

# Moorböden in Mecklenburg-Vorpommern: Verbreitung, Zustand und Funktion

Jutta Zeitz, Holger Fell und Niko Roßkopf

Kolloquium Moorschutz Mecklenburg-Vorpommern  
Salem, 04.10.2011

## Moore sind **BÖDEN**

### Moor**BÖDEN** sind “Extremisten”:

- Substrat ist gleichzeitig der Boden
- wachsen von unten nach oben
- sind vergleichsweise jung
- **haben das beste „Gedächtnis“**: die Archivfunktion dieser Böden ermöglicht Aussagen zur Geschichte von Klima und Landnutzung
- haben von allen Bodentypen die größte Porosität und können am meisten Wasser und Nährstoffe speichern

## Moor**BÖDEN** sind “Extremisten”:

- hebeln das ökologische Prinzip der Kreislaufwirtschaft aus, indem sie Stoffe diesem entziehen und festlegen
- speichern Kohlenstoff auch im Unterboden
- beherbergen Spezialisten der Pflanzen- und Tierwelt
- müssen aufwändig verändert werden, wenn sie als Siedlungsstandort oder für die traditionelle Landwirtschaft und Forstwirtschaft genutzt werden sollen
- **verändern ihre Bodeneigenschaften bei Landnutzung sehr stark**

## Wissen über **MoorBÖDEN** ist notwendig für:

- ➔ Prozeßverständnis
- ➔ nachhaltige Landnutzung
- ➔ Renaturierung
- ➔ Schutzmaßnahmen

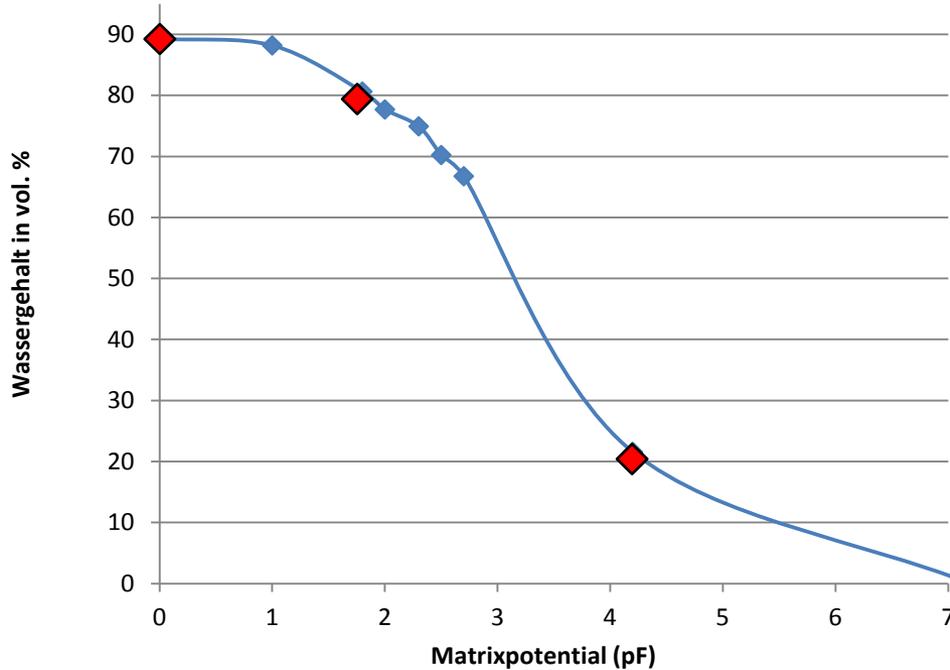
## die nationale und internationale Gesetzgebung

- ➔ **KLIMA**schutzberichterstattung
- ➔ Bundes**BODEN**schutzgesetz
- ➔ Bundes**NATUR**schutzgesetz
- ➔ **WASSER**rahmenrichtlinie

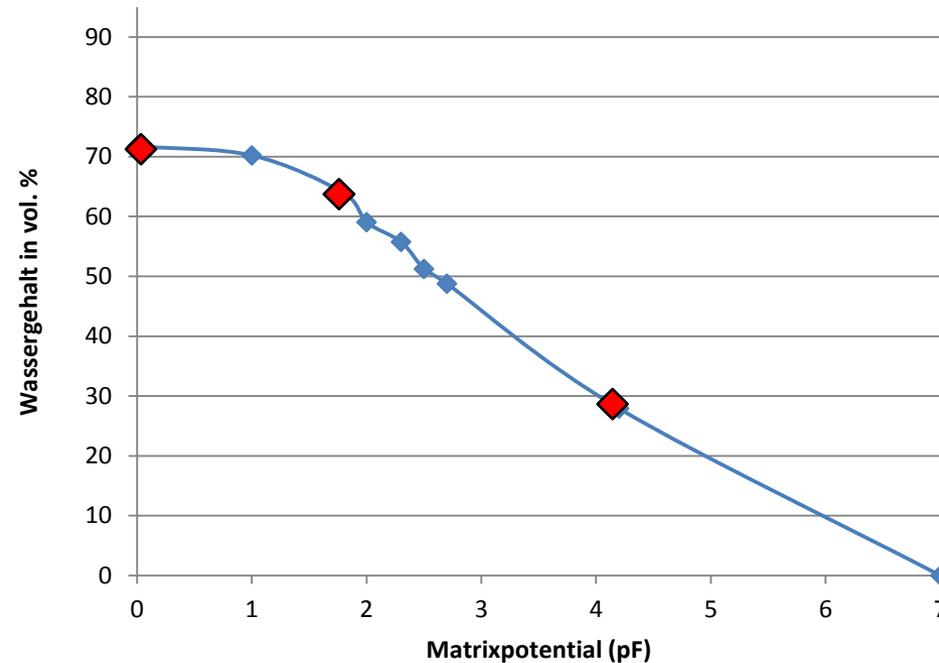
## **MoorBÖDEN haben Funktionen (BBSchG, 1998):**

- Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- **Speicher, Filter und Puffer für Wasser- und Nähr- und Schadstoffe,**
- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte,
- Nutzungsfunktionen als
  - a) Rohstofflagerstätte,
  - b) Fläche für Siedlung und Erholung,
  - c) Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung,**
  - d) Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung

nHw:Hnr5



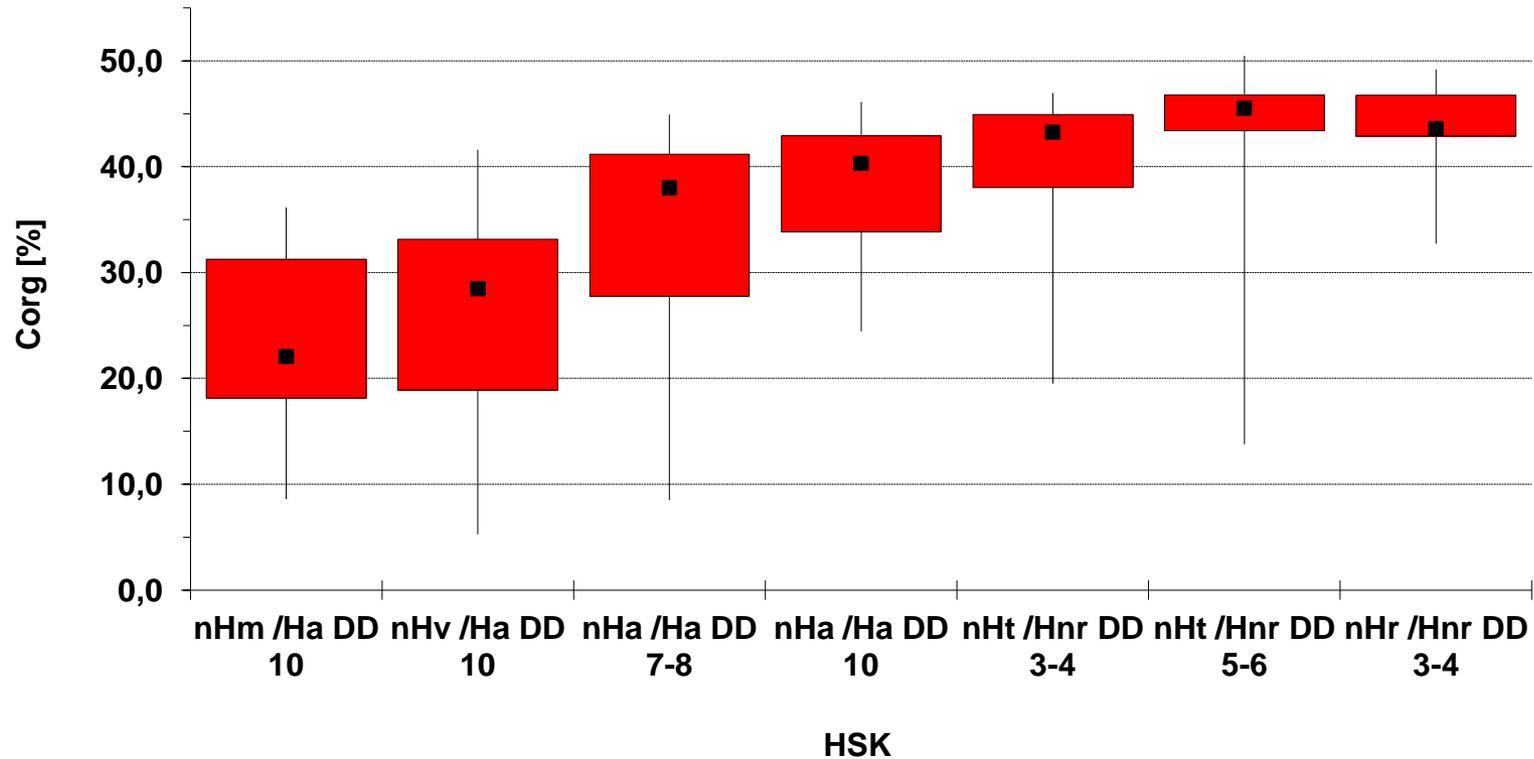
nHm:Ha10



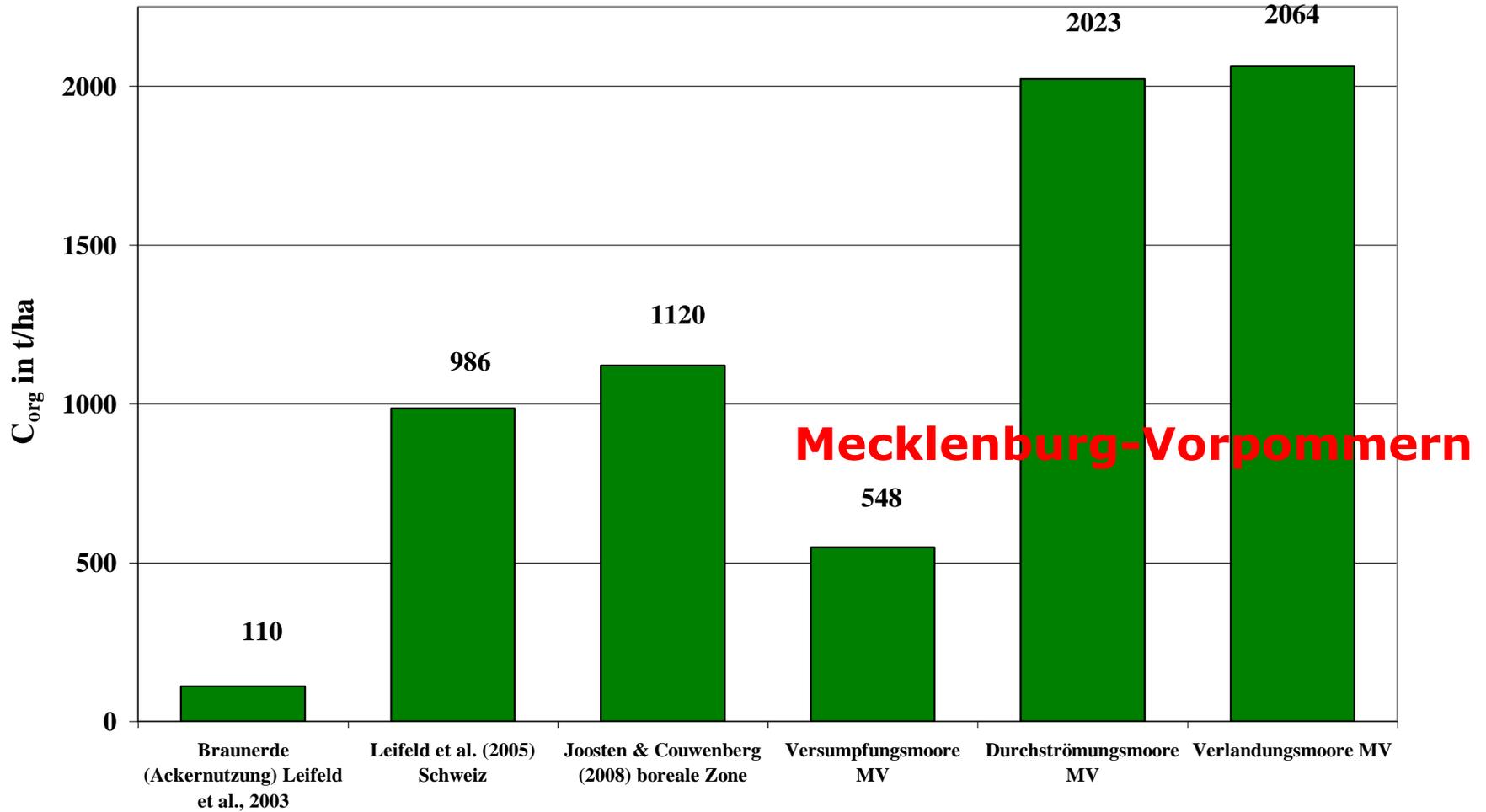
Wasserretentionskurven von zwei Torfen in Dummerstorf

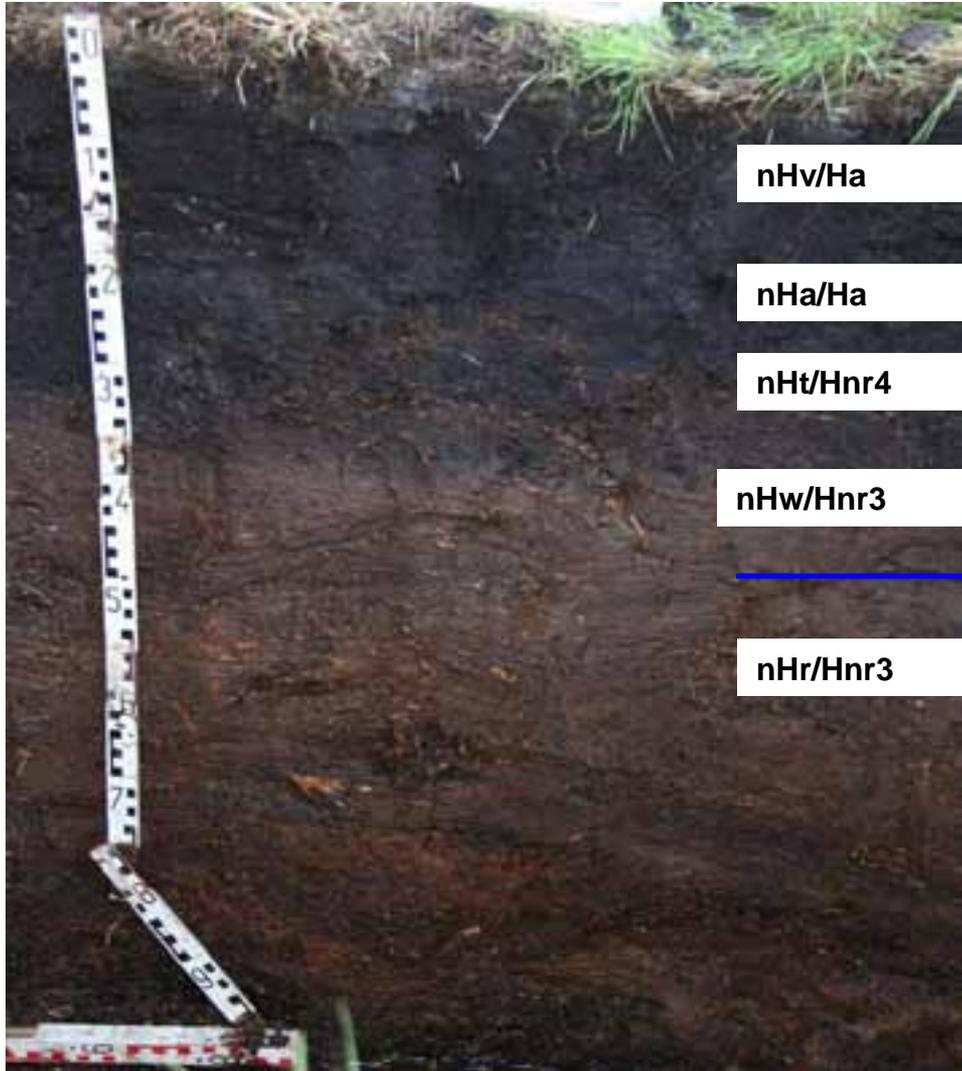
nHw:Hnr5 mittel zersetzter Seggentorf im GW-Schwankungsbereich **nFK = 60 Vol.%**

nHm:Ha10 hoch zersetzter Torf in einem Vermulmungshorizont **nFK = 33 Vol.%**



C<sub>org</sub>-Werte von Horizont-Substratkombinationen aus Torfen in Mecklenburg-Vorpommern (aus Zauft u.a., 2010)  
(Datenquelle: 293 Bodenprofile; Moorstandortkatalog des LUNG)





nHv/Ha

nHa/Ha

nHt/Hnr4

nHw/Hnr3

nHr/Hnr3

**Erdniedermoor KV**  
**HGMT: Durchströmungs-**  
**moor**



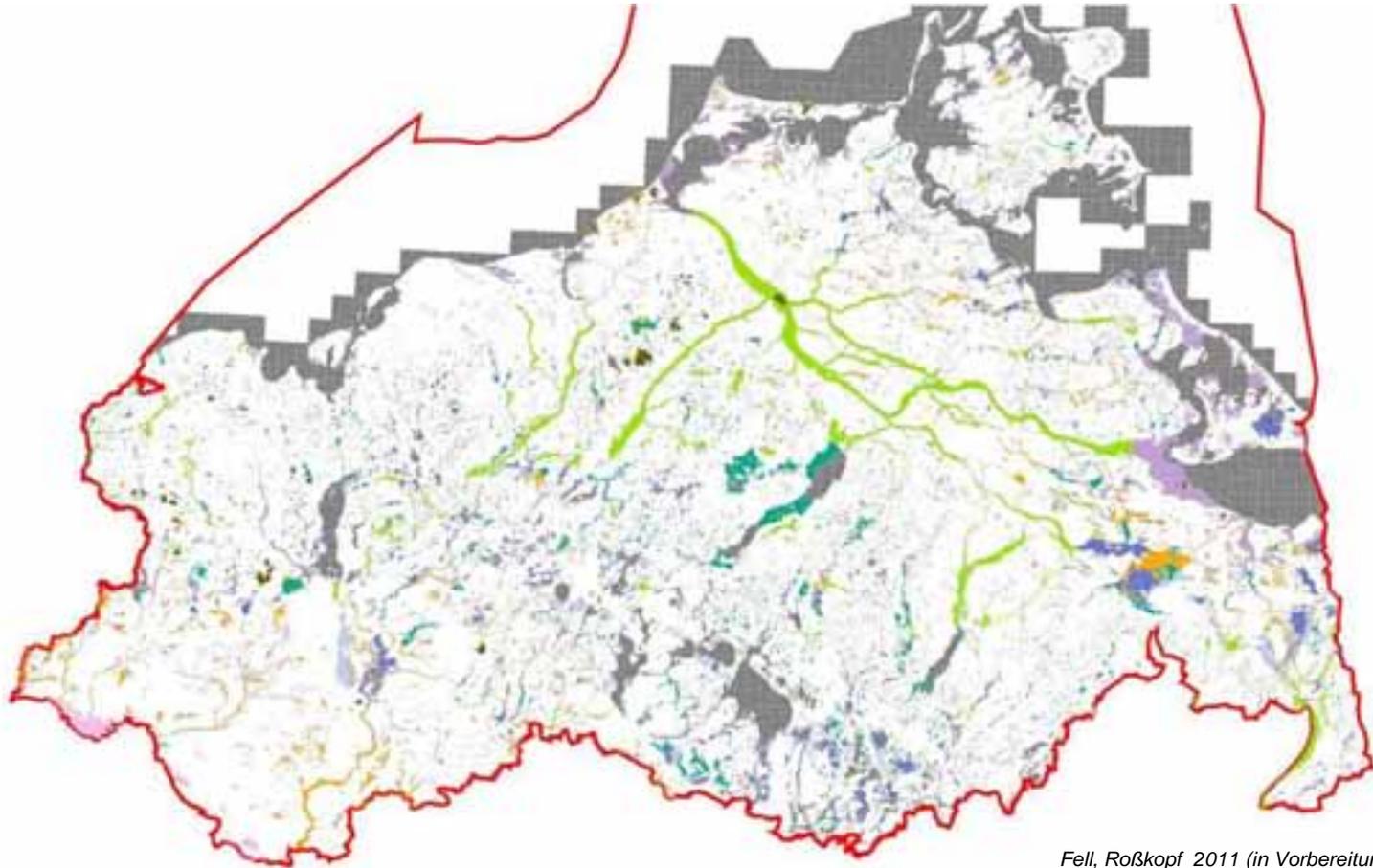
# MoorBÖDEN in Mecklenburg-Vorpommern



## Legende

LV5\_utm\_wgs84  
Genese

- RM
  - DS
  - VL
  - DS/VL
  - VS
  - DS/VS
  - VL/VS
  - AU
  - KU
  - ANM
- mv\_utm\_wgs84  
gew01\_f

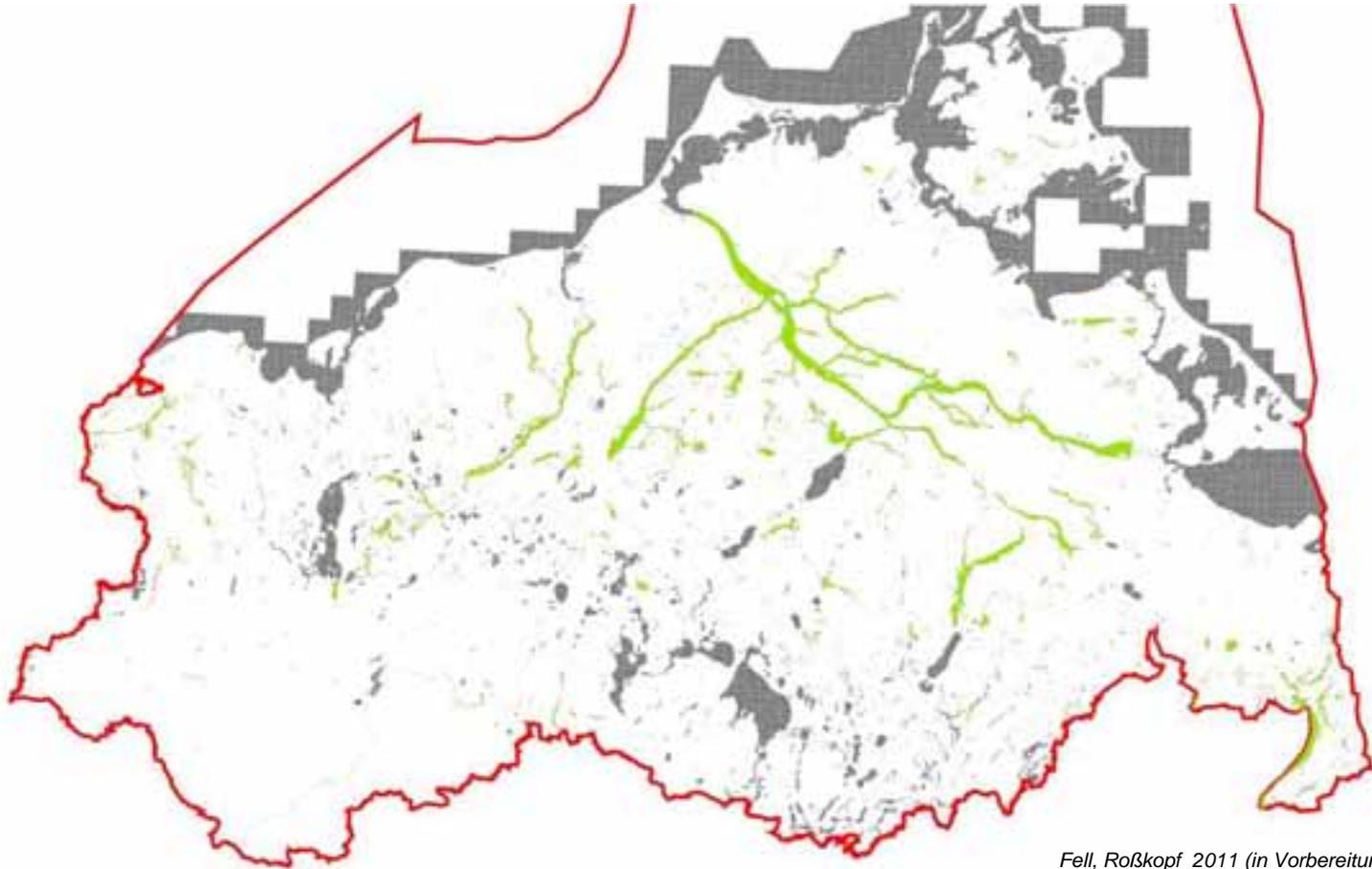


Fell, Roßkopf 2011 (in Vorbereitung)

## Legende

LV5\_utm\_wgs84  
Genese  
HGM1

-  RM
  -  DS
  -  VL
  -  DS/VL
  -  VS
  -  DS/VS
  -  VL/VS
  -  AU
  -  KU
  -  ANM
- mv\_utm\_wgs84  
gew01\_f



Hydrogenetischer Moortyp	Fläche (ha)	C-Speicherung (t ha <sup>-1</sup> )	Gesamtspeicherung (Mio t)
Versumpfungsmoor	47.018	548	25,8
<b>Durchströmungs- moor</b>	112.684	<b>2024</b>	<b>228,1</b>
Verlandungsmoor	85.448	<b>2068</b>	176,4

(Werte für Quell-, Überflutungs-, Kesselmoor unsicher, schätzungswiese 20 Mio t C)

## **Gesamt für Mecklenburg-Vorpommern:**

ca. **450 Mio t C** (Zauft u.a. 2010)



**Kohlenstoffspeicherung der Mudden – bisher kaum beachtet**  
**Detritusmudde** in einem Kesselmoor mit  $C_{\text{org}}$ : **ca. 50%**

- nach Ende der letzten Eiszeit bildeten sich in den **MoorBÖDEN** von Mecklenburg-Vorpommern enorme C-Vorräte

⇒ **450 Mio t C**

oder:

⇒ **1651 Mio t CO<sub>2</sub>**

**CO<sub>2</sub>-Aufnahme** bei Moorwachstum: 1,2 (HM)...1,7 (NM) t CO<sub>2</sub> ha<sup>-1</sup> a<sup>-1</sup>

**CO<sub>2</sub>-Freisetzung** bei Nutzung: 18,3...40,4 t CO<sub>2</sub> ha<sup>-1</sup> a<sup>-1</sup>

**VERHÄLTNIS:** durch Nutzung wird bis **34 mal mehr** CO<sub>2</sub> frei gesetzt!



1,25 mächtig; 8,7 ha

Versumpfungs- über  
Verlandungsmoor

OB: 0,27 g/cm<sup>3</sup>  
33 % C<sub>org</sub>

UB: 0,14 g/cm<sup>3</sup>  
51 % C<sub>org</sub>

**1060 t C/ha**

Waldmoor „Grot Wisch“; Forstamt Schlemmin  
(Untersuchungen Sommer 2011; S. Binnebössel und C. Klingenuß)



Zweiteilig:

4,00 m mächtig; 1,5 ha; Kesselmoor

OB: 0,1 g/cm<sup>3</sup>  
50 % C<sub>org</sub>

UB: 0,14 g/cm<sup>3</sup>  
57 % C<sub>org</sub>

**1504 t C/ha**

0,75 m mächtig; 2,3 ha; Verlandungsmoor

OB: 0,25 g/cm<sup>3</sup>  
51 % C<sub>org</sub>

UB: 0,17 g/cm<sup>3</sup>  
41 % C<sub>org</sub>

**766 t C/ha**

**Σ 13.244 t C**

Waldmoor „Bauernmoor“; Forstamt Schlemmin  
(Untersuchungen Sommer 2011; S. Binnebössel und C. Klingenuß)



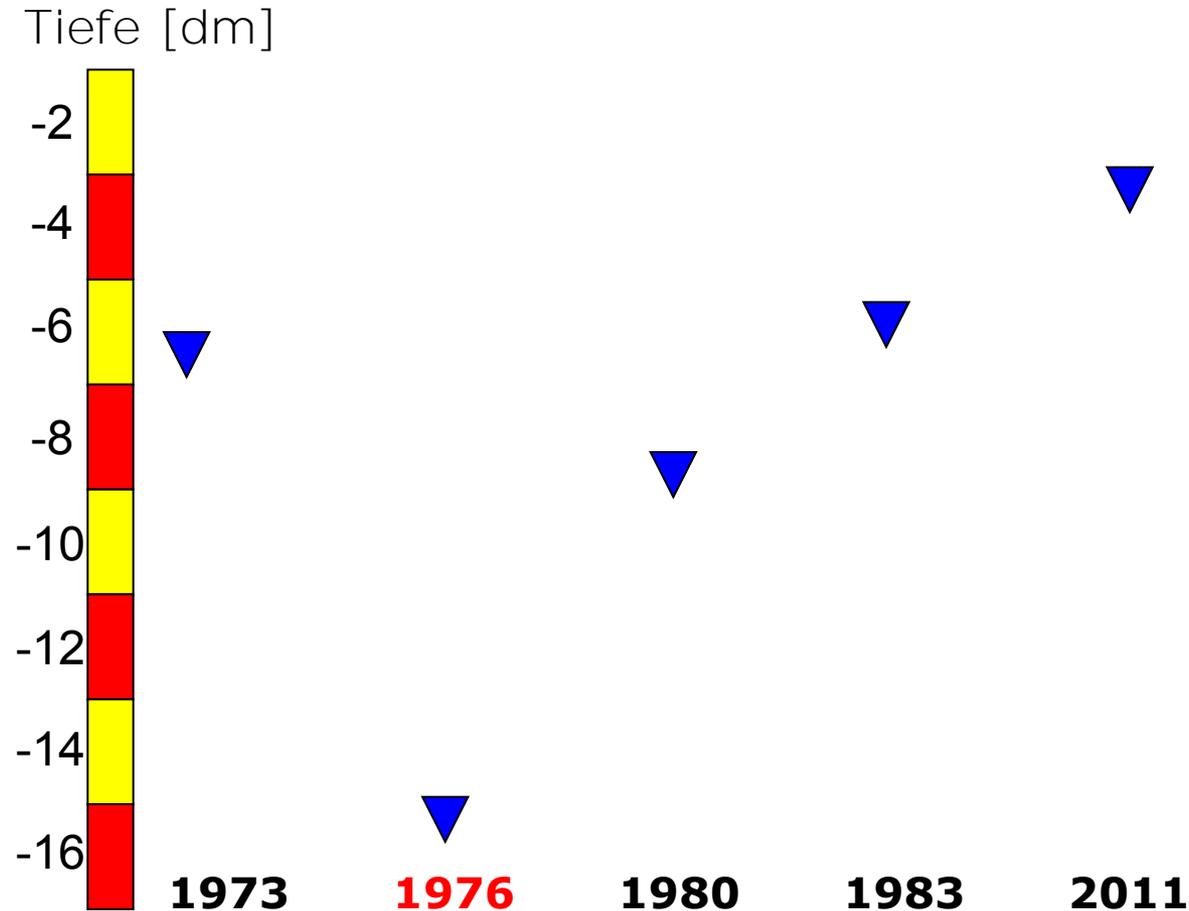
Versumpfungsmoor und  
vergleyte Sandstandorte;

zweiseitige Grundwasser-  
Regulierung;

Extensivierung seit 1990

Lewitz, Polder Schwarzer Graben

(Untersuchungen 2011 v. Junghans, D. Möller und N. Roßkopf)



Lewitz, Polder Schwarzer Graben; tiefste Sommer-Grundwasserstände  
(Zusammenstellung: V. Junghans, Quellen: Succow, 1988; Altermann u. a. 2011)

## Vergleich 1974 // 2011 BP „Melior 383“

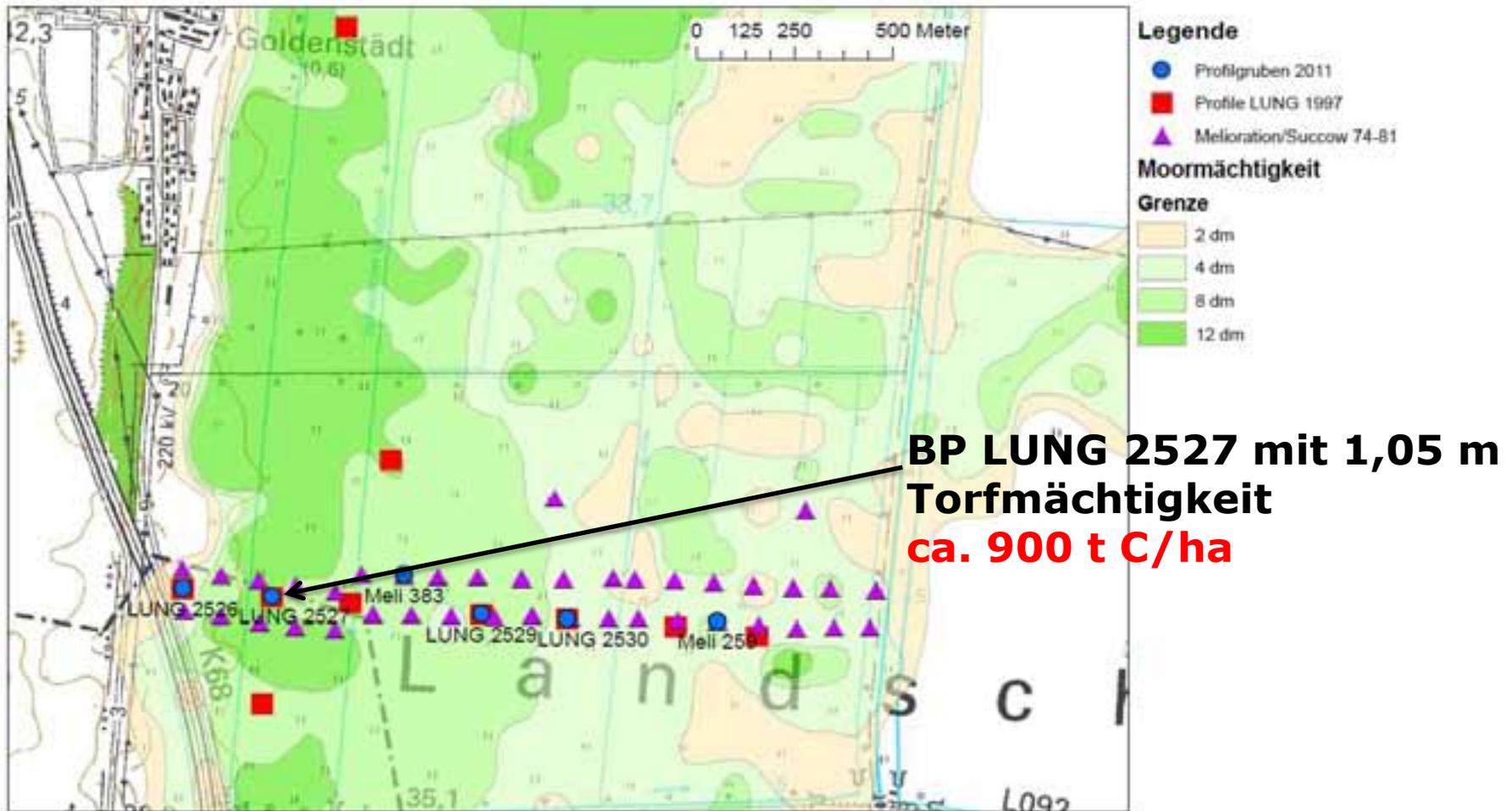
1974:                   0 – 3 dm: Nto, ver  
                          3 – 7 dm: Nto Schilf, ZG 3-4  
                          7 – 10 dm Nto Schilf, ZG 4  
                          fmS

2011:                   0 – 2,5 dm: vermulmt  
                          2,5 – 5 dm: Schilf, ZG 5-7  
                          5 – 7,2 dm: Schilf; ZG 3-4  
                          fmS

**Moorschwund:** ca. 3 dm in 37 Jahren  
                          ca. **8 mm/Jahr**

Lewitz, Polder Schwarzer Graben  
(Untersuchungen Sommer 2011 v. Junghans, D. Möller und N. Roßkopf)

# Landwirtschaftlich genutzte MoorBÖDEN

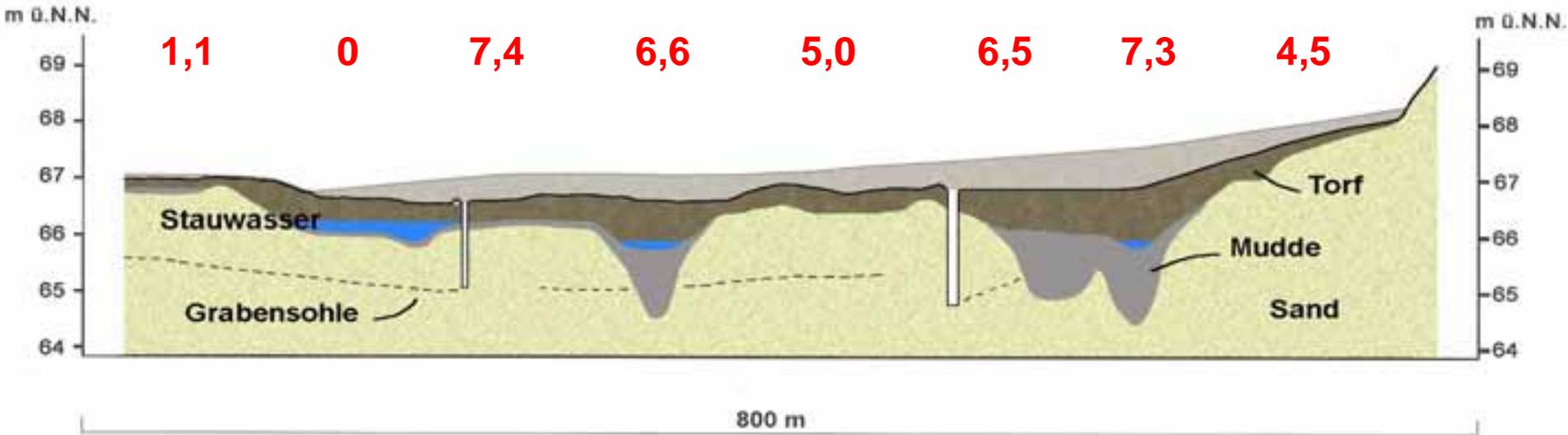


Lewitz, Polder Schwarzer Graben  
(Untersuchungen Sommer 2011 v. Junghans, D. Möller und N. Roßkopf)

# $C_{org}$ -Verluste: Ursache Landnutzung?

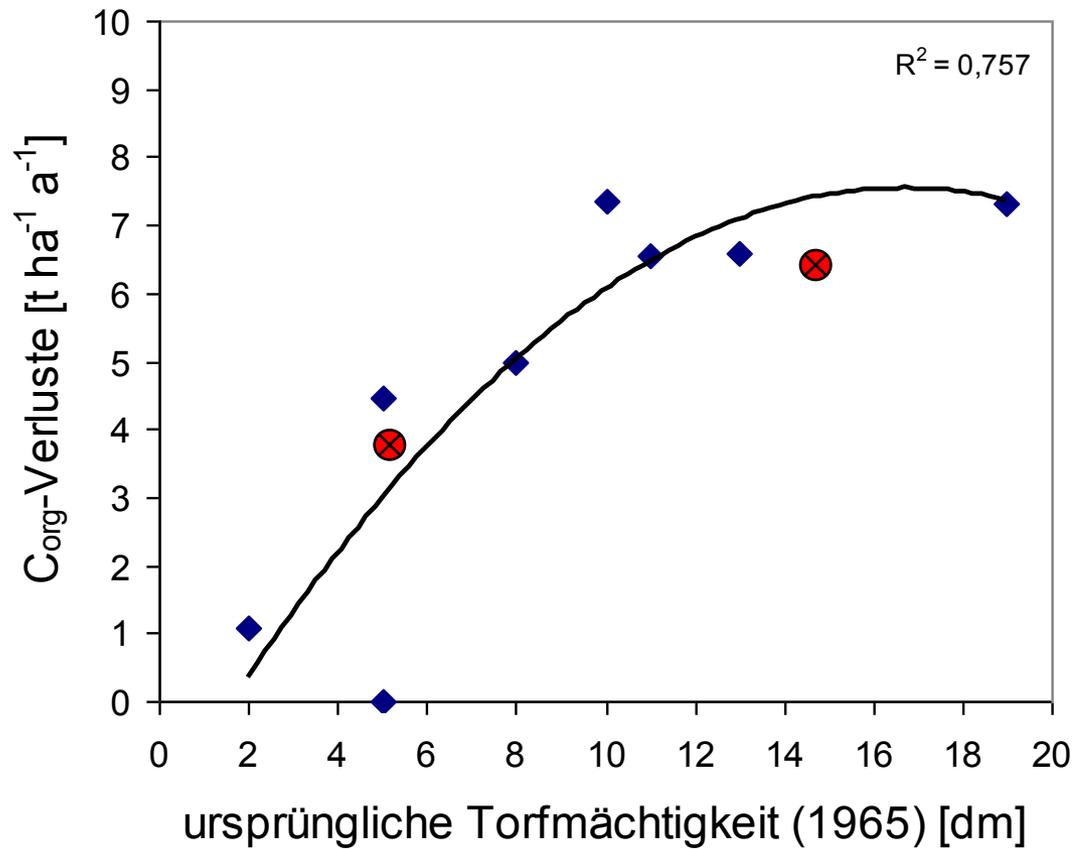
**Wald**      **Grünl.**      **Wald**      **Grünland**

$C_{org}$ -Verluste [ $t\ ha^{-1}a^{-1}$ ]



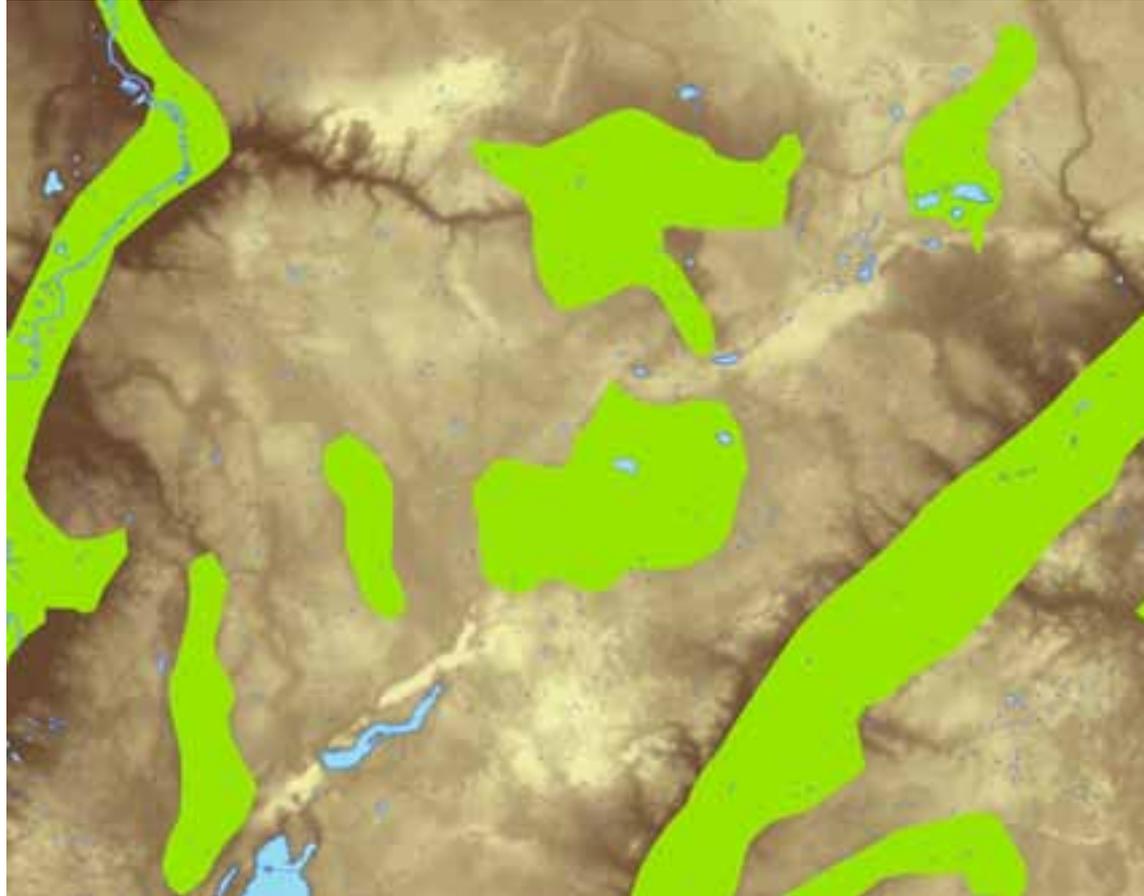
Transekt durch ein 1969 tief entwässertes Niedermoor (1,20 m) im Eldequellgebiet / Landkreis Müritz (C. Klingenuß, 2011)

# C<sub>org</sub>-Verluste: Ursache Stratigraphie!



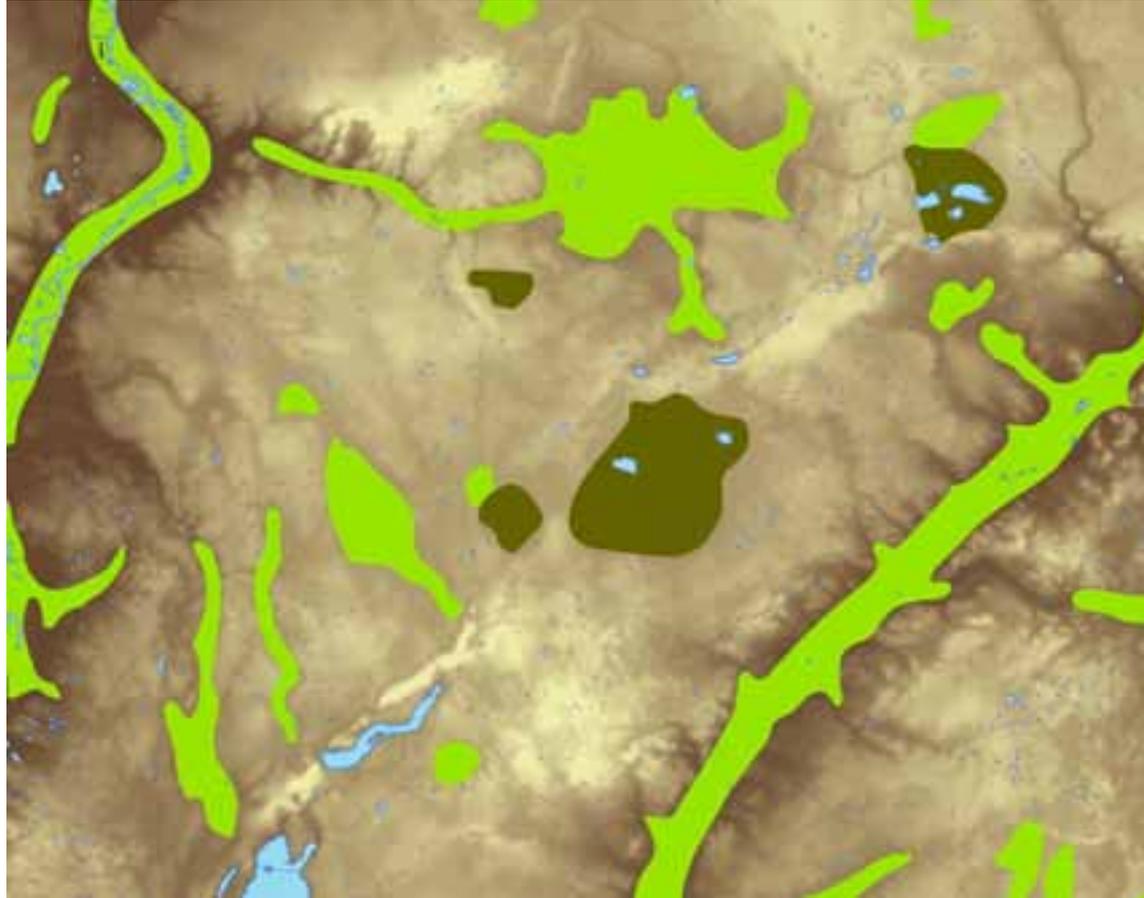
C<sub>org</sub>-Verluste eines 1969 tief entwässerten Niedermooses (1,20 m) im Eldequellgebiet / Landkreis Müritz in Abhängigkeit der ursprünglichen Torfmächtigkeit (C. Klingenuß, 2011)

⊗ Vergleichswerte nach Mundel (1976), CO<sub>2</sub>-Gasmessung



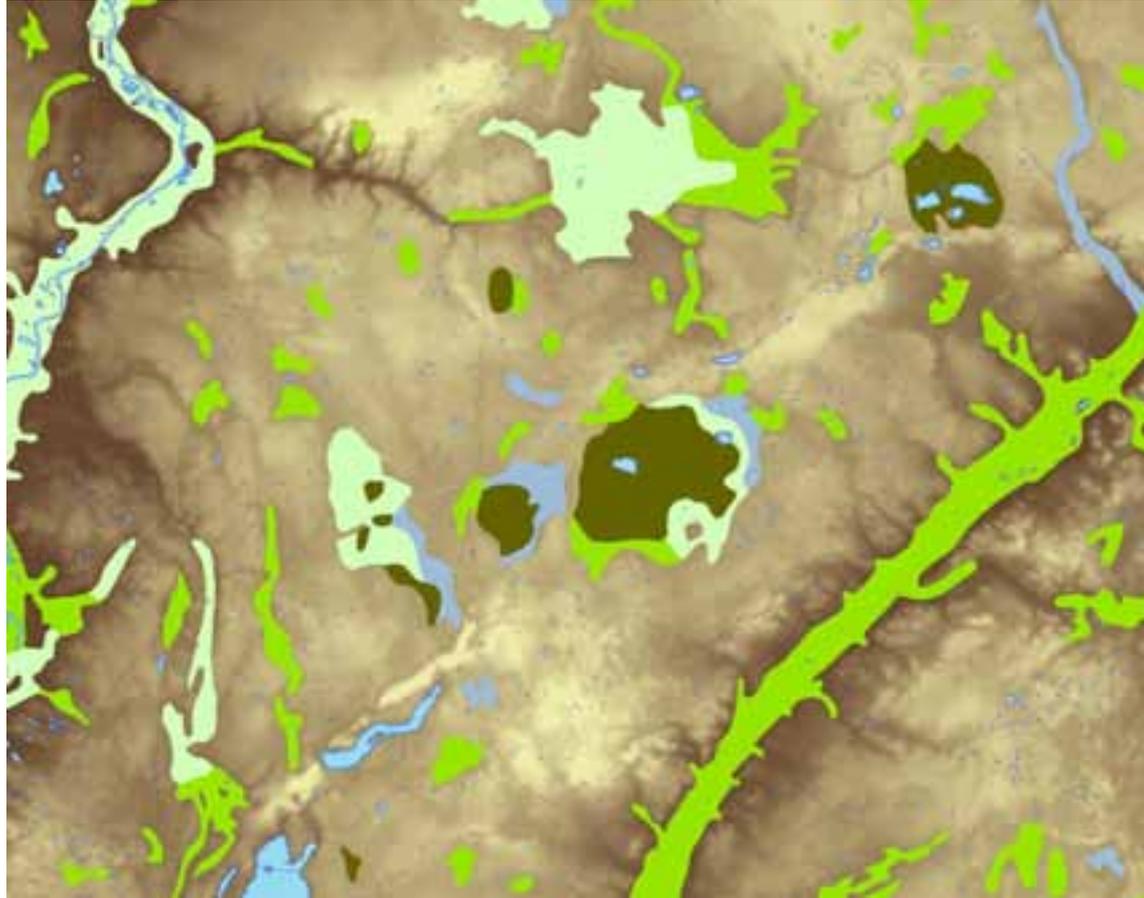
(BK 1000)

Karte der organischen Böden (Klima-Berichterstattung)



(BK 200)

Karte der organischen Böden (Klima-Berichterstattung)



(GK 200)

Karte der organischen Böden (Klima-Berichterstattung)

## Legende

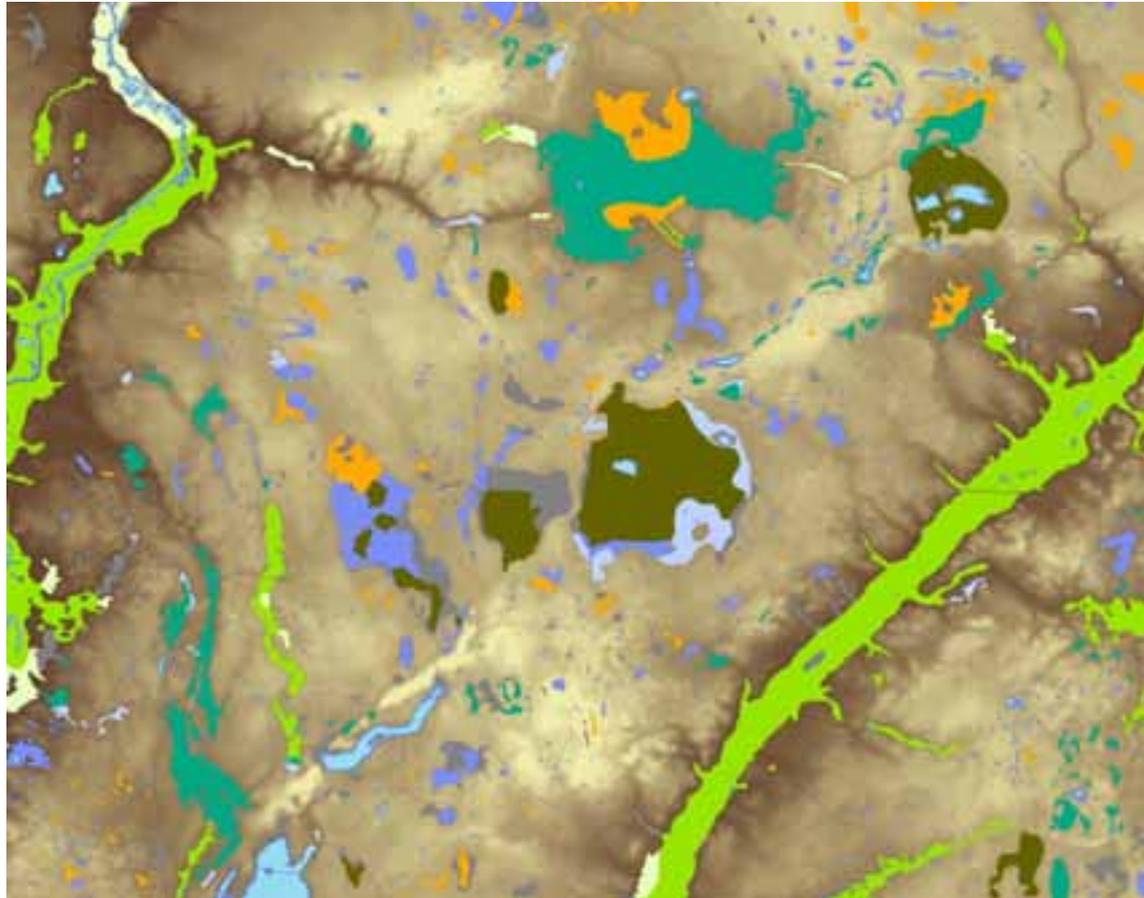
LV5\_utm\_wgs84

### HGMT

-  RM
-  DS
-  VL
-  DS/VL
-  VS
-  DS/VS
-  VL/VS
-  AU
-  KU
-  ANM

mv\_utm\_wgs84

gew01\_f



(KOB)

Karte der organischen Böden (Klima-Berichterstattung)

# Verbreitung der MoorBÖDEN



Datenquelle	Maßstab	Hochmoor (ha)	Niedermoor (ha)	Anmoor (ha)	Gesamt (ha)	Δ KOB (ha)	Δ KOB (%)
<b>BK1000</b>	<b>1.000.000</b>	<b>0</b>	<b>361.368</b>	<b>n.B.</b>	<b>361.368</b>	<b>+35.958</b>	<b>+11</b>
<b>GK1000</b>	<b>1.000.000</b>	<b>3.631</b>	<b>217.900</b>	<b>n.B.</b>	<b>221.531</b>	<b>-103.879</b>	<b>-32</b>
<b>BK200</b>	<b>200.000</b>	<b>4.811</b>	<b>232.880</b>	<b>n.B.</b>	<b>237.691</b>	<b>-87.719</b>	<b>-27</b>
<b>GK200</b>	<b>200.000</b>	<b>3.850</b>	<b>249.541</b>	<b>34.729</b>	<b>288.120</b>	<b>-37.289</b>	<b>-11</b>
<b>Karte organ. Böden</b>	<b>~ 25.000</b>	<b>5.280</b>	<b>275.080</b>	<b>45.050</b>	<b>325.410</b>		

Erhebungs- und maßstabsabhängige Unterschiede bei der GIS-gestützten Kartierung organischer Böden – quellenspezifische Flächenkulisse (Fell, Roßkopf und Zeitz, 2011)

## Resümee:

- Moor**BÖDEN** in Mecklenburg-Vorpommern erfüllen wichtige Ökosystemdienstleistungen
- Moor**BÖDEN** in Mecklenburg-Vorpommern speichern besonders viel Kohlenstoff
- Moor**BÖDEN** müssen geschützt werden

## Wünsche:

- das Wissen über den Zustand der und Prozesse in Moor**BÖDEN** ist zu verbessern
- bei Renaturierungsmaßnahmen muss der Moor**BODEN** besser untersucht werden
- wiedervernäßte Moore müssen durch ein Monitoringprogramm begleitet werden, das auch die Moor**BÖDEN** enthält
- Bodendauerbeobachtungsflächen auf Moor**BÖDEN** müssen erhalten werden



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

und Dank an C. Klingenfuß, S. Binnebössel, V. Junghans,  
D. Möller, F. Beuthner, I. Dutschke, M. Alt  
(alle HU Berlin)

und F. Idler (LUNG), A. Groth (MLUV), M. Wirner  
(Landesforst), E. Hackert (FA Schlemmin)  
(alle Mecklenburg-Vorpommern)

und den Förderern der Forschungsprojekte: BGR Hannover,  
vTI Braunschweig und Elsa-Neumann-Stiftung