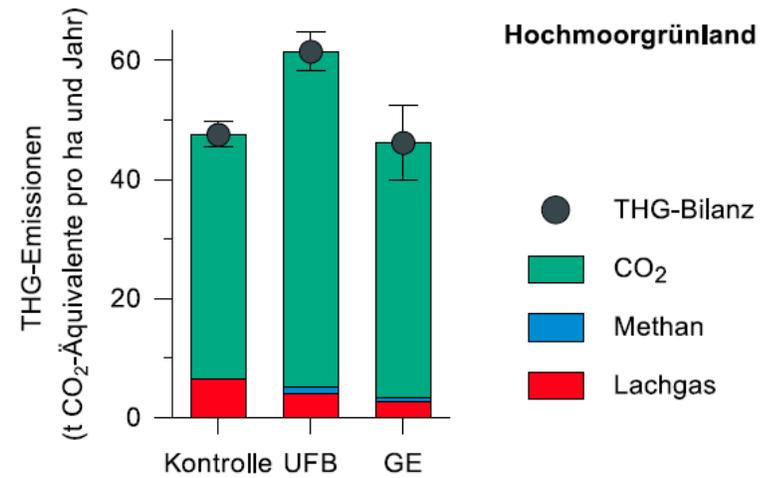
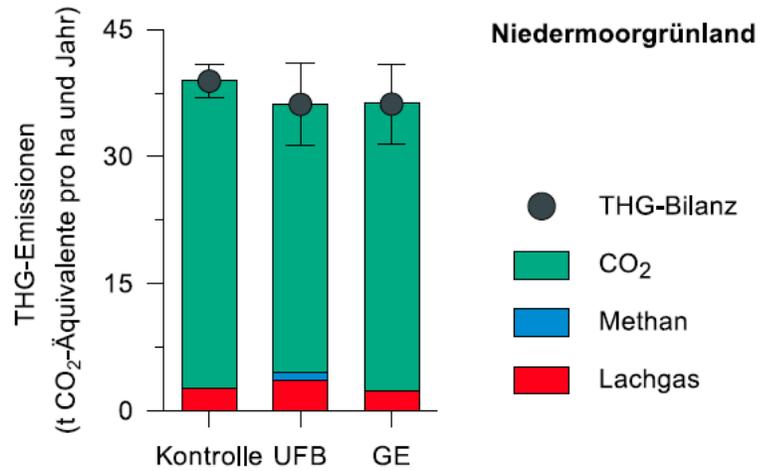
Sommer:  
Wasser schneller rein

Höper (2019)  
Vortrag

## Auswirkungen auf THG-Emissionen:



Höper (2019)



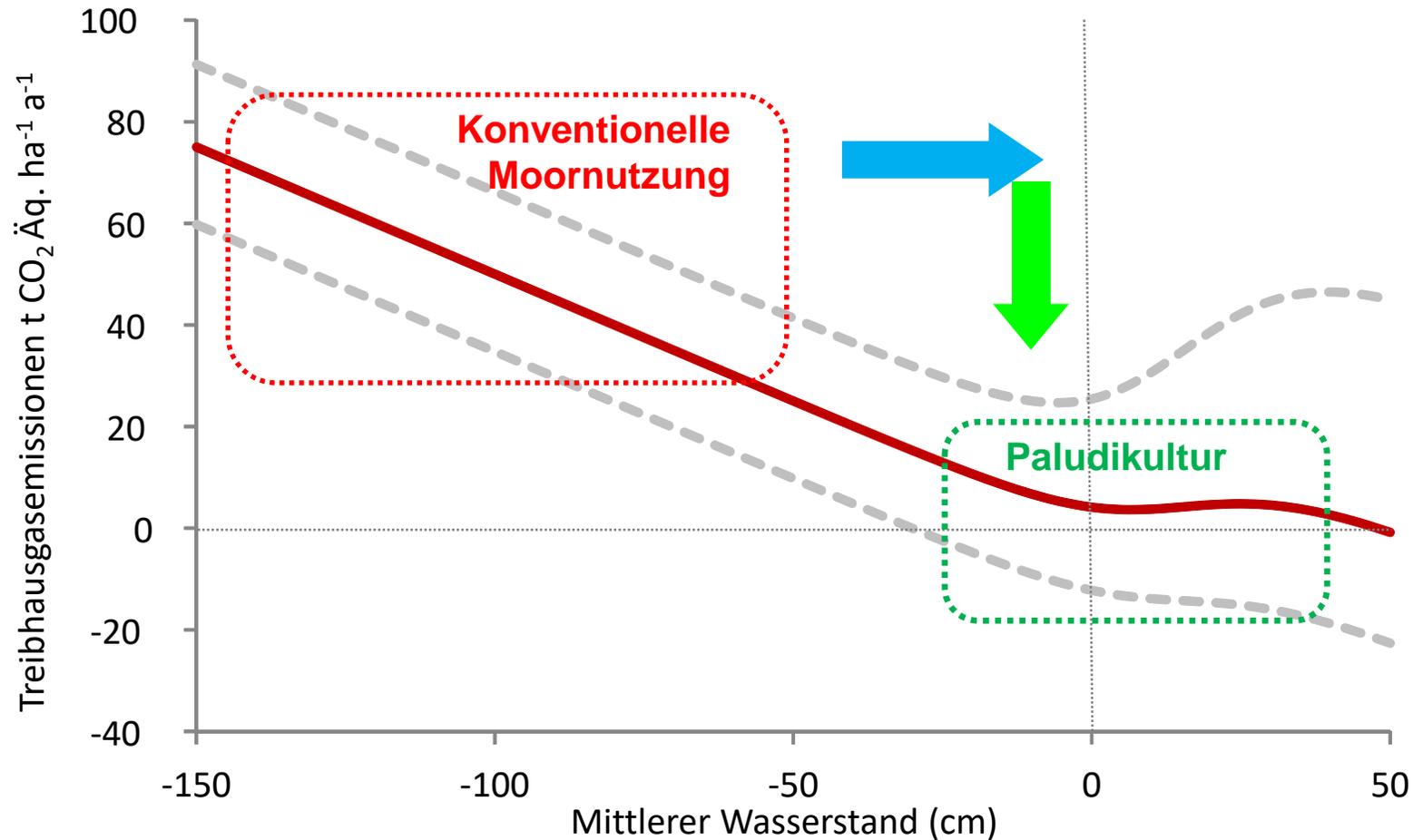
Schlussfolgerungen: keine Minderung (Niedermoor) bzw. Erhöhung der THG-Emissionen gegenüber Kontrolle → Unterflurbewässerung ist keine Klimaschutzmaßnahme

## entwässerungsbasierte Moornutzung

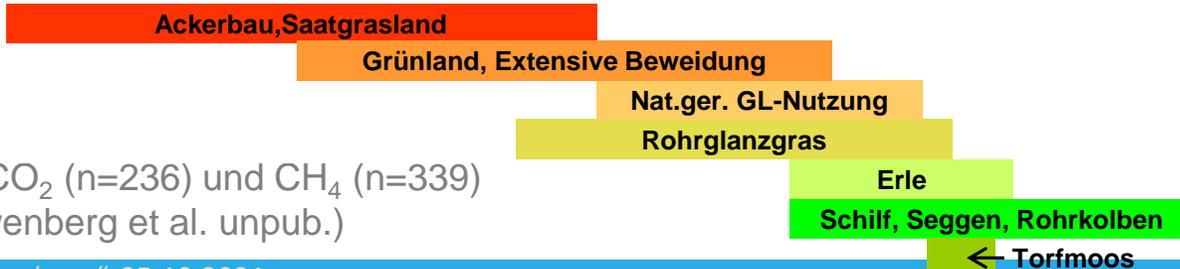


mittelfristig: Rückzug der Tierhaltung von den Moorböden  
→ Transformationsprozess frühzeitig einleiten!  
→ Fehlanreize ausschließen, z.B. keine Stallneubauten in Mooren (lange Investitionszyklen)

# Was ist Paludikultur?



Paludikultur ist Moorbewirtschaftung bei Wasserständen an der Torfoberfläche



Meta-Analyse für CO<sub>2</sub> (n=236) und CH<sub>4</sub> (n=339)  
Emissionen (Couwenberg et al. unpub.)

# Wiedervernässung + nachhaltige, torferhaltende Nutzung!



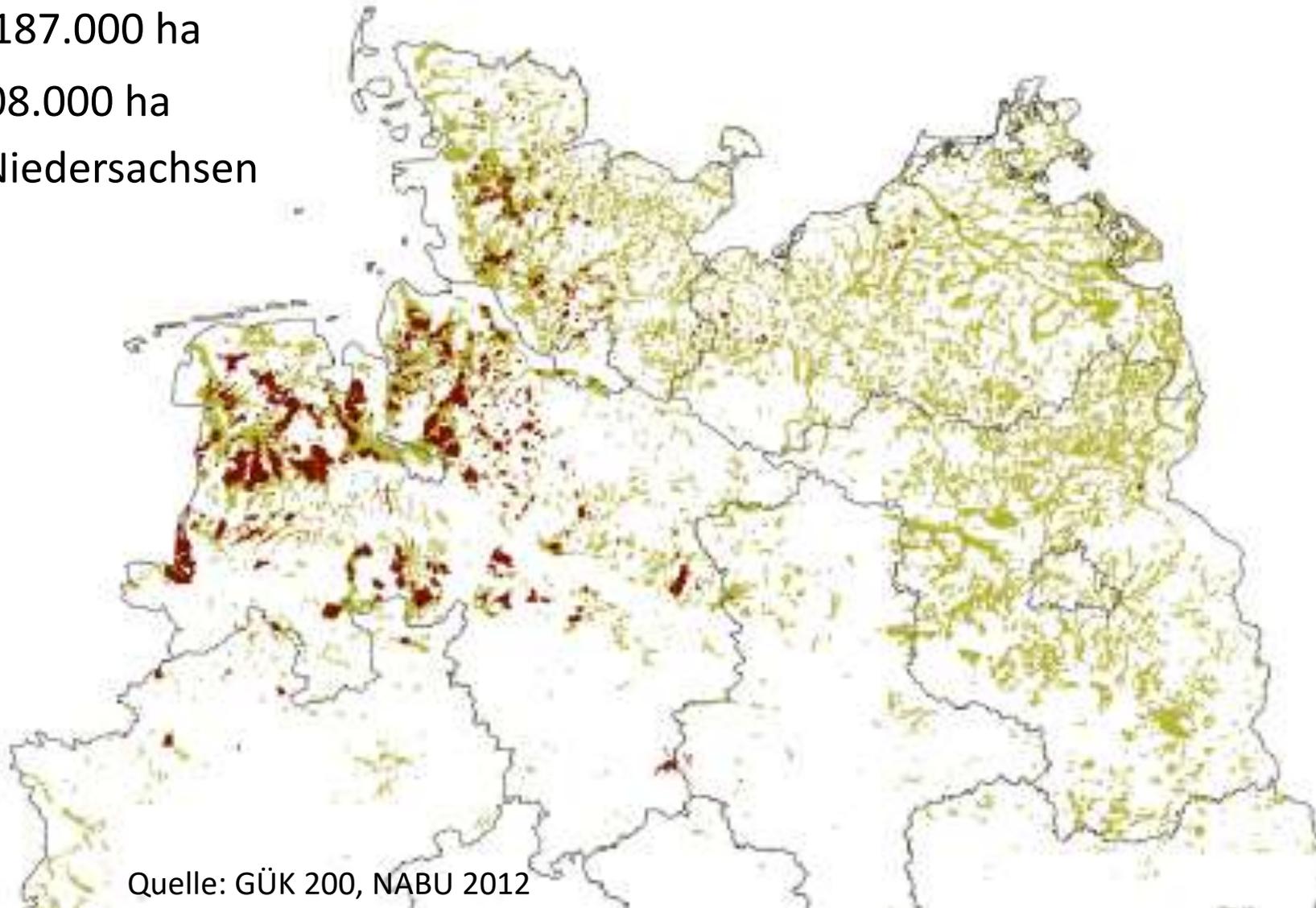
= **Paludikultur** (lat. 'palus' – Sumpf, Morast)

= produktive Nutzung von nassen Mooren mit Wasserständen an der Oberfläche → Torferhalt

■ Niedermoore: 187.000 ha

■ Hochmoore: 208.000 ha

...in Niedersachsen



Quelle: GÜK 200, NABU 2012

## Niedermoore (grundwassergespeist)

- Schilf
- Rohrkolben
- Seggen
- Rohrglanzgras
- Erle
- Wasserbüffel
- ...

## Hochmoore (regenwassergespeist)

- Torfmoose
- Sonnentau



# innovative Wertschöpfungskette auf nassen Mooren: Torfmoos-Anbau



= Kultivierung von Torfmoosen  
auf wiedervernässten Hochmooren



Ernte von Torfmoos-Biomasse

Foto: P. Schroeder



und Verwendung als Torfersatz im Gartenbau

Foto: S. Wichmann

Weltweiter Torfverbrauch: 40 Mio. m<sup>3</sup> a<sup>-1</sup>  
→ großes Potential für Torfmoos-Biomasse  
als Torfersatz



## 3facher Klimanutzen

- Verringerung der THG-Emissionen auf der Anbaufläche
- Ersatz eines fossilen durch nachwachsenden Rohstoff
- Kurze Transportwege aufgrund regionaler Produktion



- **Wasserrückhalt und Kühlung** durch ganzjährig hohe Wasserstände
- **Filterwirkung:** Minderung des Eintrags von Nährstoffen in Oberflächengewässer durch Festlegung in der Biomasse:  $34 \text{ kg N} + 4 \text{ kg P ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$  (Temmink *et al.* 2017)



- **Ersatzlebensraum** für Flora & Fauna, z.B.

Rundblättriger Sonnentau

Mittlerer Sonnentau

Weißes Schnabelried

Rosmarinheide

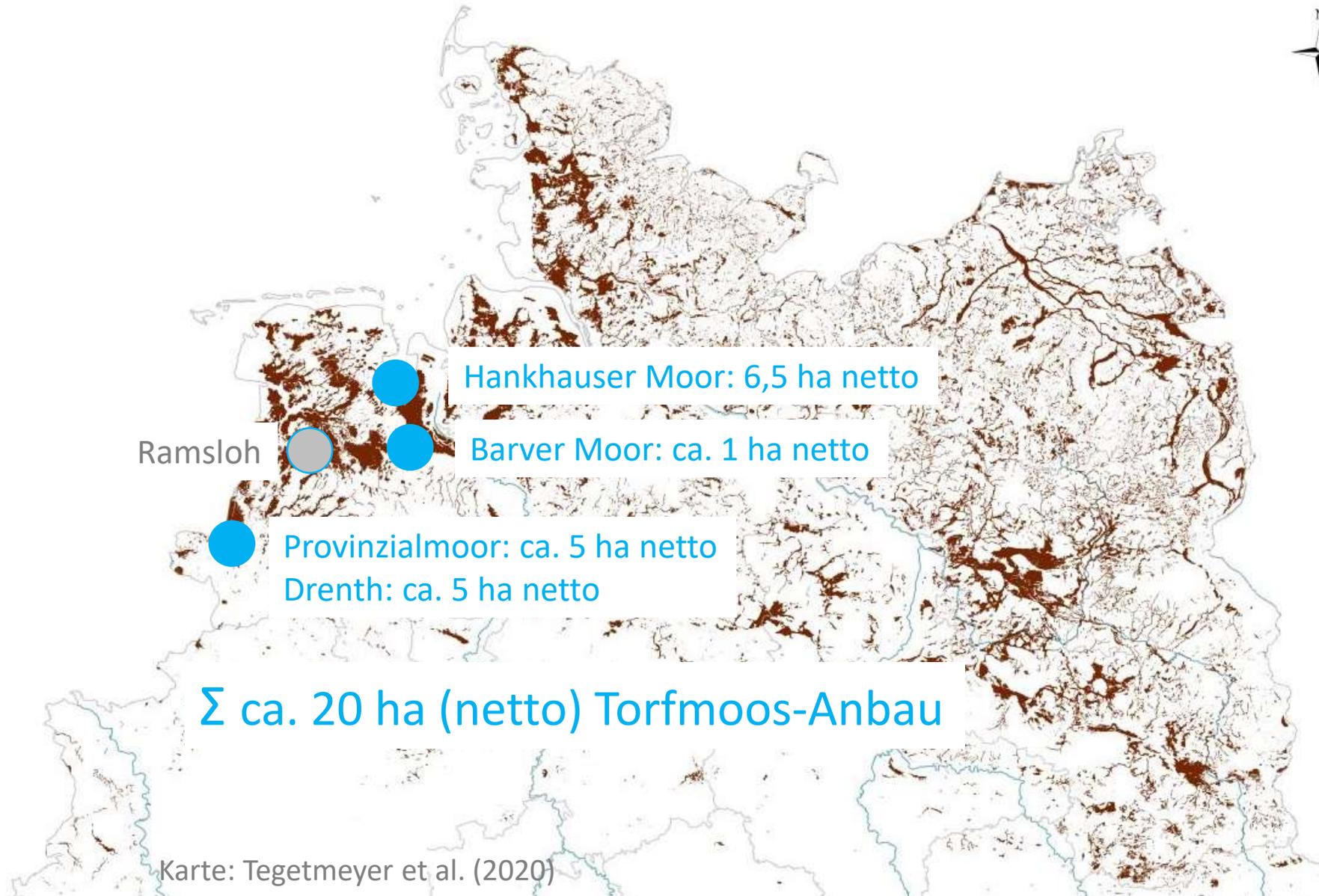
Kiebitz (Bruterfolg)

Hochmoor-Mosaikjungfer

Nordische Moosjungfer

Torfmoos-Laufwolf

(Gaudig & Krebs 2016)



→ 35.000 ha (netto) notwendig, um 3 Mio. m<sup>3</sup> 'Weißtorf' jährlich zu ersetzen



## Optimierung entlang der Produktionskette:

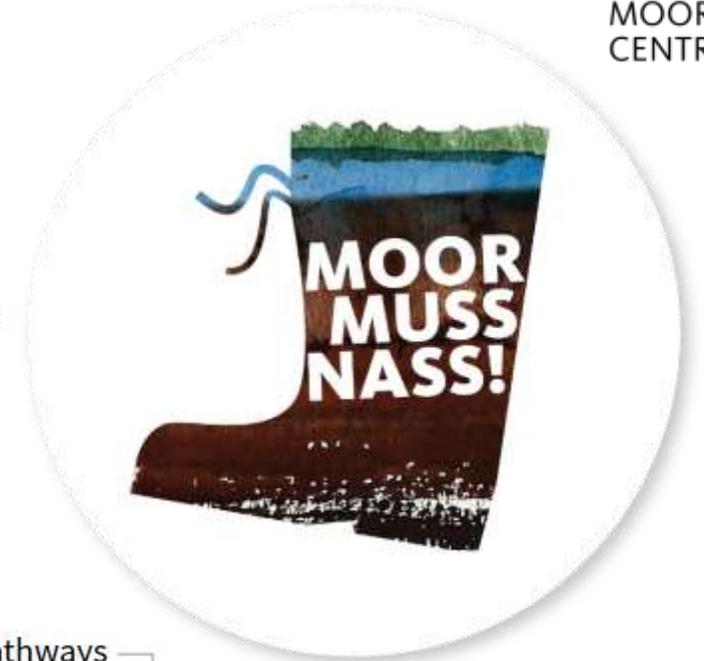
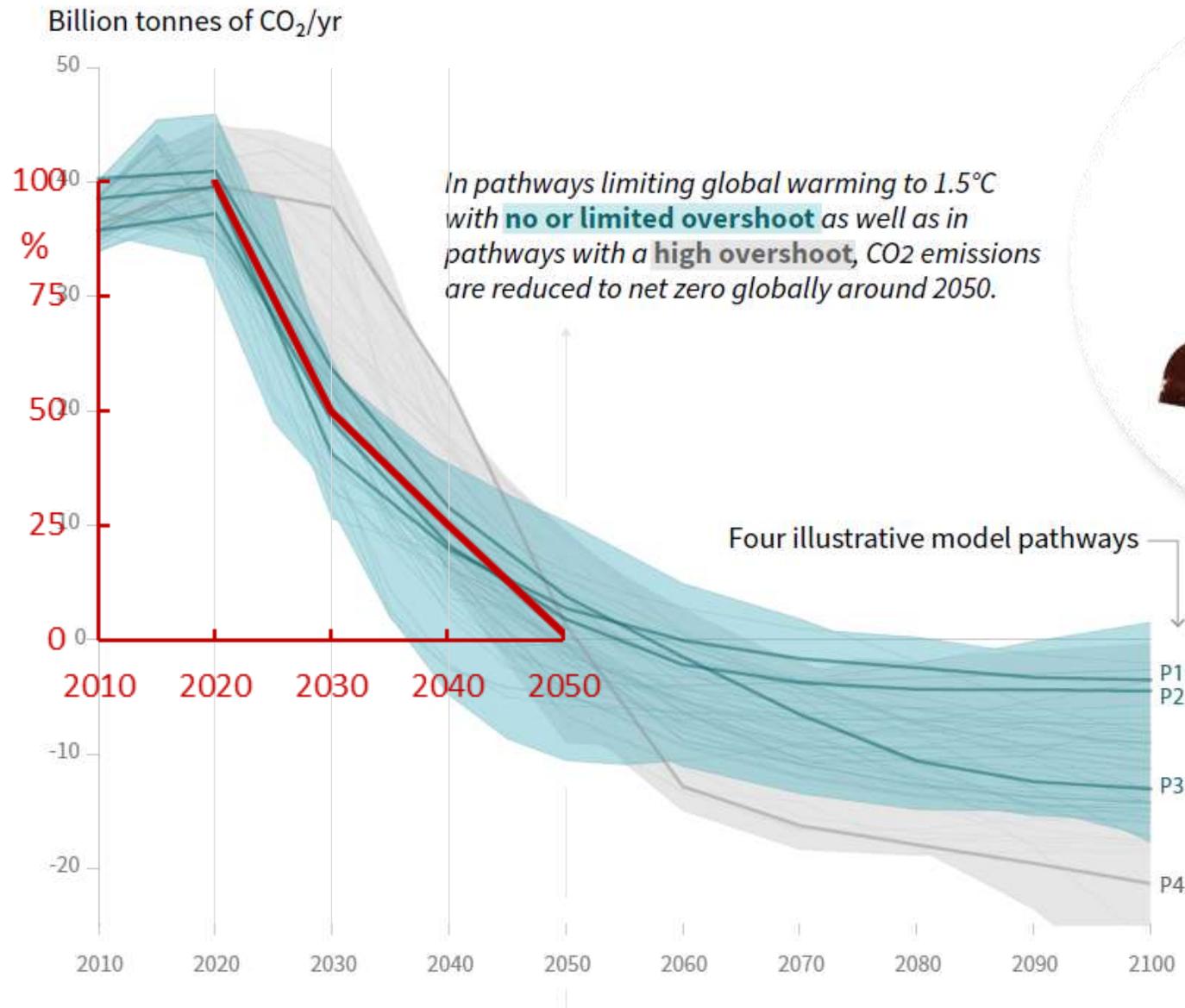
- Verbesserung **Klimabilanz** durch Verringerung von Oberbodenabtrag sowie Fahrdamm- und Grabenanteil; Verbesserung Wasserqualität → [OptiMOOS](#)
  - Erhöhung der **Torfmoos-Produktivität** durch Selektion, Züchtung, Mischungen, Standortbedingungen, Mikrobiom → [MOOSzucht](#)
  - Weiterentwicklung angepasster **Technik** → TeSpEr, [GesaSpAn](#)
  - Weiterentwicklung und Anpassung der Kriterien für Gütesicherung von Torfmoos-Substraten
- + **Kostenreduktion** durch Optimierung der gesamten Produktionskette + Steigerung der Marktnachfrage nach erneuerbaren Rohstoffen

## **Politische und rechtliche Rahmenbedingungen:**

- Sonderregelungen hinsichtlich Umwandlung von Dauergrünland in eine Torfmoos-Dauerkultur sowie für Arten- und Biotopschutz
- Schaffung ökonomischer Anreize, z.B. Investitionsförderung, Förderung von Beratungen und Kooperationen
- Honorierung der Klimaschutzleistung („Klimaschutzprämie“ für hohe Wasserstände) und weiterer Ökosystemleistungen
- Festlegung von Klimazielen für den Landwirtschafts- und Gartenbausektor

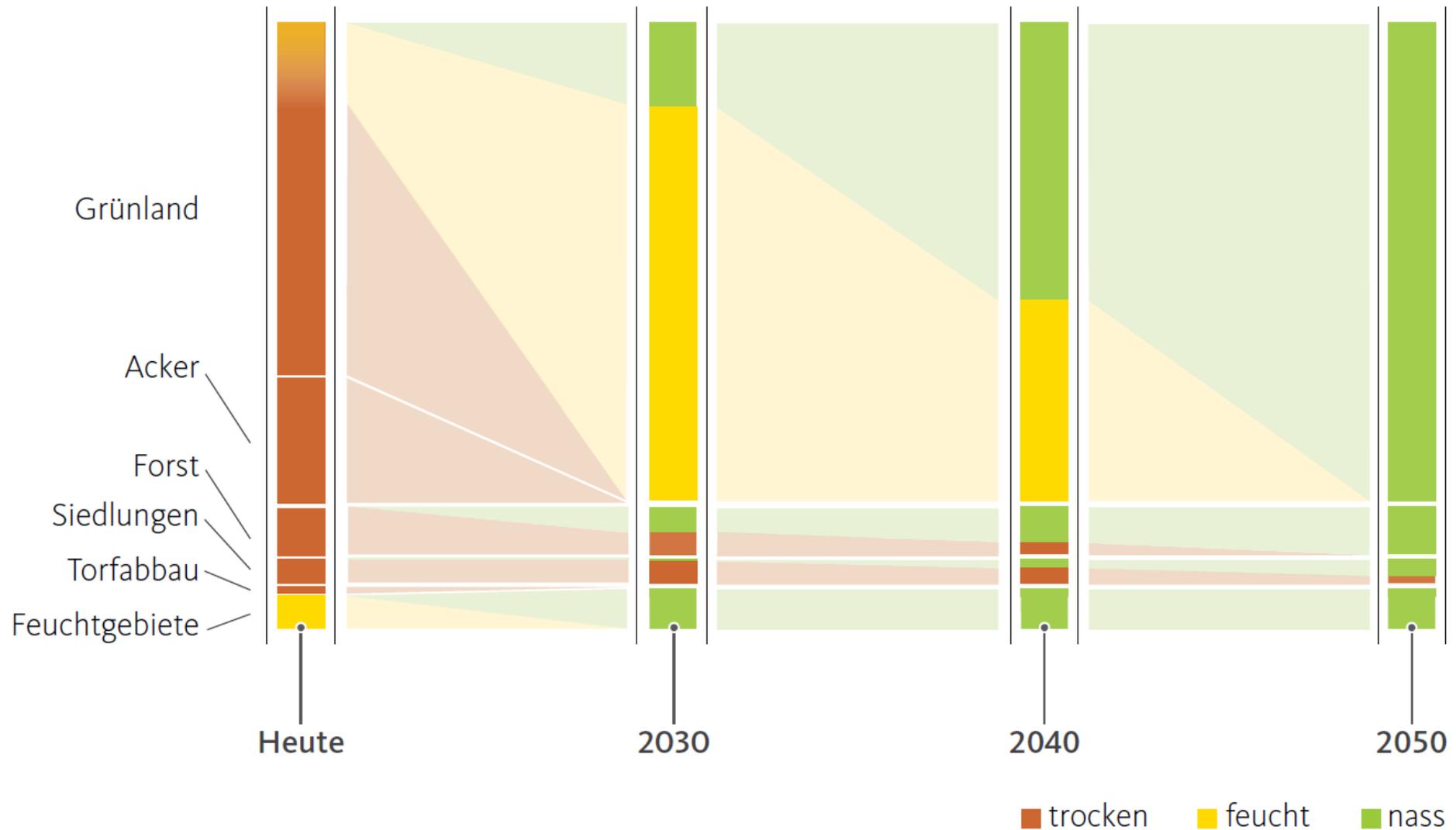
**+ Wissenstransfer, Bewusstsein schaffen, Kapazitätsaufbau**

# Global total net CO<sub>2</sub> emissions



IPCC 2018

# Transformationspfad für Moore in Deutschland



Tanneberger et al. 2021, Mires and Peat

Paludikultur ist eine wichtige Option,  
dieses Ziel zu erreichen!



[www.greifswaldmoor.de](http://www.greifswaldmoor.de)

Kontakt: [gaudig@uni-greifswald.de](mailto:gaudig@uni-greifswald.de)

[@greifswaldmoor](https://www.instagram.com/greifswaldmoor)

Foto: ASEA aerial

# Danke für die Förderung



Gefördert durch:

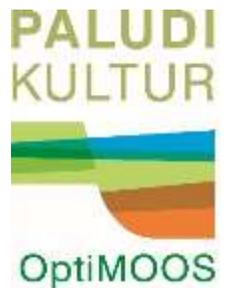


Bundesministerium  
für Ernährung  
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



EUROPÄISCHE UNION  
Europäischer Fonds für  
regionale Entwicklung



EUROPÄISCHE UNION  
Europäischer Fonds für  
regionale Entwicklung

...und an unsere Partner