

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

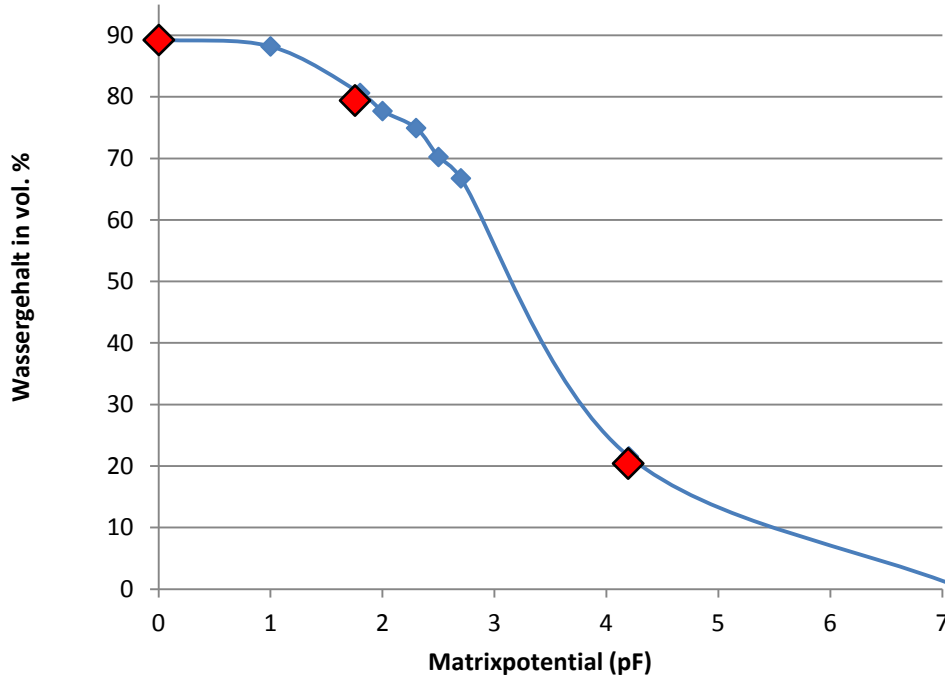
die nationale und internationale Gesetzgebung

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

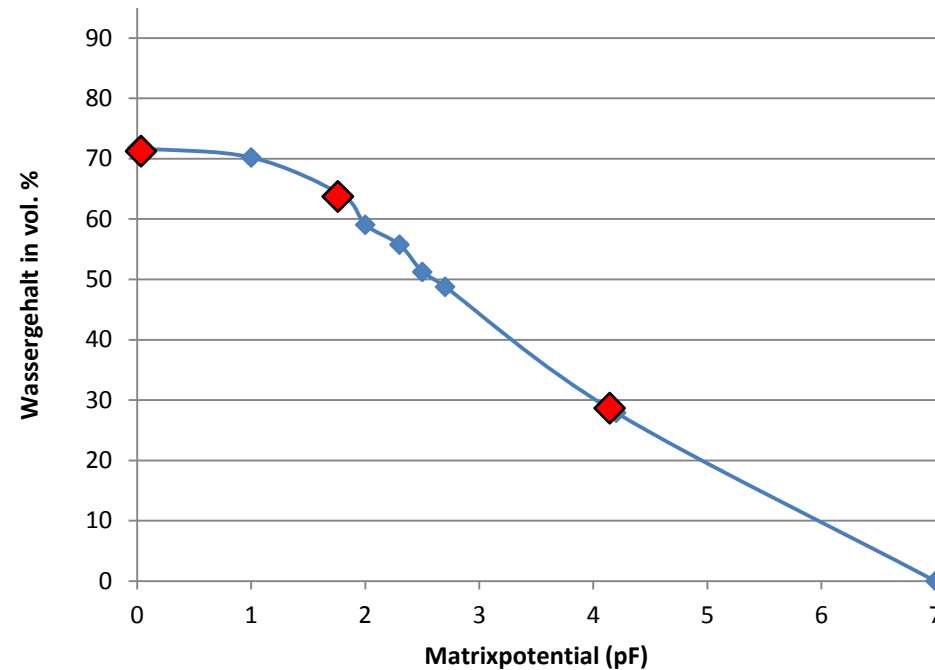
MoorBÖDEN haben Funktionen (BBSchG, 1998):

- 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



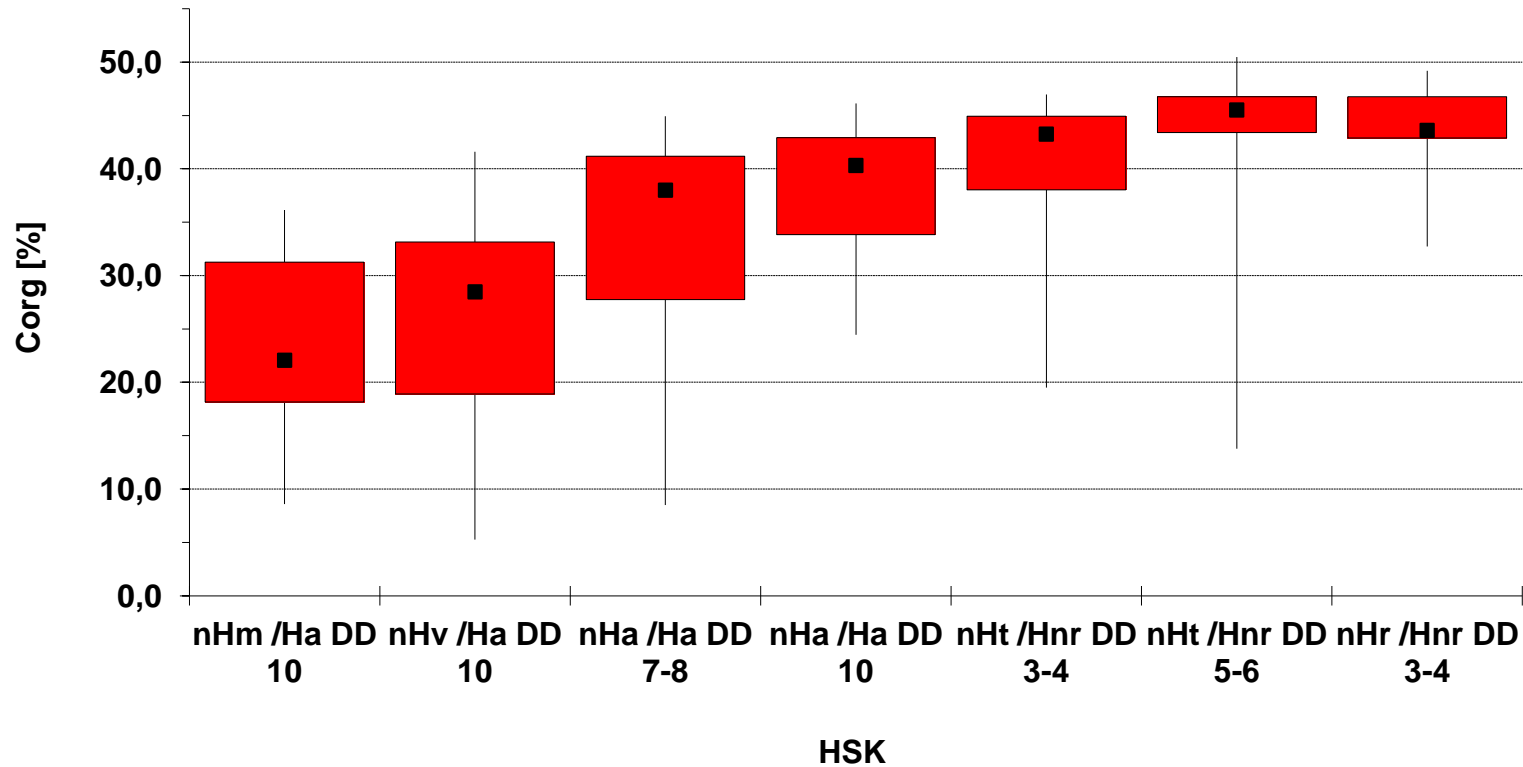
nHm:Ha10



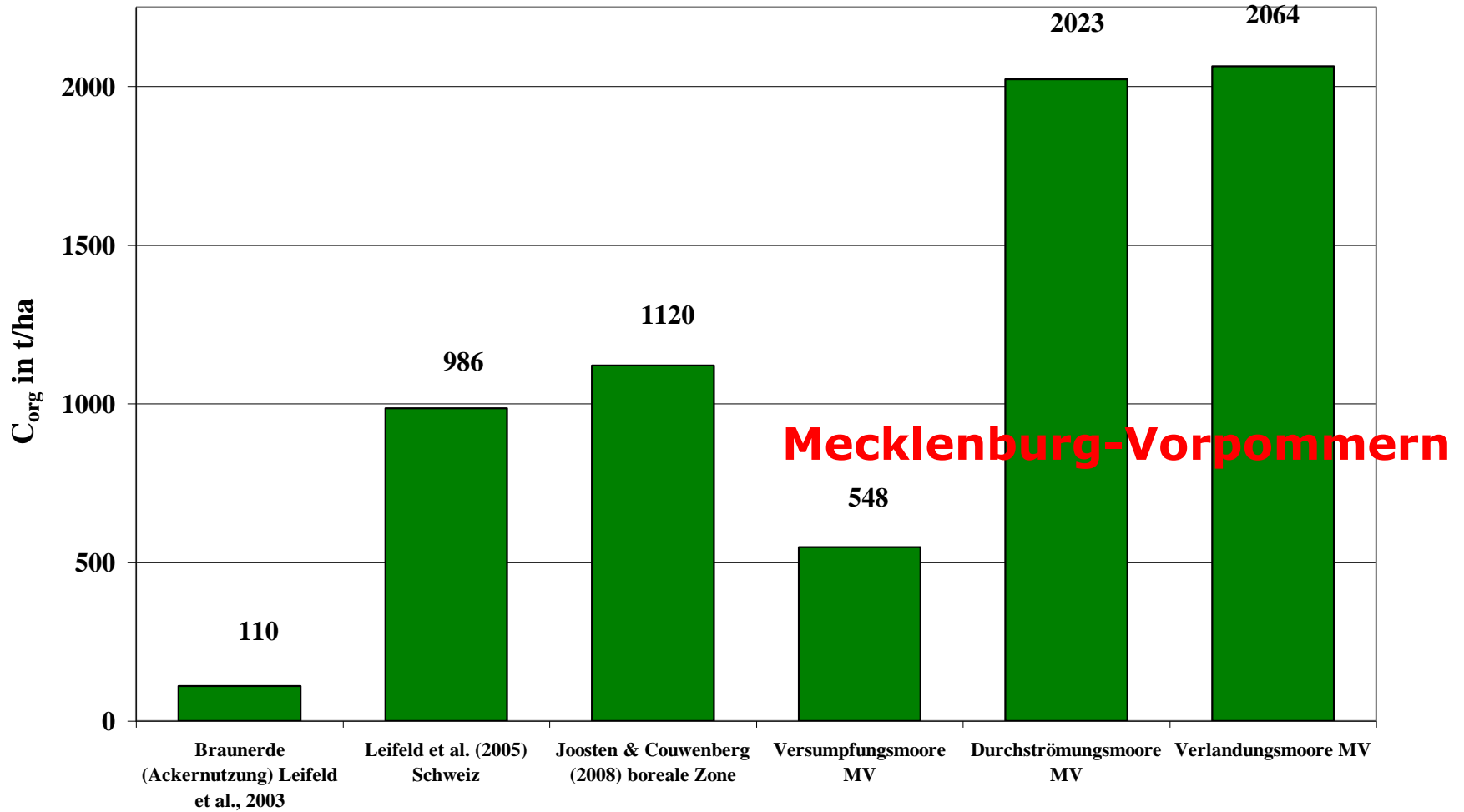
Wasserretentionskurven von zwei Torfen in Dummerstorf

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

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



C_{org} -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



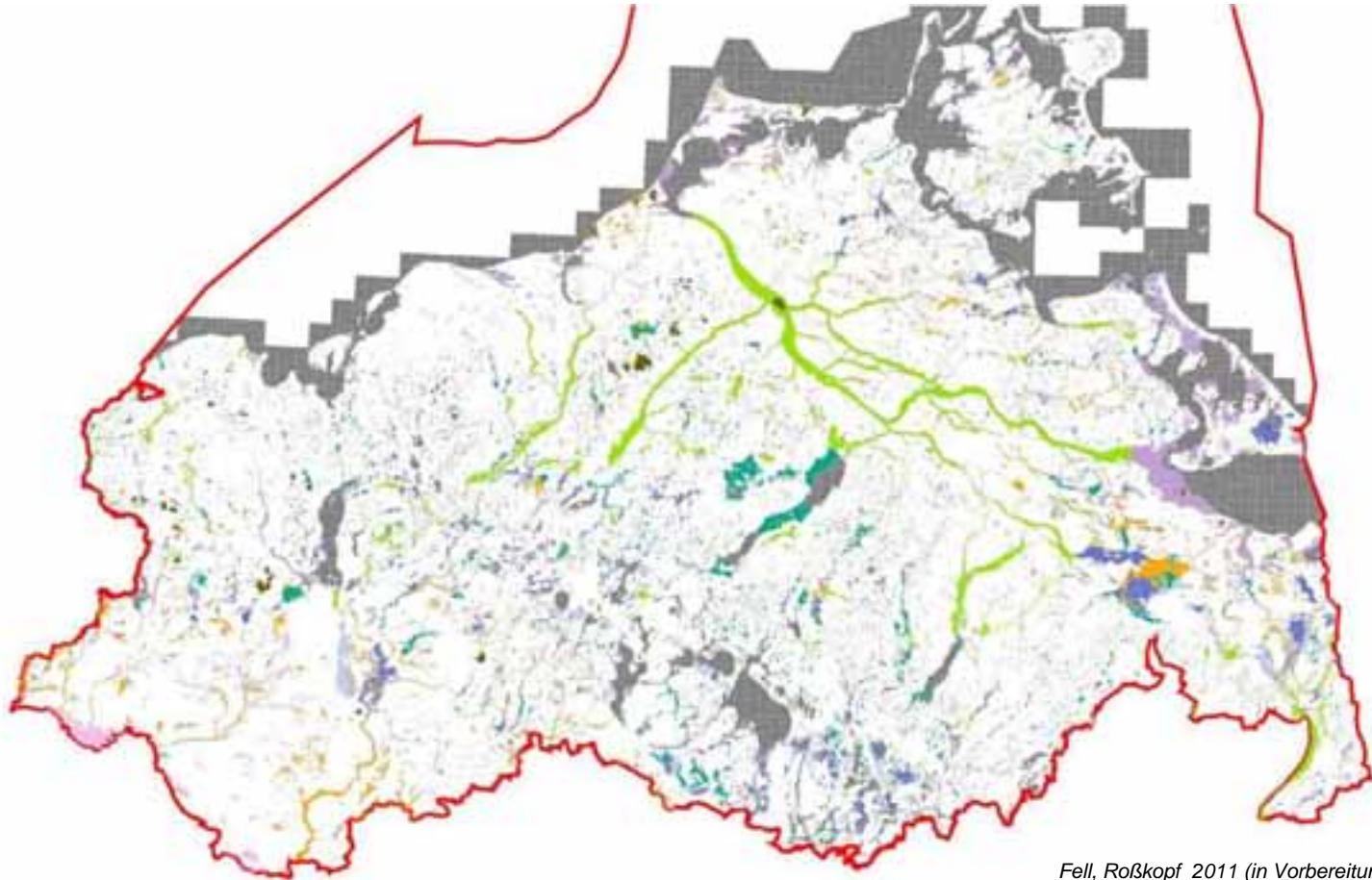
MoorBÖDEN in Mecklenburg-Vorpommern



Legende

LV5_utm_wgs84
Genese
HGM1

- RM
 - DS
 - VL
 - DS/VL
 - VS
 - DS/VS
 - VL/VS
 - AU
 - KU
 - ANM
- mv_utm_wgs84
gew01_f

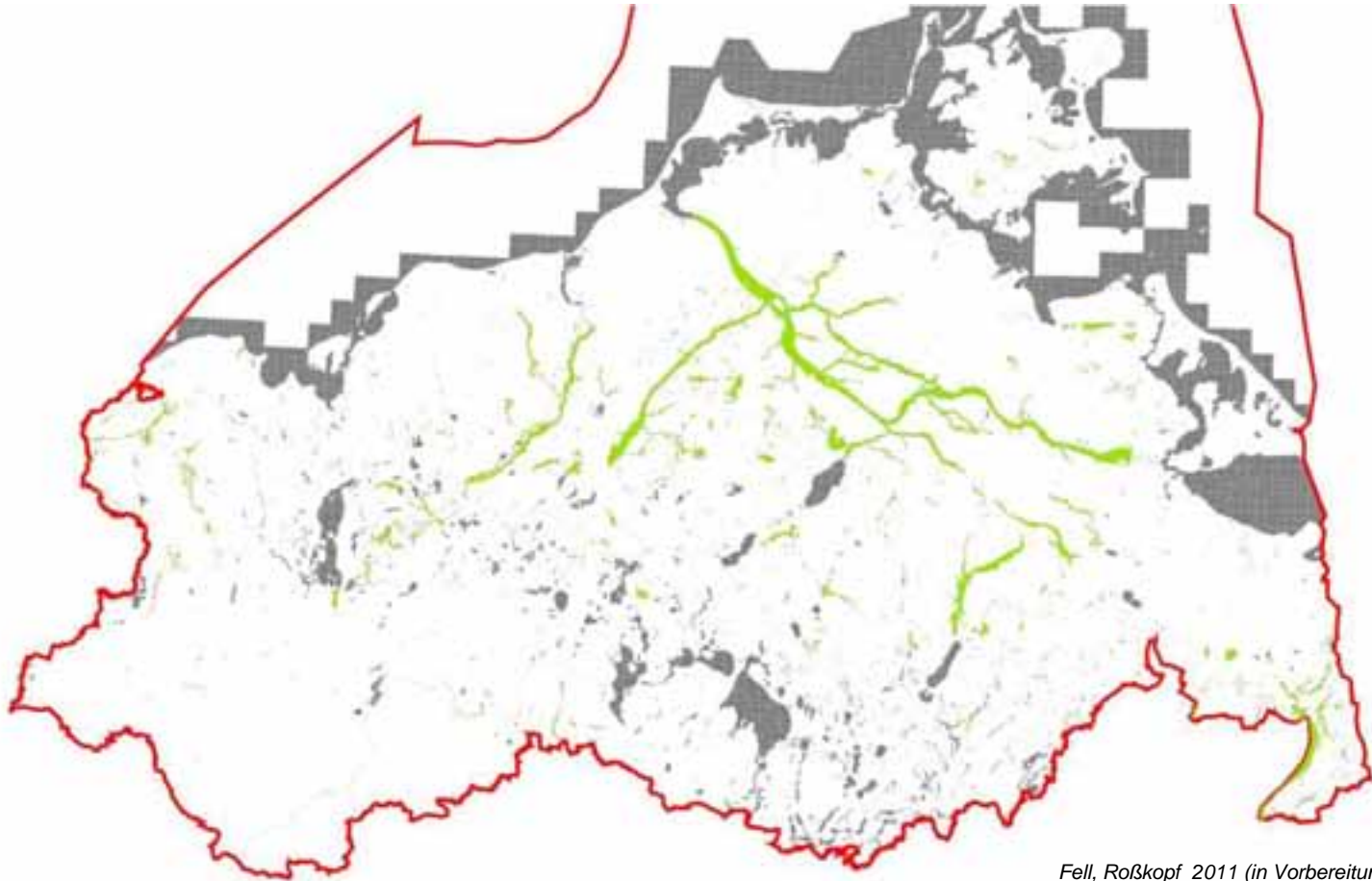


Fell, Roßkopf 2011 (in Vorbereitung)

Legende

LV5_utm_wgs84
Genese
HGM1

-  RM
 -  DS
 -  VL
 -  DS/VL
 -  VS
 -  DS/VS
 -  VL/VS
 -  AU
 -  KU
 -  ANM
- mv_utm_wgs84
gew01_f



Fell, Roßkopf 2011 (in Vorbereitung)

Hydrogenetischer Moortyp	Fläche (ha)	C-Speicherung (t ha ⁻¹)	Gesamtspeicherung (Mio t)
Versumpfungsmoor	47.018	548	25,8
Durchströmungs- moor	112.684	2024	228,1
Verlandungsmoor	85.448	2068	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_{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 CO₂**

CO₂-Aufnahme bei Moorwachstum: 1,2 (HM)...1,7 (NM) t CO₂ ha⁻¹ a⁻¹

CO₂-Freisetzung bei Nutzung: 18,3...40,4 t CO₂ ha⁻¹ a⁻¹

VERHÄLTNIS: durch Nutzung wird bis **34 mal mehr** CO₂ frei gesetzt!



1,25 mächtig; 8,7 ha

Versumpfungs- über
Verlandungsmoor

OB: $0,27 \text{ g/cm}^3$
33 % C_{org}

UB: $0,14 \text{ g/cm}^3$
51 % C_{org}

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/cm³
50 % C_{org}

UB: 0,14 g/cm³
57 % C_{org}

1504 t C/ha

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

OB: 0,25 g/cm³
51 % C_{org}

UB: 0,17 g/cm³
41 % C_{org}

766 t C/ha

Σ 13.244 t C

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



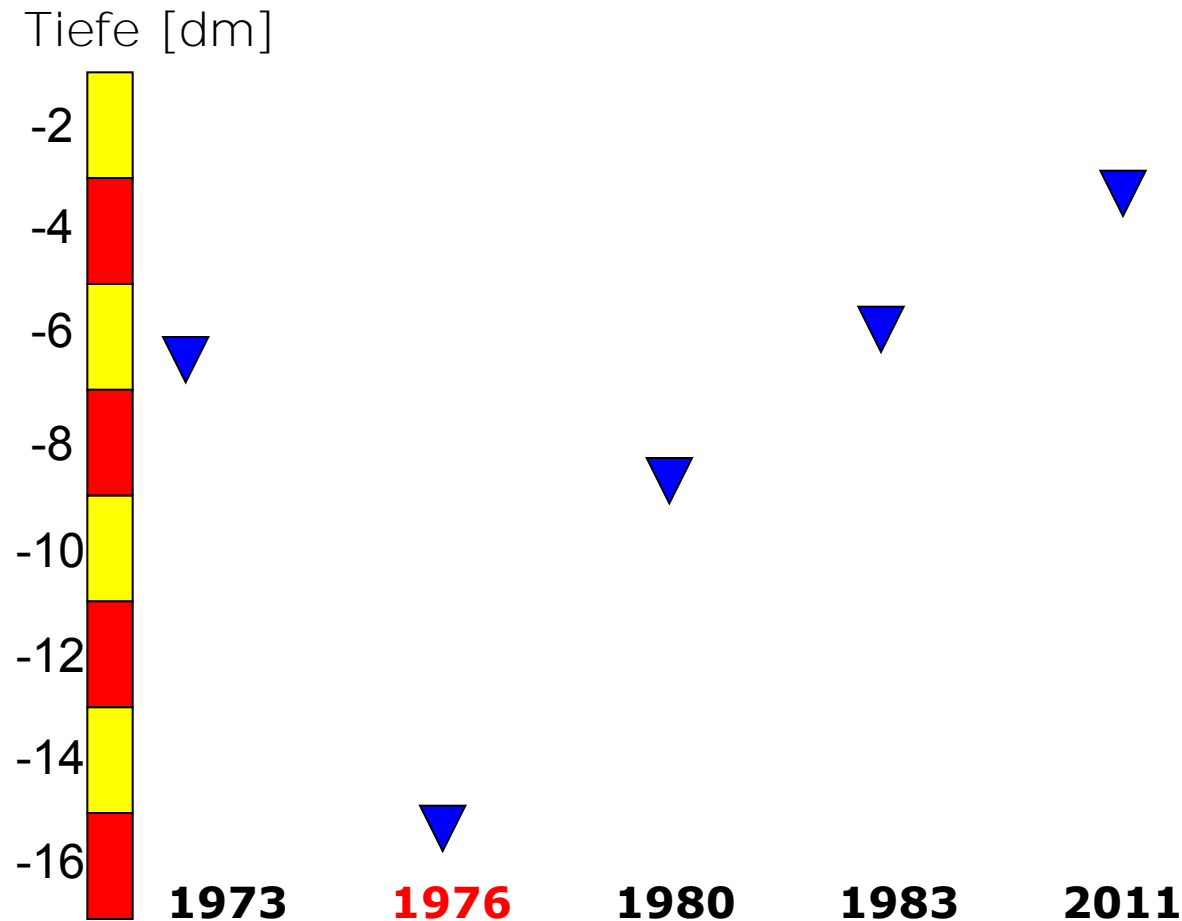
Versumpfungsmoor und
vergleyte Sandstandorte;

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“

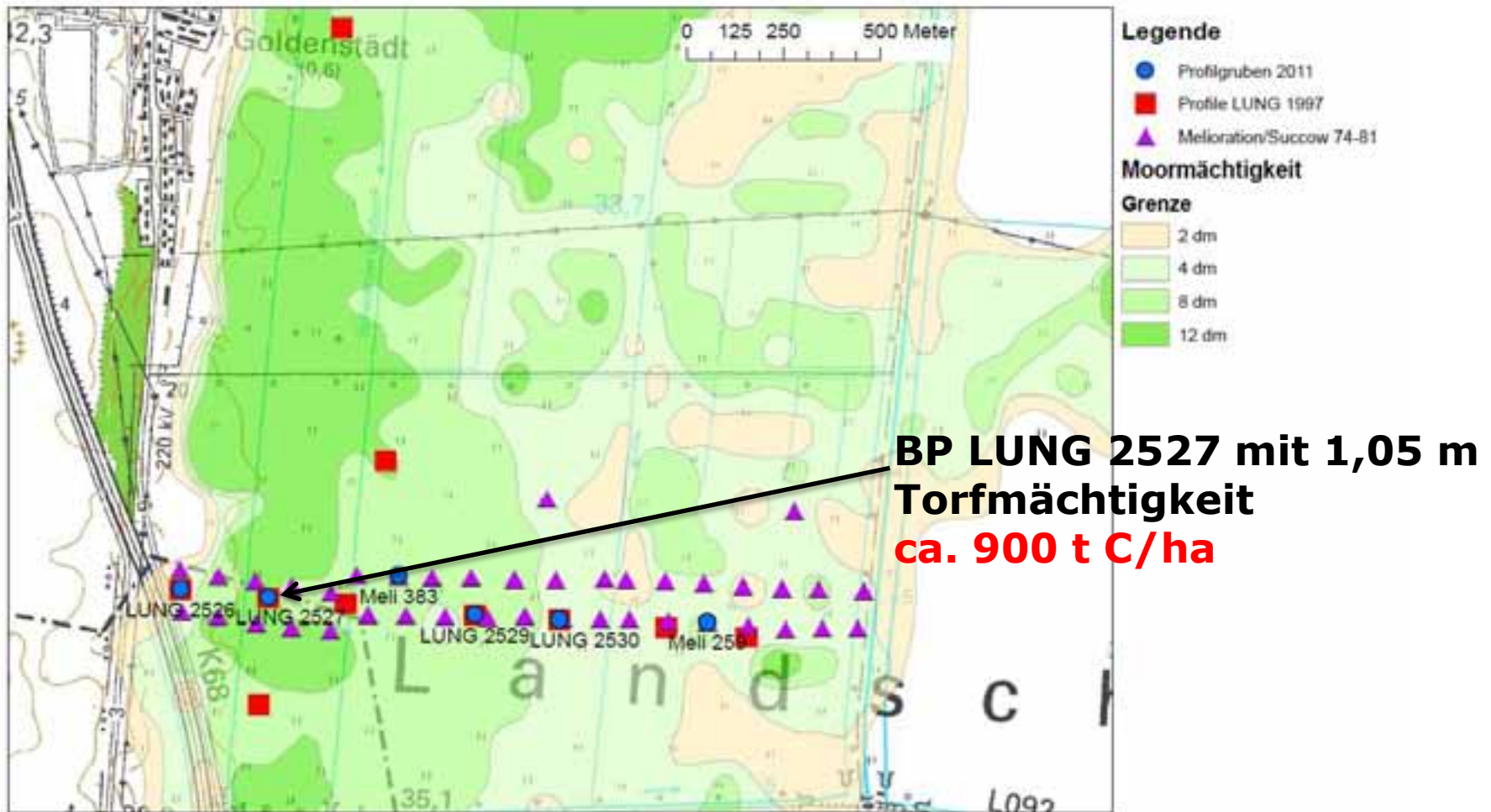
1974: 0 – 3 dm: Nto, ver
 3 – 7 dm: Nto Schilf, ZG 3-4
 7 – 10 dm Nto Schilf, ZG 4
 fmS

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

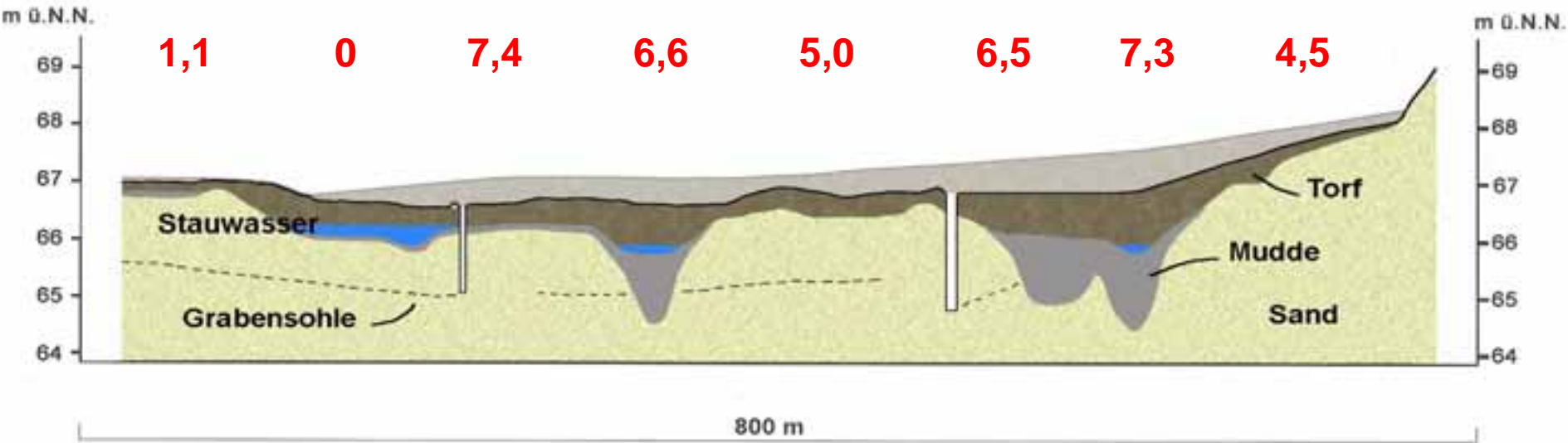


Lewitz, Polder Schwarzer Graben
(Untersuchungen Sommer 2011 v. Junghans, D. Möller und N. Roßkopf)

C_{org}-Verluste: Ursache Landnutzung?

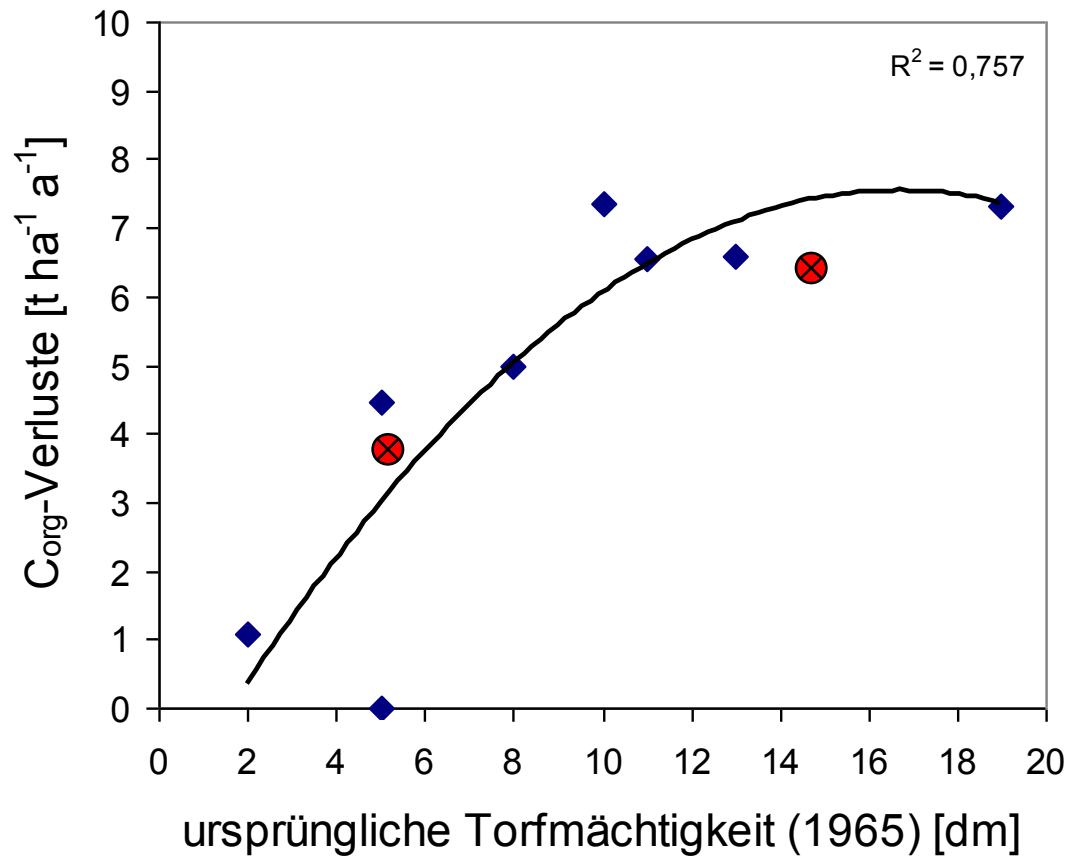
Wald **Grünl.** **Wald** **Grünland**

C_{org}-Verluste [t ha⁻¹a⁻¹]



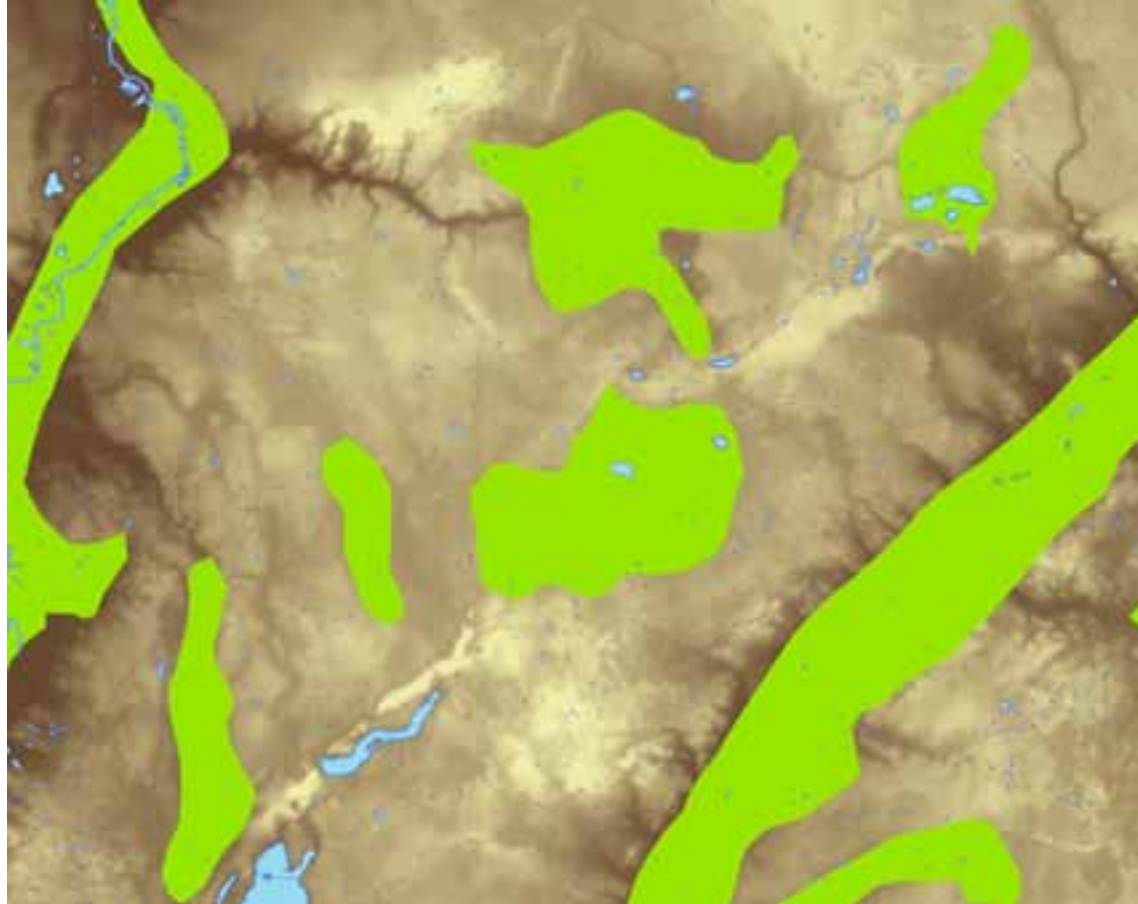
Transekt durch ein 1969 tief entwässertes Niedermoor (1,20 m) im Eldequellgebiet / Landkreis Müritz (C. Klingenuß, 2011)

C_{org}-Verluste: Ursache Stratigraphie!



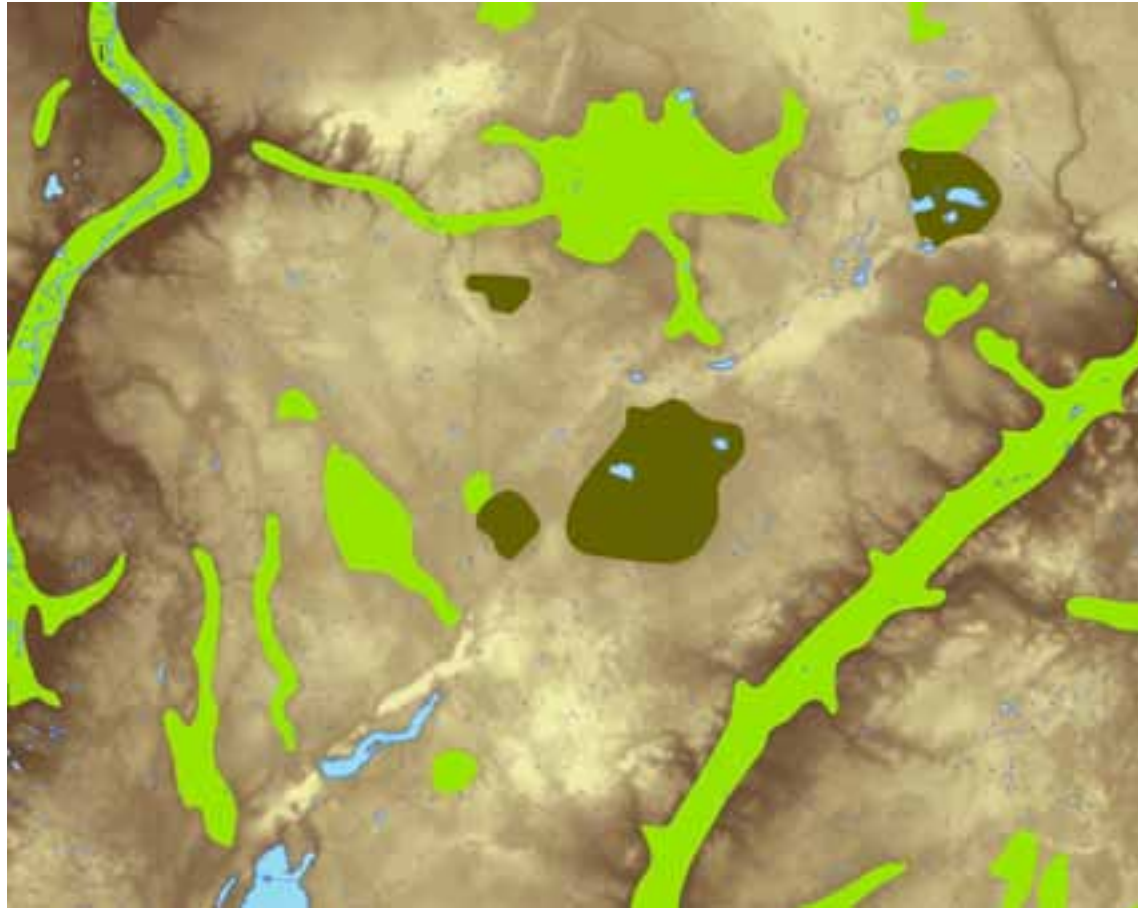
C_{org}-Verluste eines 1969 tief entwässerten Niedermooses (1,20 m) im Eldequellgebiet / Landkreis Müritz in Abhängigkeit der ursprünglichen Torfmächtigkeit (C. Klingenuß, 2011)

⊗ Vergleichswerte nach Mundel (1976), CO₂-Gasmessung



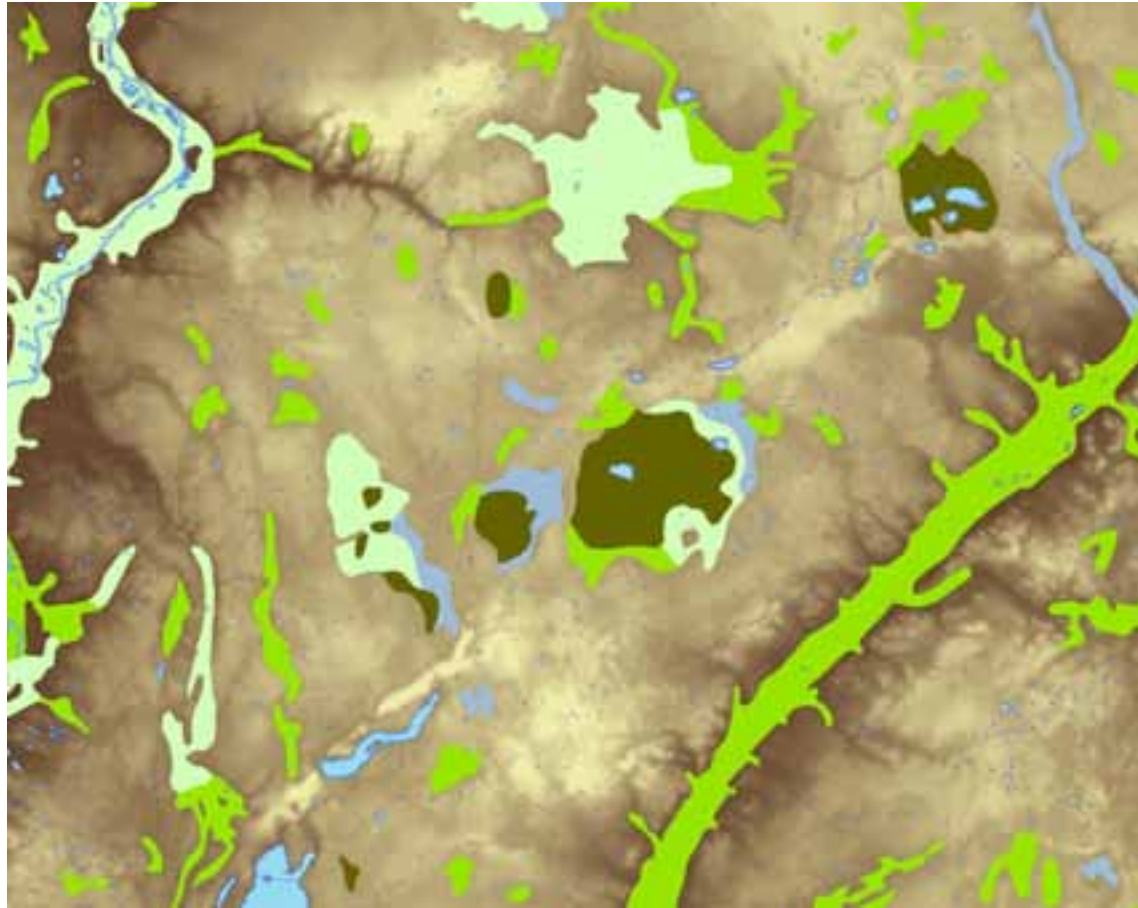
(BK 1000)

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

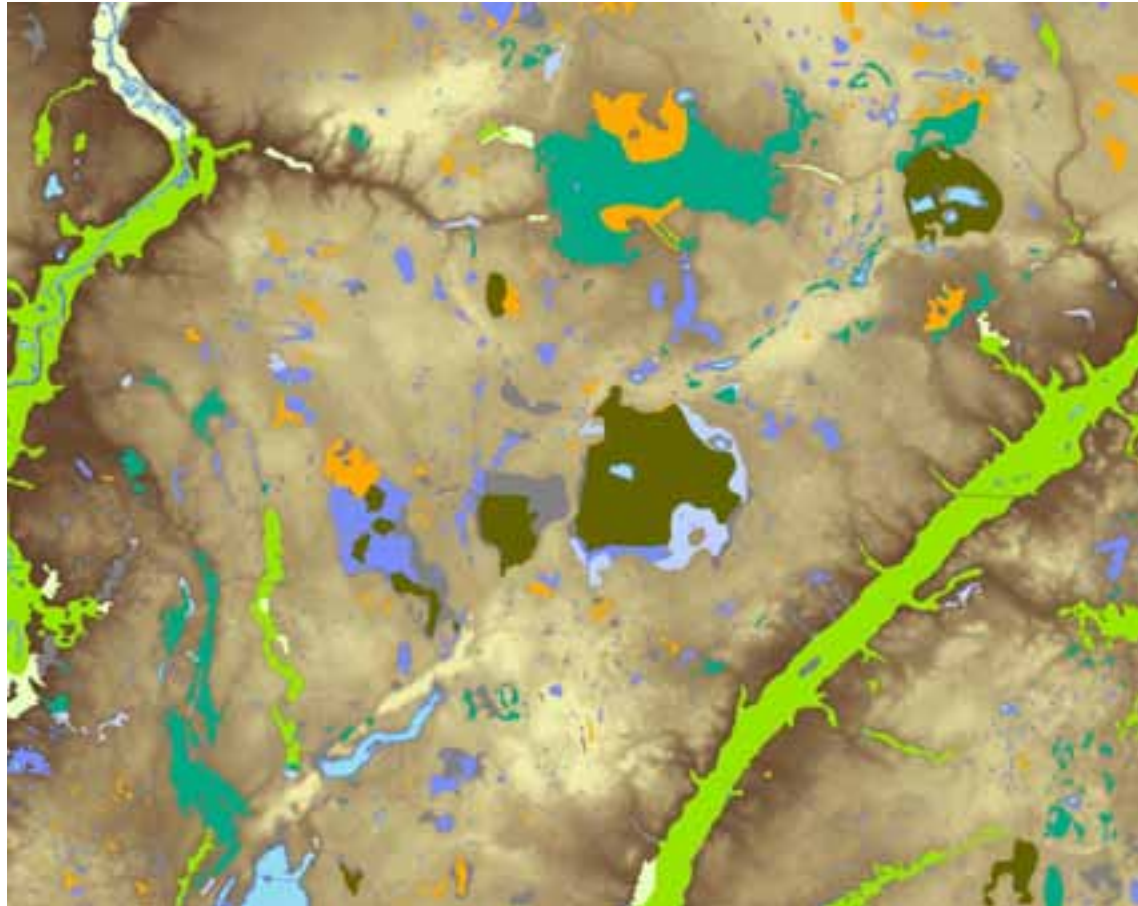
AU

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 (%)
BK1000	1.000.000	0	361.368	n.B.	361.368	+35.958	+11
GK1000	1.000.000	3.631	217.900	n.B.	221.531	-103.879	-32
BK200	200.000	4.811	232.880	n.B.	237.691	-87.719	-27
GK200	200.000	3.850	249.541	34.729	288.120	-37.289	-11
Karte organ. Böden	~ 25.000	5.280	275.080	45.050	325.410		

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