

# AgroInno 2022

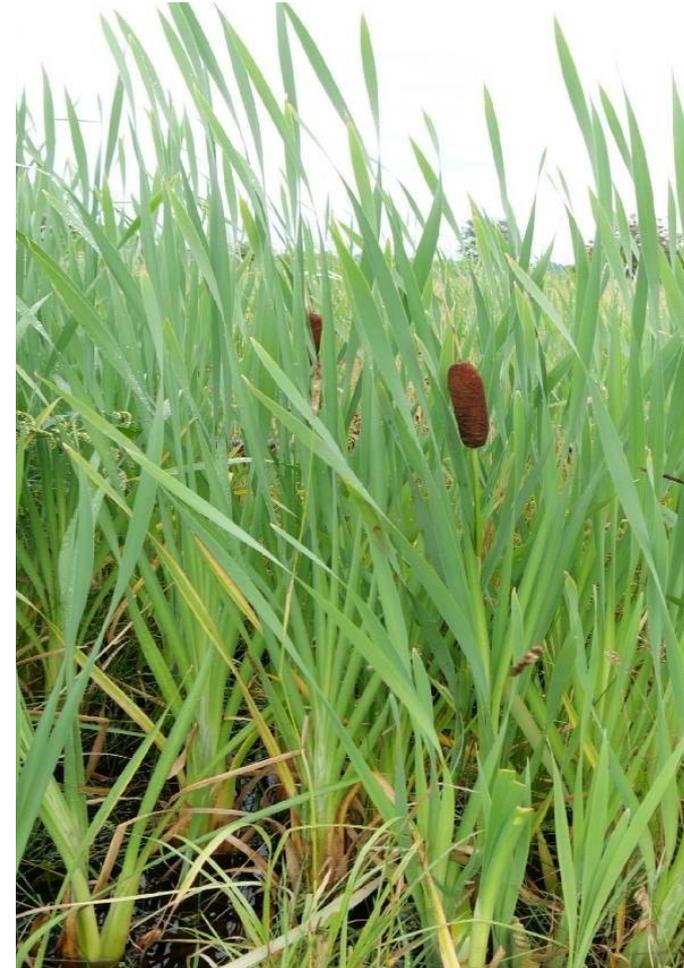
## Nachhaltige Nutzung der Niedermoorböden in Niedersachsen

12.04.2022

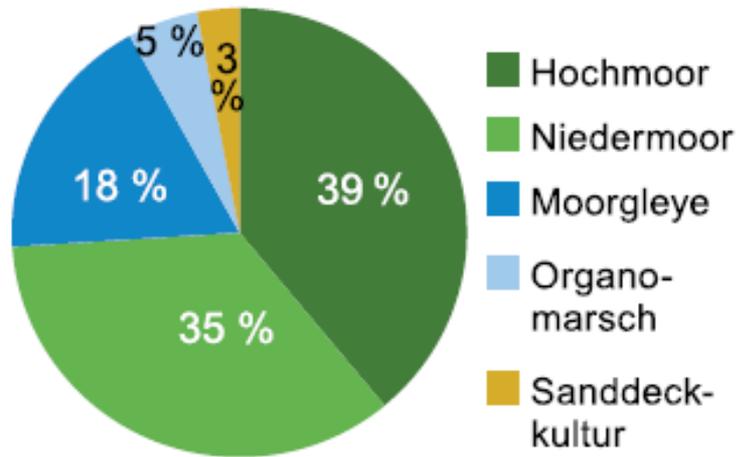


Colja Beyer

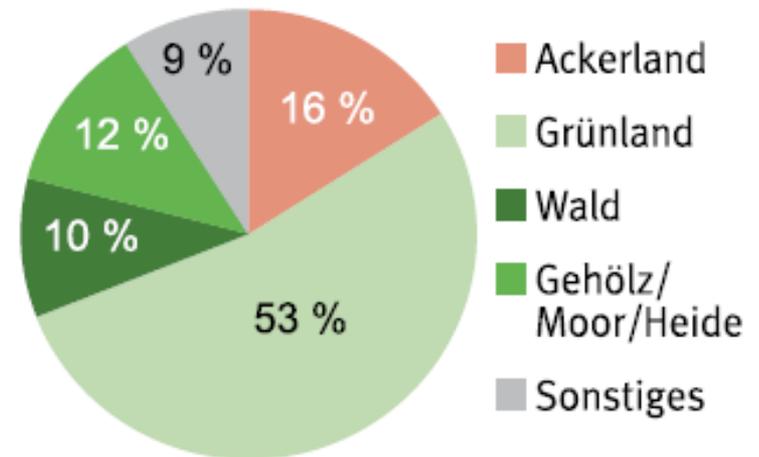
Kompetenzstelle Paludikultur bei 3N



# Nutzung organischer Böden



Anteile der Böden in den nds. Moorlandschaften (Nds. Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, 2016)



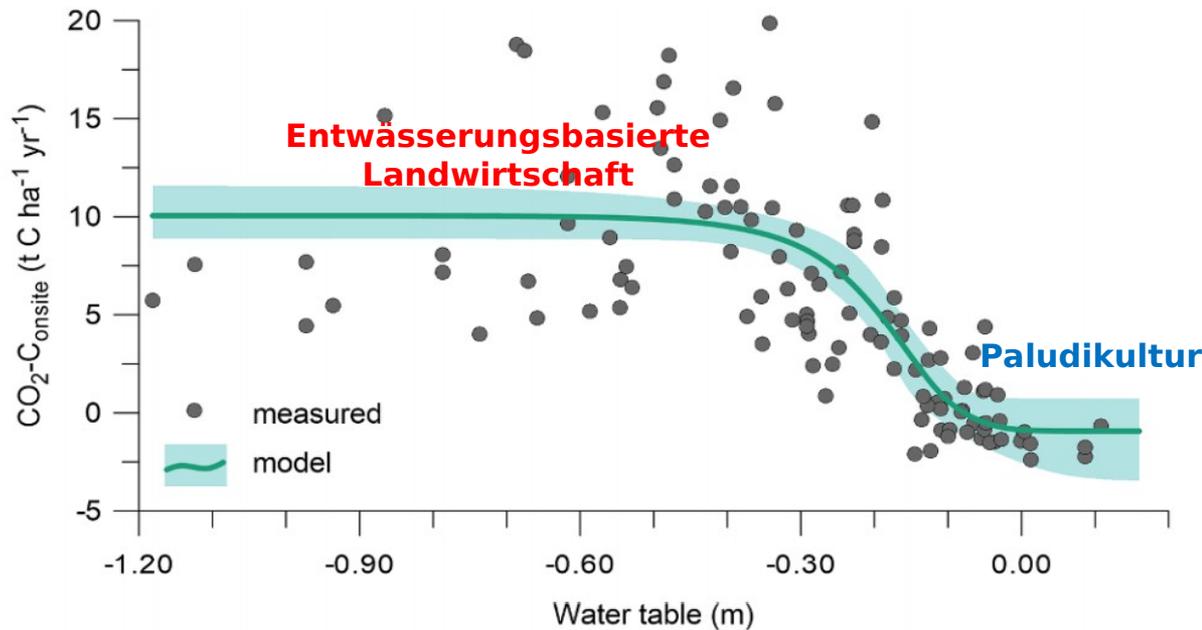
Anteile der Landnutzung in den nds. Moorlandschaften (Nds. Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, 2016)

Gesamtfläche organische Böden: ca. 500.000 ha (laut BK50)  
 → >10 % der Landfläche Niedersachsens.

THG-Emission: Ca. 12,3 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquiv. Pro Jahr  
 → 12 % der Gesamtemission des Landes Niedersachsen



# Moorsackung und Treibhausgasemissionen aus Moorböden



Tiemeyer et al. 2020, geändert

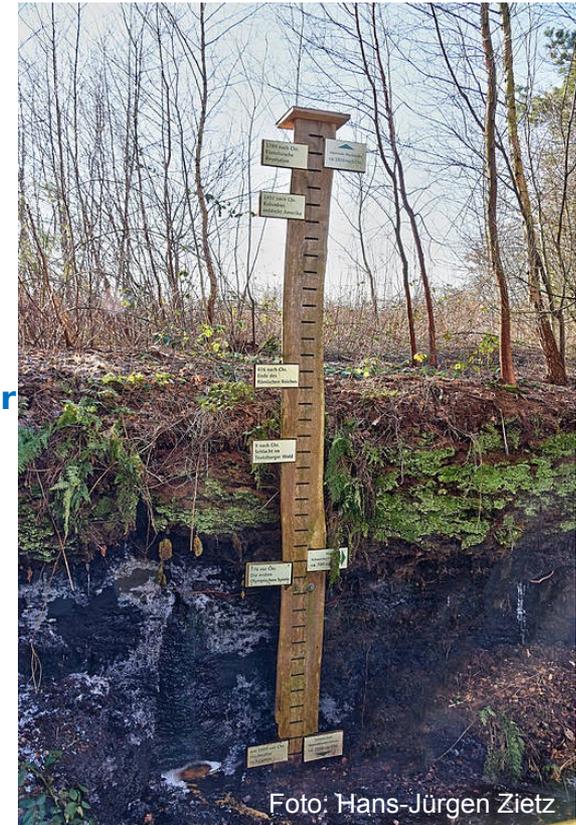


Foto: Hans-Jürgen Zietz

THG-Emissionen der Landwirtschaft:  
Ohne Moorböden: **14,8 Mio.** t CO<sub>2</sub>-Äquiv. pro Jahr (LWK 2018)  
Mit Moorböden: **21 Mio.** t CO<sub>2</sub>-Äquiv. pro Jahr



„Wiedervernässung“

## Was ist Paludikultur?

»palus« – lat. »Sumpf, Morast«

„Land- oder forstwirtschaftliche Nutzung nasser und wiedervernässter Moorstandorte.“

(Wichtmann et al. 2016: „Paludikultur – Bewirtschaftung nasser Moore)

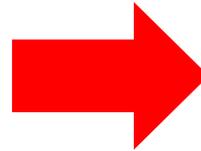
- Biomasseertrag
- Torferhalt/Torfbildung
- Klimaschutz
- Wasserretention/Hochwasserschutz
- Erhöhung der Biodiversität

→ **Klimaschonendes Nassflächen Anbausystem**  
**Einzige nachhaltige Nutzungsform der Moore**

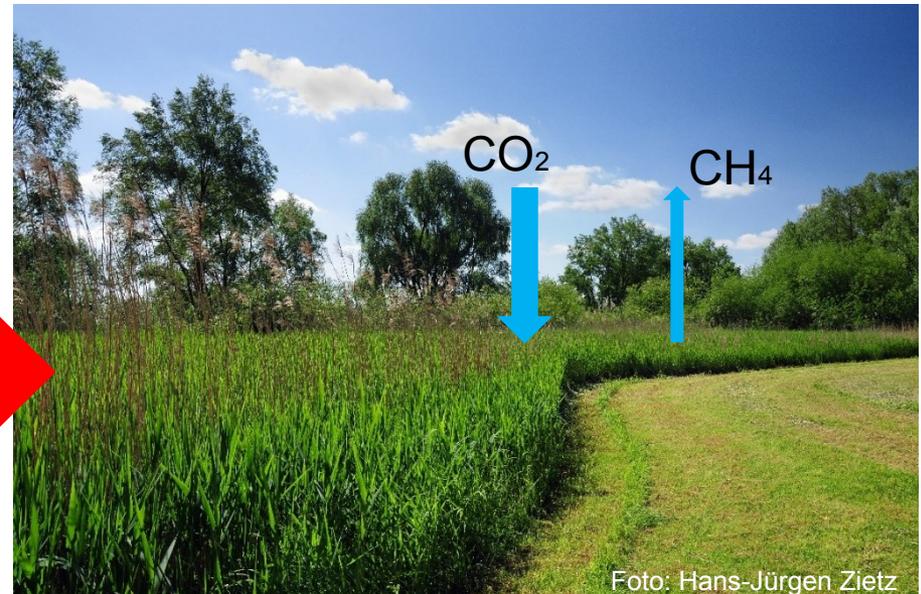
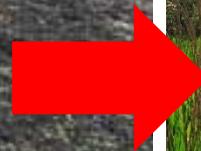
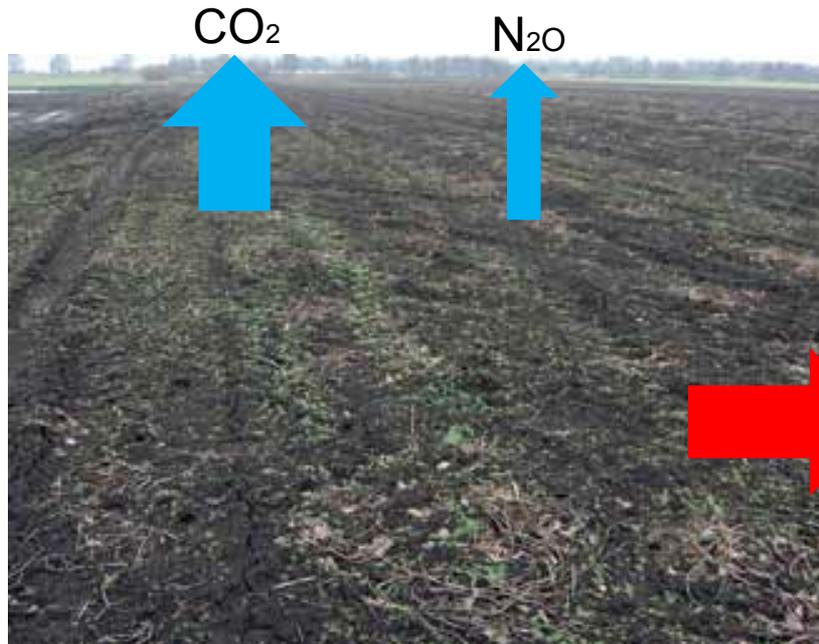


# Zukunft der nieders. landwirtschaftlich genutzten Moorböden

Statt entwässerungsbasierter landwirtschaftlicher Nutzung

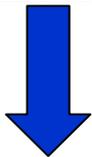


Standortgerechter, nasser Anbau nachwachsender Rohstoffe (= Paludikultur)

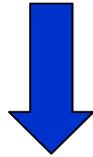


# Niedermoor-Paludikultur: Produktketten

**Rohrkolben**



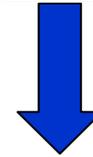
**Schilf**



**Schwarzerle**



**Nassgrünland  
Rohrglanzgras  
Seggen**



# Niedermoor-Paludikultur: Anbau und Ernte

Dahms et al. 2017



Mobile Pelletieranlage

geringer Bodendruck (50-100 g/cm<sup>2</sup>)



Dahms et al. 2017

Saiga



# Chancen und Risiken der Paludikultur

## Ökosystemleistungen:

- **Bodenschutz**
- **Klimaschutz**
- Klimaanpassung
- Naturschutz
- Wasserschutz
- Hochwasserschutz
- (Archivwert)
- (Landschaftsbild und Erholungswert)

## Regionale Wertschöpfung

Bereitstellung nachwachsender Rohstoffe

## Konfliktpotential Naturschutz

- Konflikte zwischen Praxis und Naturschutz
- Potentielle Konkurrenz zu klassischen Naturschutzzielsetzungen und –maßnahmen
- Flächendruck
- Noch keine „gute fachliche Praxis“

## Konfliktpotential Landwirtschaft

- Flächenverfügbarkeit
- Fehlende Wirtschaftlichkeit
- Fehlende Agrarförderung\*
- Genehmigungsverfahren
- Fehlende Wertschöpfungsketten
- Unklarer oder benachteiligender Rechtsrahmen: Wasser-, Boden-, Naturschutz- und Agrarumweltrecht

## Wichtigste Lösungsansätze aus Sicht der Praxis:

- ✓ **Forschung und Erprobung:** Pilotbetriebe und Demonstrationsflächen in Hochmooren und Niedermooren außerhalb von Schutzgebieten
- ✓ **Technik:** Weiterentwicklung der Ernte- und Produktionstechnik
- ✓ **Betriebswirtschaft:** Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und Honorierung der Ökosystemdienstleistungen
- ✓ **Recht und Politik:** Rechtliche und agrarpolitische Rahmenbedingungen



### **Rohrkolben- / Schilfanbau auf Niedermoor- und Anmoor-Ackerflächen:**

Insgesamt: ca. 1,2 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquiv. / a  
(nur außerhalb d. Schutzgebiete: ca. 1 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquiv. / a)

### **Nasswiesen auf Niedermoor- und Anmoor-Dauergrünlandflächen:**

Insgesamt: ca. 2,1 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquiv. / a  
(nur außerhalb d. Schutzgebiete: ca. 1,2 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquiv. / a)

### **Gesamt:**

Insgesamt: ca. 3,3 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquiv. / a  
(nur außerhalb d. Schutzgebiete: ca. 2,2 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquiv. / a)

TH-Emissionen der Landwirtschaft:  
(LWK 2018)

Ohne Moorböden: **14,8 Mio.** t CO<sub>2</sub>-Äquiv. pro Jahr

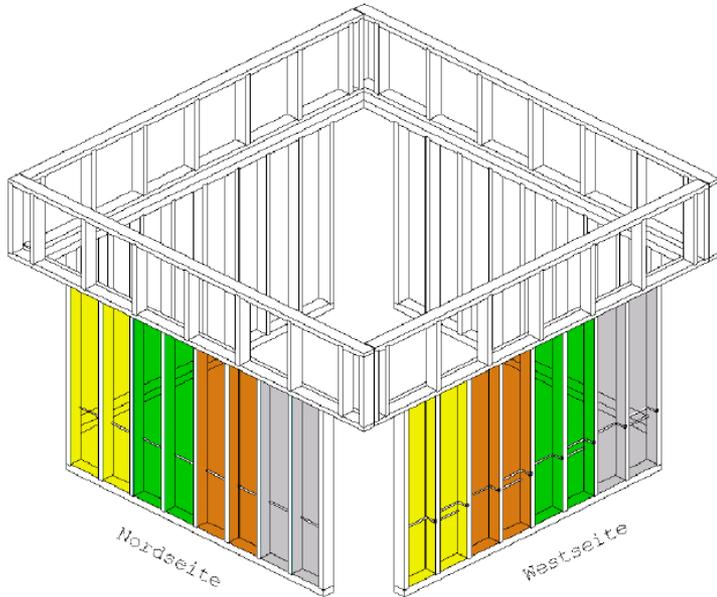
Mit Moorböden: **21 Mio.** t CO<sub>2</sub>-Äquiv. pro Jahr

### **Biomasse-Potentiale:**

- Dämmstoffe für mehrere 10.000 Einfamilienhäuser jährlich
- Über 200 Mio. l Erdöl bzw. m<sup>3</sup> Erdgas für energetische Zwecke könnten jährlich ersetzt werden

# Nachhaltige Dämmstoffe aus Paludikultur

## Science Cube in Werlte



- Zellulose
- Mineralwolle (Glas)
- Typha / Typha-Holzweichfaser (70/30)
- Holzwolle

Abbildung: Wigger

## Energylab in Oldenburg



Monitoring bauphysikalischer Parameter zur Modellierung des Temperatur- und Feuchteverhaltens:

### Messsensorik



# Nachhaltige Dämmstoffe aus Paludikultur



Sandwich  
(Typha-Board mit  
Einblas-Dämmmaterial)

## Vorteile:

- Nachwachsender Rohstoff und
- Dämmplatten: Kombination aus Dämmung und Tragfähigkeit
- Schimmelpilz- und Fäulnisresistenz
- Guter Brand-, Schall- und sommerlicher Wärmeschutz
- Gute akustische Eigenschaften
- Einfache Verarbeitbarkeit
- Materialverträglichkeit
- Diffusionsoffen, kapillaraktiv, feuchtigkeitsregulierend
- Energiearme Produktion
- Relativ unempfindlich gegenüber Produktionsschwankung



„Typha-Board“



Einblas-Dämmmaterial



# Gartenbausubstrate aus Paludikultur



Gramoflor:



Texas:



Floragard:

Foto: Halm



Foto: Halm

- Kulturversuch z.B. mit Chinakohl bis zu 30%:
- Durch eine starke Nachdüngung keine signifikanten Unterschiede
- Ergebnisse in Fact Sheets

- Herstellung von Terra Preta
  - Fermentierung
  - Beimpfung mit Mykorrhiza
  - Pflanzenbauliche Versuchsreihen
  - Ergebnisse in Fact Sheets

- Vergleich zwischen gehäckselten, aufgefaseren und kompostierten Rohrkolben
- Kulturversuche

# Gartenbausubstrate aus Paludikultur

## Chancen:

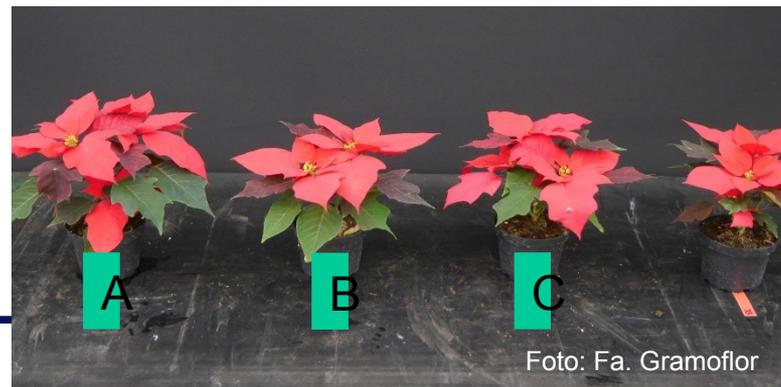
- Nationale Torfreduktionsstrategie  
Verzicht auf Torf in Blumenerden bis 2025  
Weitgehender Torfverzicht in Substraten bis 2030
- Kann in großen Mengen angebaut werden
- Lokale Verarbeitung und Vermarktung möglich
- Kaskadennutzung möglich

## Herausforderungen:

- Teurer als Torf
- Nicht homogen
- Eignung z.T. noch nicht nachgewiesen (N-Fixierung,...)
- Bisher lokal kaum verfügbar



HOCHSCHULE OSNABRÜCK  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

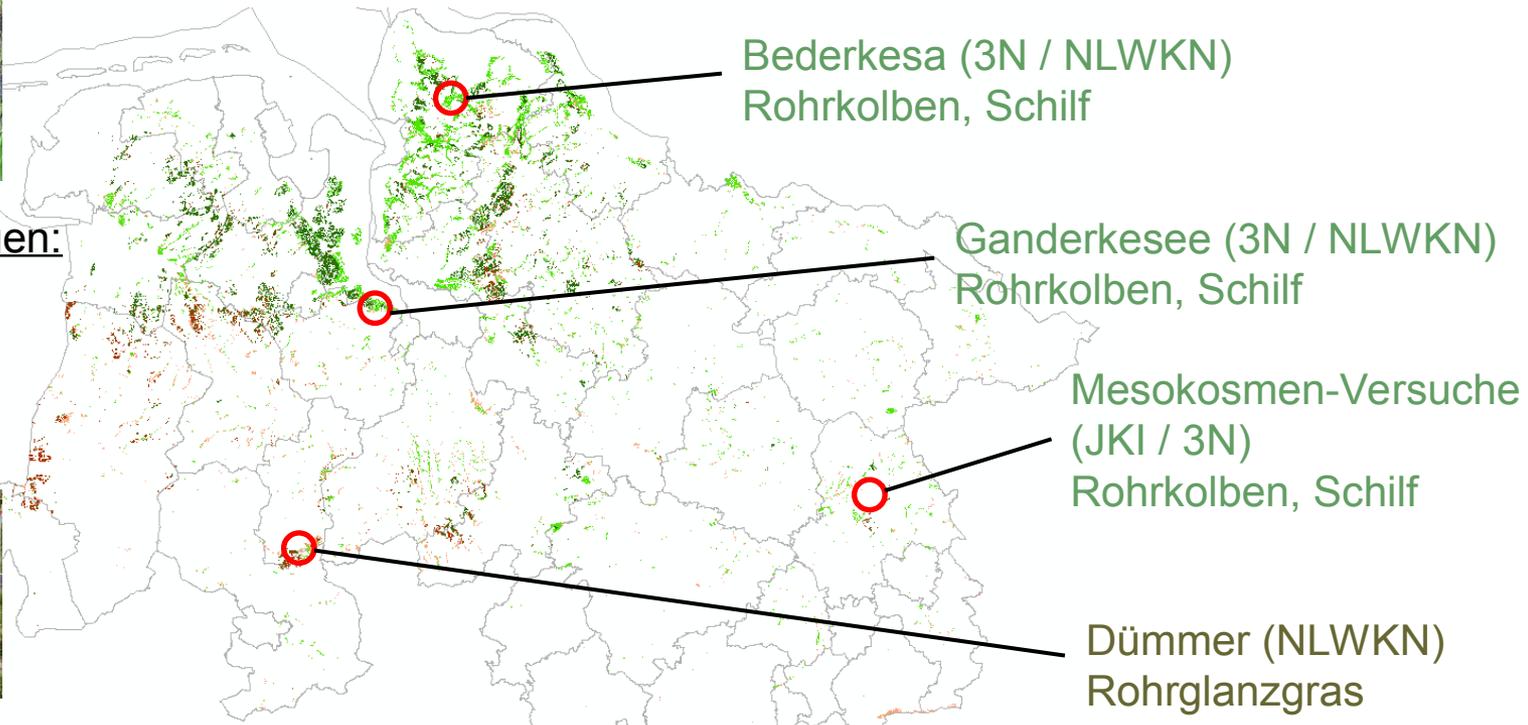


# Niedermoor-Paludikultur-Versuchspolder (Pilot Sites)



## Ökosystemleistungen:

- THG-Austausch
- Boden
- Biodiversität
- Retentionswirkung / Stoffsenke



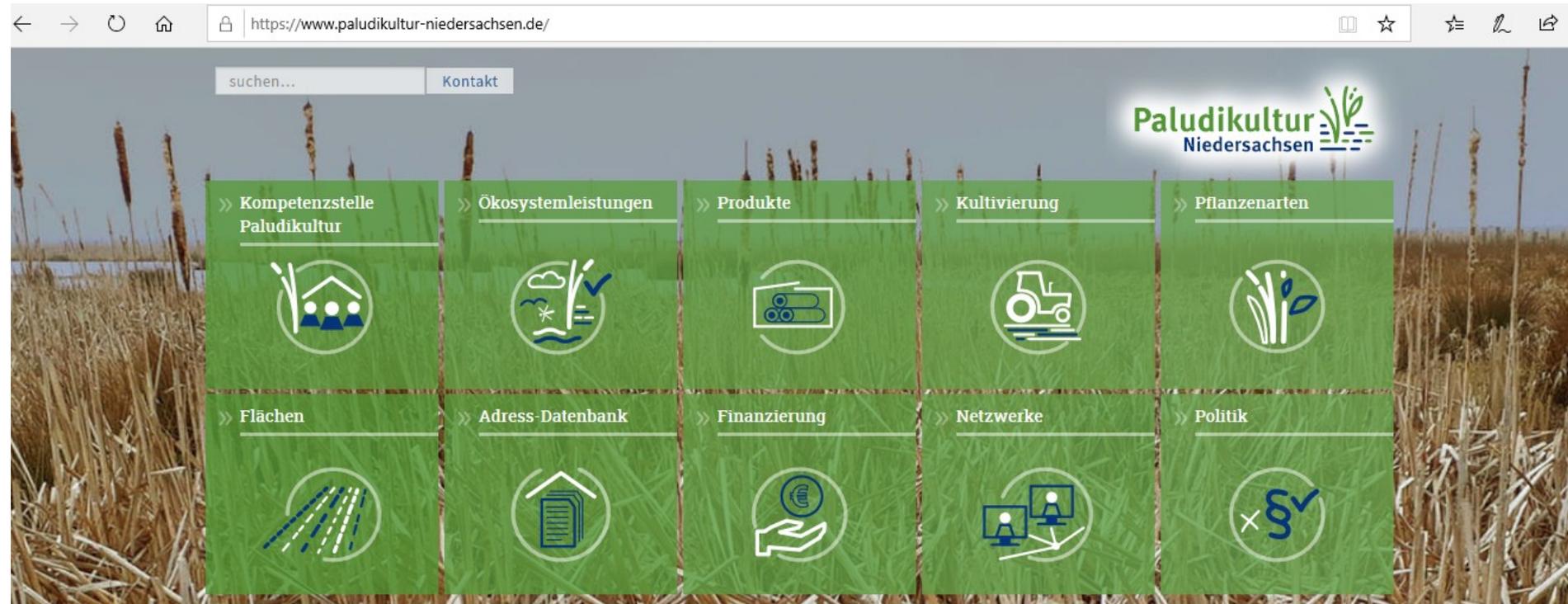
## Praxisflächen (Pilot Sites):

- Erprobung unter realen Bedingungen
- Demonstrationsflächen
- Erprobung und Demonstration der Erntetechnik

## Mesokosmenversuche (JKI):

- Viele unterschiedliche Varianten möglich
- Schnelle Ergebnisse
- Kostengünstig





**Informationsplattform nachhaltige Nutzung  
der Moorböden in Niedersachsen**



**Kompetenzstelle Paludikultur im  
3N Kompetenzzentrum  
Niedersachsen**

**Kompaniestrasse 1  
49757 Werlte  
Tel.: 05951-9893-18**

**email.: [beyer@3-n.info](mailto:beyer@3-n.info)  
[www.3-n.info](http://www.3-n.info)**

**[www.paludikultur-niedersachsen.de](http://www.paludikultur-niedersachsen.de)**