

Die Böden in der BK50 aus kulturhistorischer Sicht

Dr. Ernst Gehrt, LBEG Hannover

Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie; L3.5 Geologie und Boden
Ernst.gehrt@lbeg.niedersachsen.de
(0511) 643-3601

- ▶ Kulturbeeinflusste Böden in der BK50
- ▶ Kulturbeeinflusste Böden aus Sicht der Geologie und Bodenkunde
- ▶ Vorstellung der Kultosole
 - Mineralische Sedimente
 - organische Sedimente
 - Eingriffe ohne flächenhafte mechanische Einflüsse
- ▶ Mengen- und Zeitgerüst
- ▶ Zusammenfassung und Schlussfolgerungen
 - Was sind kulturhistorisch bedeutsame Böden?

Anthropogen veränderte Böden

Besonderer Schwerpunkt der BK50

Wesentliche Unterscheidung zur BÜK50

- ▶ Charakterisierung
- ▶ Genese
- ▶ Verbreitung
- ▶ Eigenschaften
- ▶ Überprägung

Geologie (Geogenetische Definitionen 2018)

Agrarstrukturell veränderte Gesteine

Dislozierte mineralische Sedimente

Tiefumbrüche
Fräskulturen, Spargelkulturen

Dislozierte organogene Sedimente

Bunkerde
Baggerkuhlung
Spittkulturen
Fehnkulturen

Aufträge über mineralischen Sedimenten

Plaggenesch
Wölbackerauftrag
Marschhufenbeetauftrag

Aufträge über organogenen Sedimenten

Sanddeckkulturen
Kleiauftrag

Bodenkunde

Kultosole

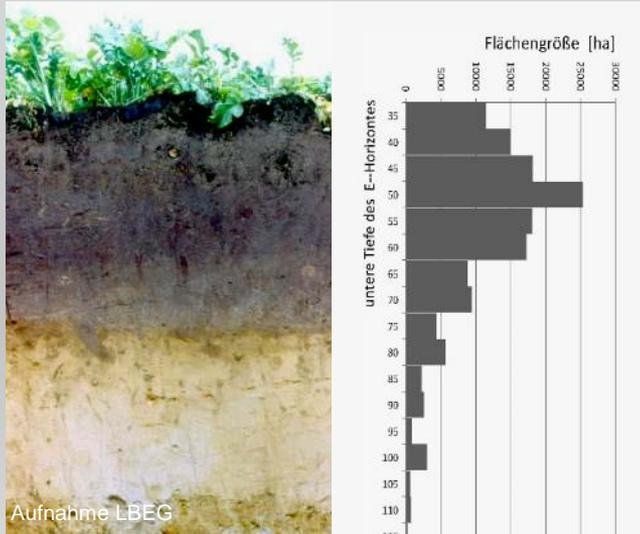
Bodenkundl. Kartieranleitung (KA5)

Bodentyp	KA5	LBEG
Kolluvisol	YK	K
Hortisol	YO	YO
Rigosol	YY	R
Treposol	YU	YU
Plaggenesch	YE	E
braun	bYE	Eb

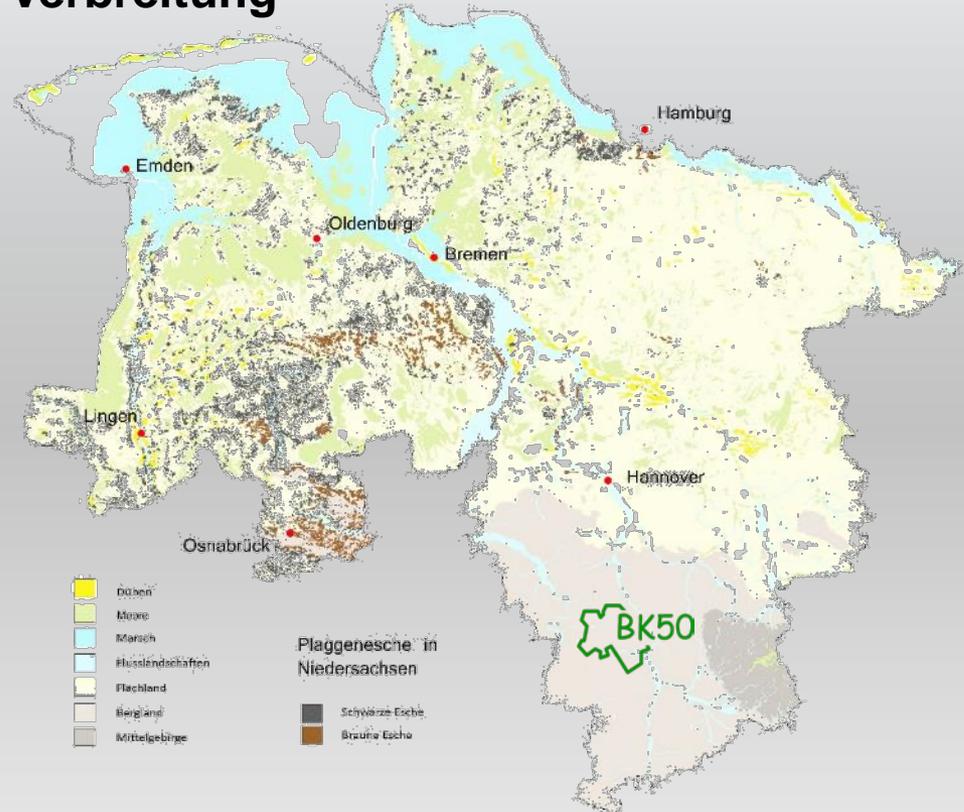
+ LBEG

Bodentyp	KA5	LBEG
Wölbackerboden		YW
Marschhufenboden		YM
Spargelkulturboden		YS
Spittkulturboden		YT
Deckkulturboden		YD
Fehnkultur		YF
Niedermoorsand- deckkultur		YUhn
Sandmischkultur		YUhh
Baggerkuhlung		YB
„Moormarsch“		MN/H*

Eigenschaften



Verbreitung

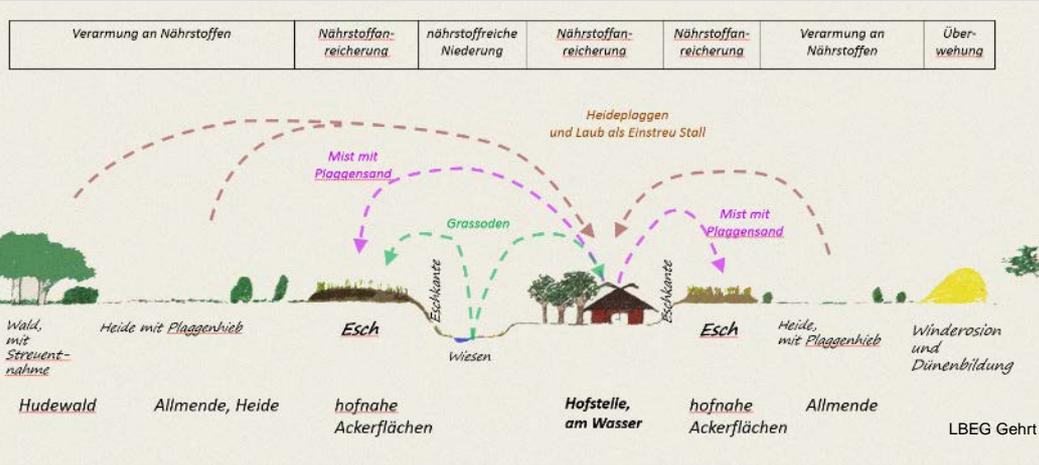


Mächtigkeit der E-Horizonte
im Mittel von 40 bis 70 cm

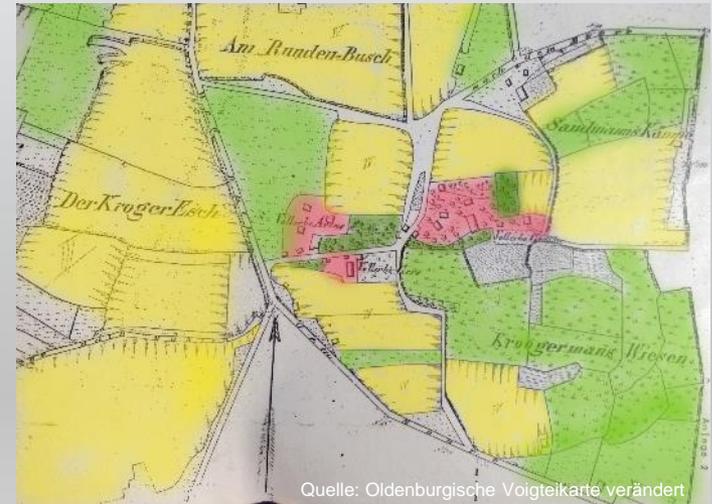
Humusgehalte von 1-5 %

**Plaggenesche gesamt
in BK50: ca. 187.000 ha**

Genese



Flurteilung



typisches
Landschaftsbild

Überprägung



Viehställe mit Solardächern

Plaggensesche sind erhalten

Historisches Landschaftsbild ist nicht mehr vorhanden

Gewerbegebiete

Plaggensesche sind überbaut

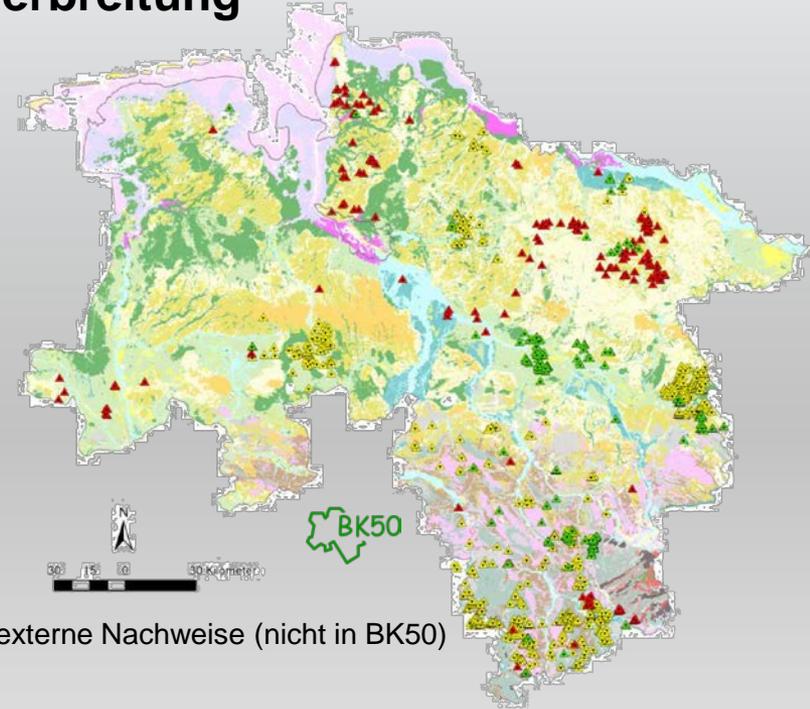
Nur noch wenige Restelemente der historischen Kulturlandschaft



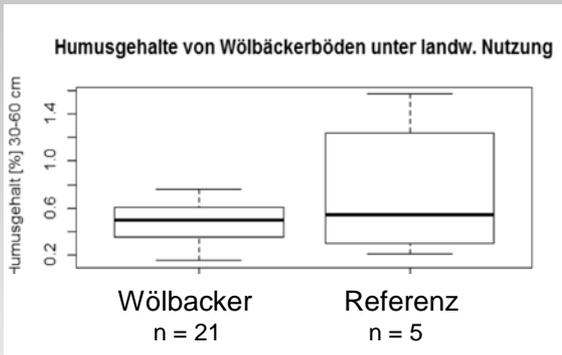
Eigenschaften



Verbreitung



externe Nachweise (nicht in BK50)



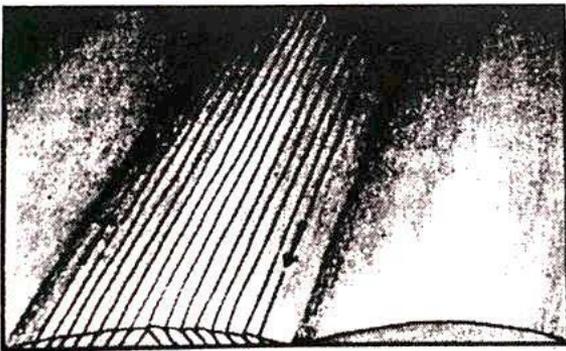
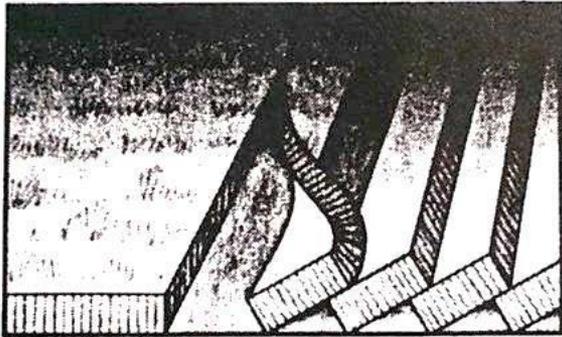
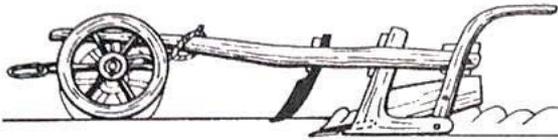
Status	Geest West	Geest Ost	Osnabrücker Bergland	Bergland und Lössbörde	Bördenvorland BS-Ost
Bekannt in BK50	156.000	16.000	19.000	1500	6.800
nicht bekannt (geschätzt)	10.000	4.000	0	150.000	0

Wölbäcker in Niedersachsen geschätzt = ca. 390.000 ha
nicht in BK50 erfasst
ca. 164.000 ha

- ▶ Nicht relevant für Kohlenstoffspeicherung
- ▶ Kulturhistorisches Element

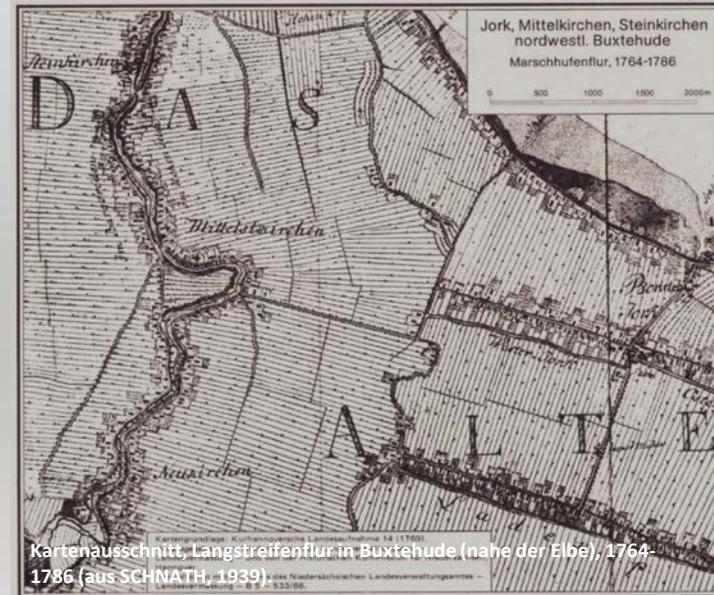
Genese

Streichbrettpflug



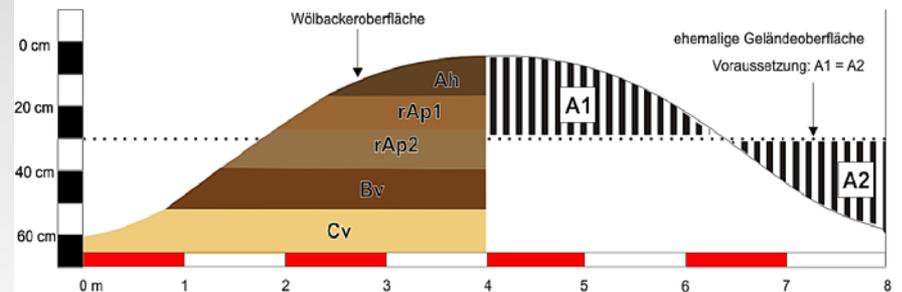
Streichbrettpflug,
Kippen der
Ackerschollen,
Wölbäckerstrukturen
(JEPPESEN, 1981 aus
KLAMM, 1993).

Langstreifenfluren in Gewannen



Kartenausschnitt, Langstreifenflur in Buxtehude (nahe der Elbe), 1764-1786 (aus SCHNATH, 1939).

Erhaltener Wölbäcker in der ursprünglichen Form



Überprägung

Einebnung



Foto: K. Mahlitz-Frey

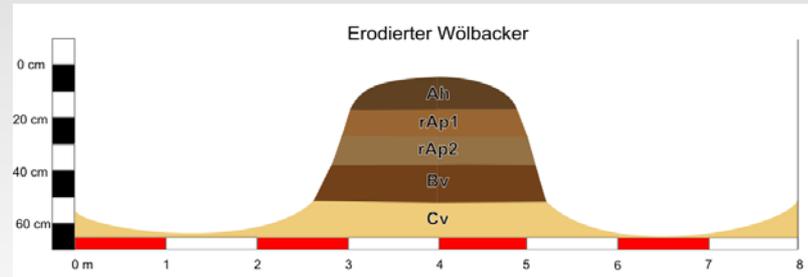
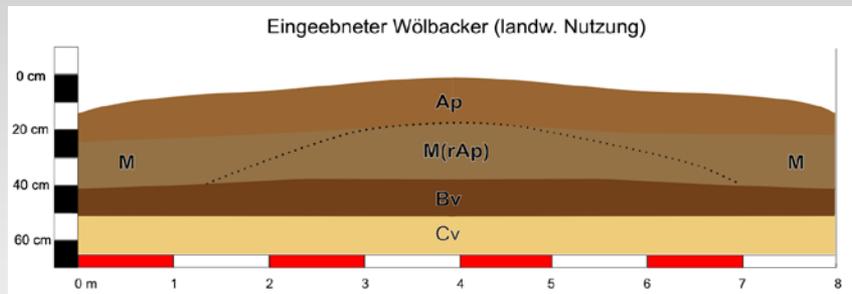


Erodierte Wolbäcker

(Foto: H. Steinmann).



Erosionsgeschehen im Eichsfeld (aus HEMPEL, 1957).



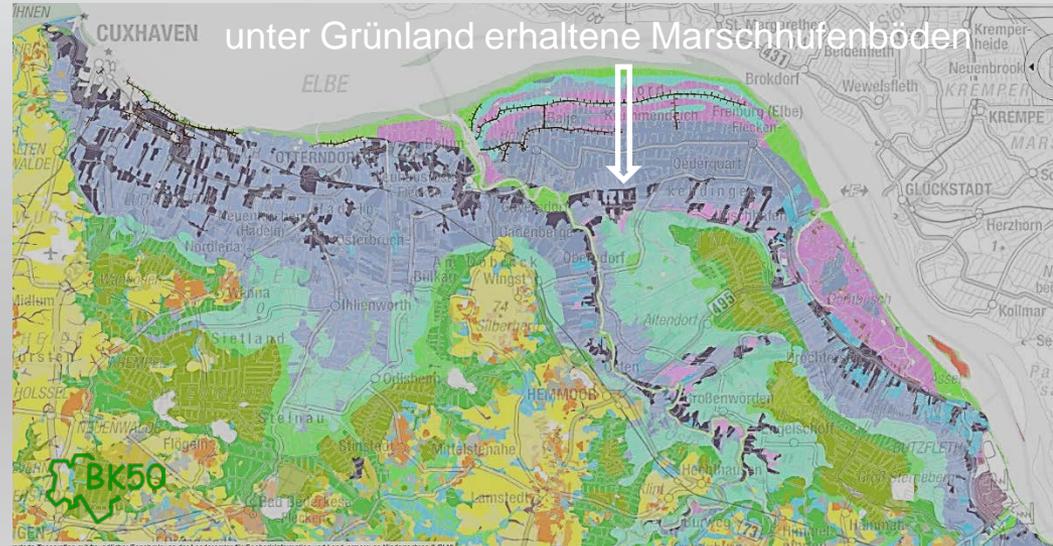
Eigenschaften



Aufnahme LBEG Gehrt

Ap	Polygenetisch (jy) Uferwall + anthropoger Auftrag+ Kuhlsand + Pflügen
Go	
fAh	
Go	Uferwallsediment (ufw) Sturmflutschichtung supralitoral
Gr	Sandwatt (Sawa) eutidal

Verbreitung



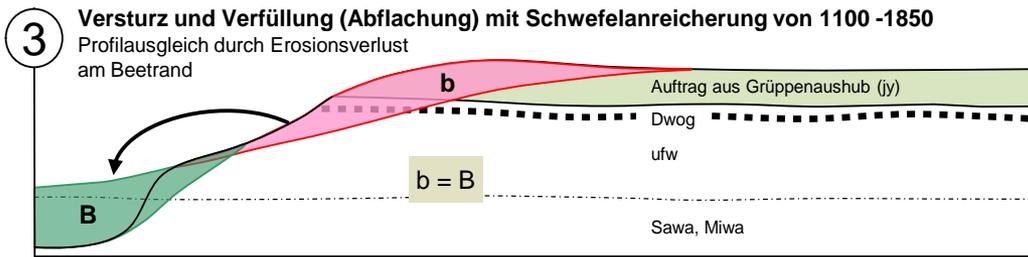
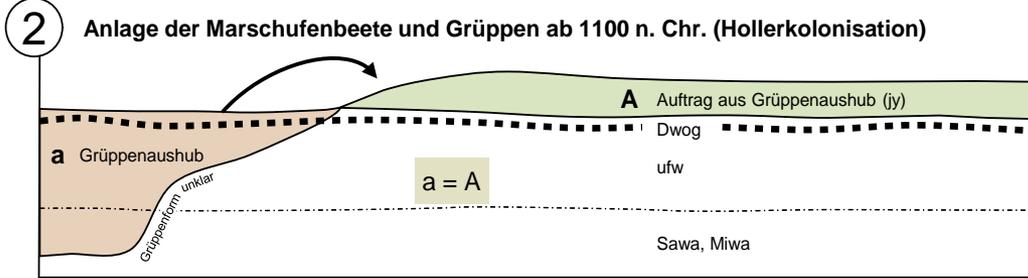
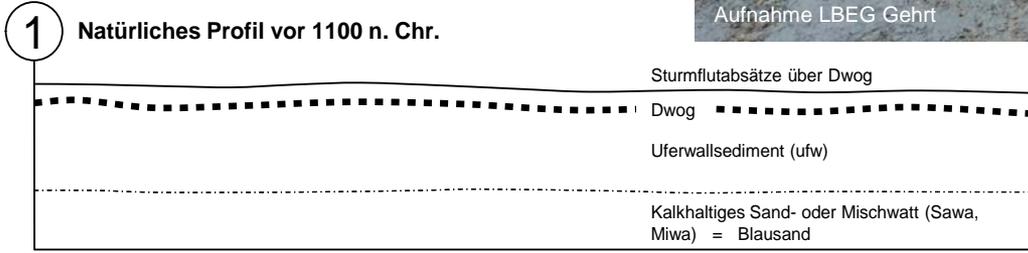
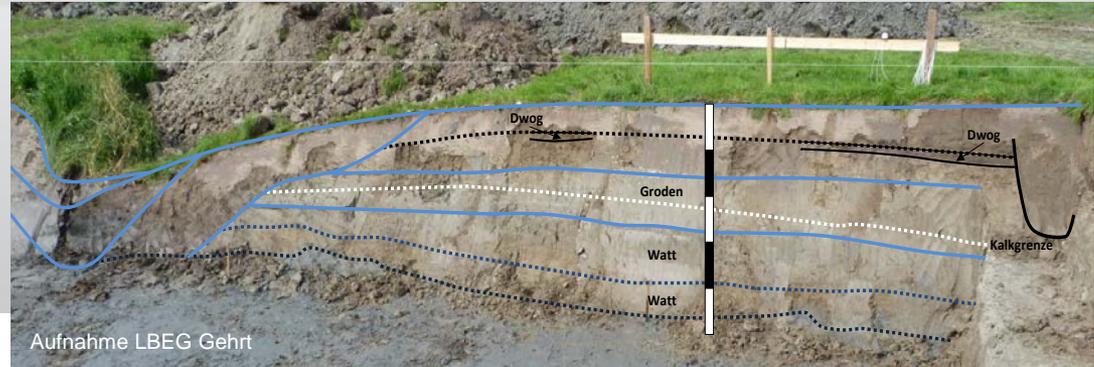
unter Grünland erhaltene Marschhufenböden



Aufnahme LBEG Gehrt

in BK50:	
Marschhufenboden	ca. 8.300 ha
eingeebnet	ca. 10.800 ha

Genese

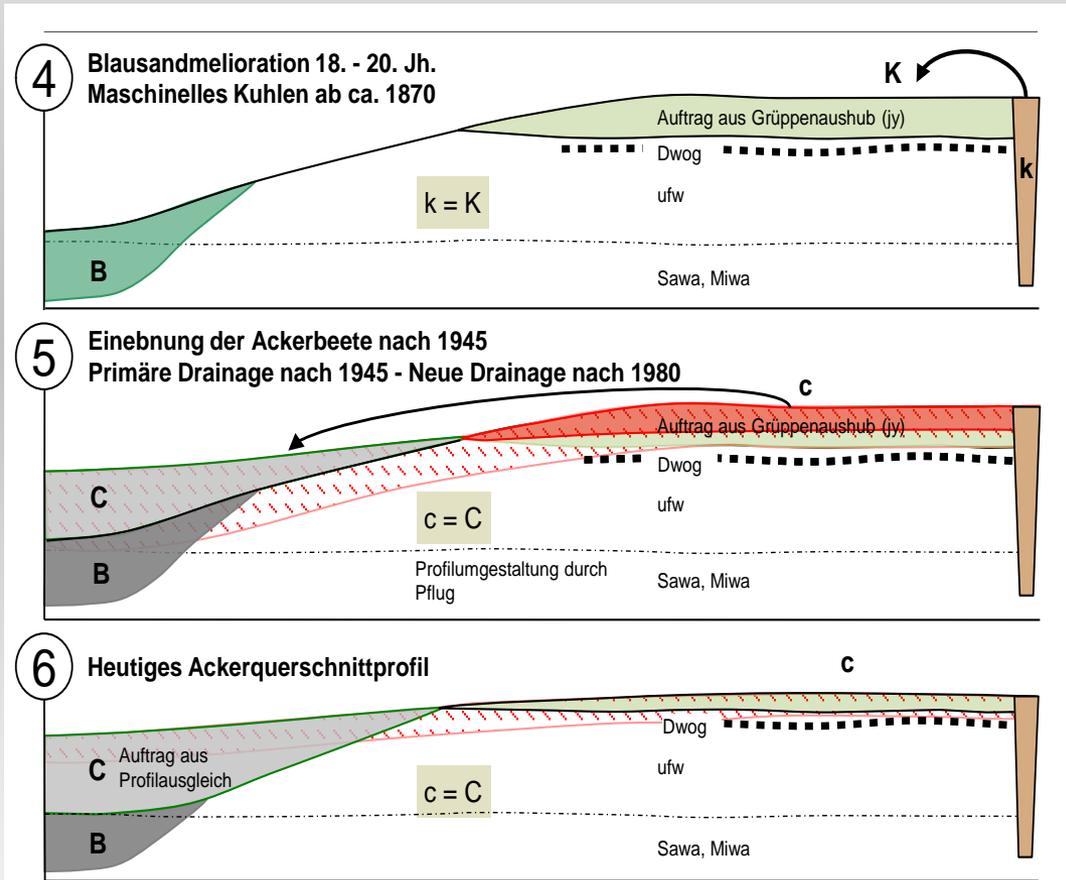


Ausheben per Hand



Bildarchiv Gisela Tidemann, Otterndorf

Überprägung



Einebnung der Ackerbeete durch Pflug in drei Jahren



Eigenschaften

Rohmarsch



Aufnahme
LBEG Gehrt

Kalkmarsch



Aufnahme
LBEG Gehrt

Kleimarsch



Aufnahme
LBEG Gehrt

aus Groden- oder Spülsedimenten

Verbreitung



1100 bis 1970 n. Chr.

Genese



Aufnahme LBEG Gehrt

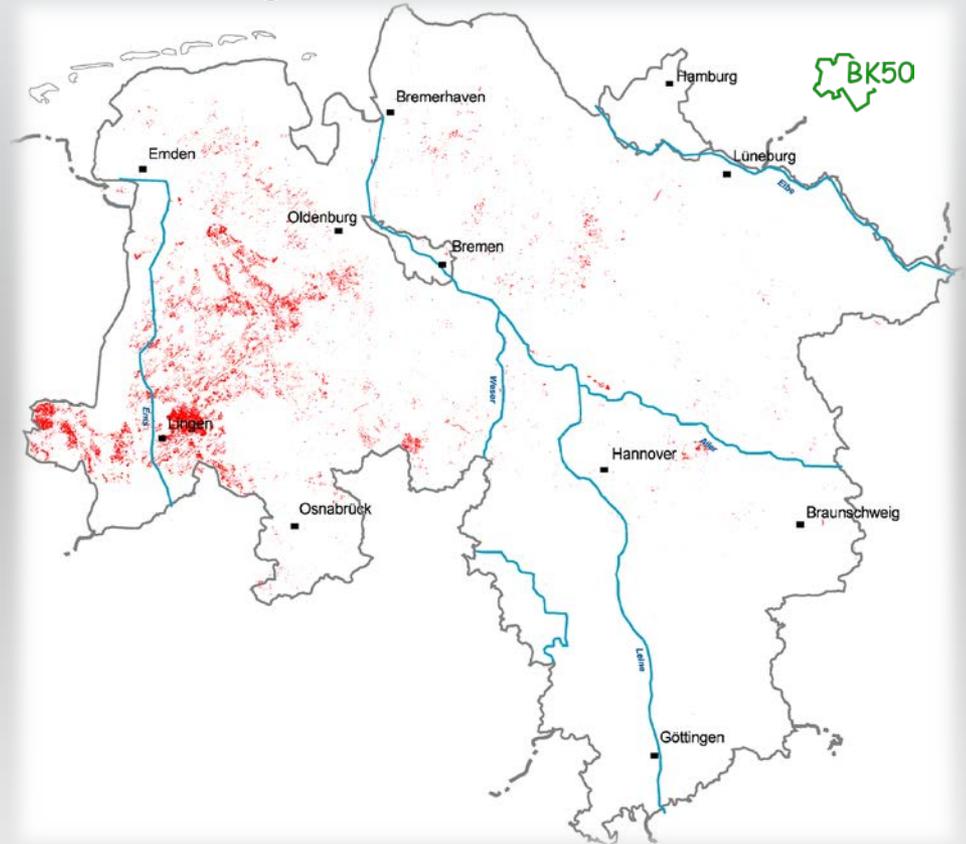
in BK50:

Landgewinnung	= ca. 72.000 ha
Spülfächen in der Marsch	= ca. 13.500 ha
GESAMT	= ca. 85.500 ha

Eigenschaften



Verbreitung



Genese



in BK50: ca. 64.000 ha

Eigenschaften



Aufnahme LStn Kroll



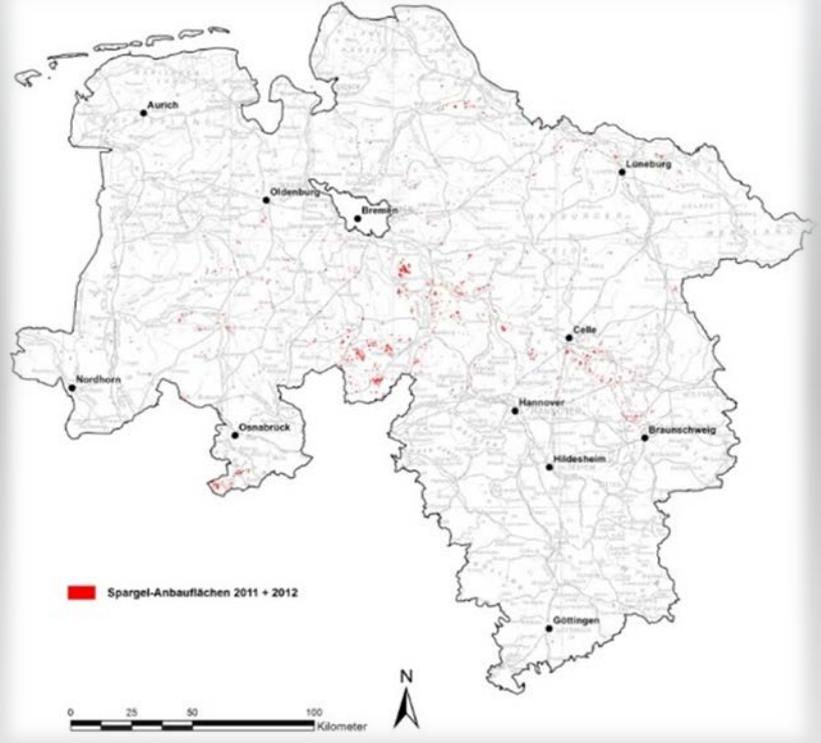
Aufnahme LStn Kroll

Genese



Aufnahme LBEG Krüger

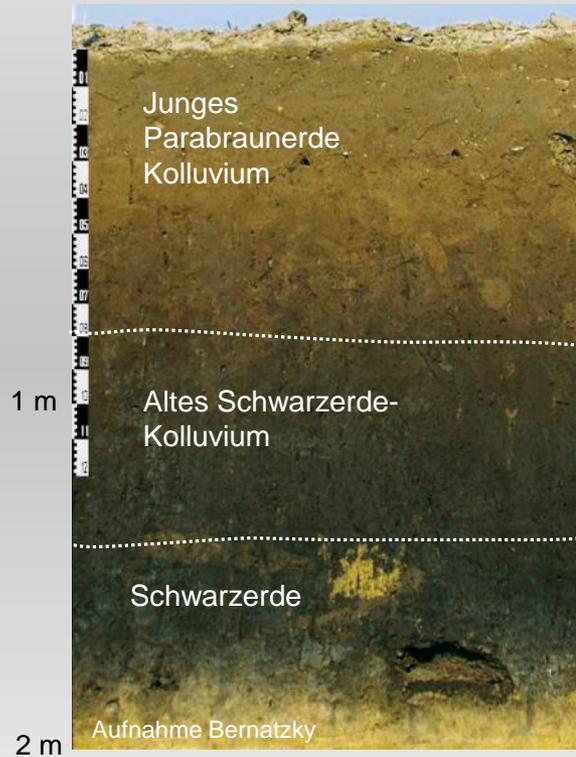
Verbreitung



in BK50: ca. 1.900 ha

Spargelanbaufläche 2011/2012	4.800 ha
Gesamt geschätzt	>10.000 ha

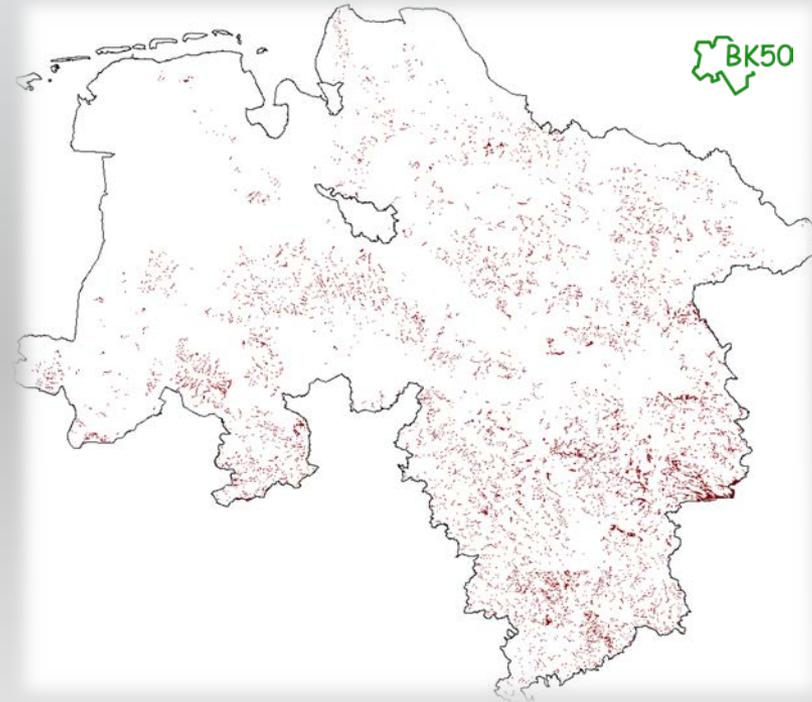
Eigenschaften



Kohlenstoffspeicher

Archiv Landschafts- und Kulturgeschichte

Verbreitung



in BK50:

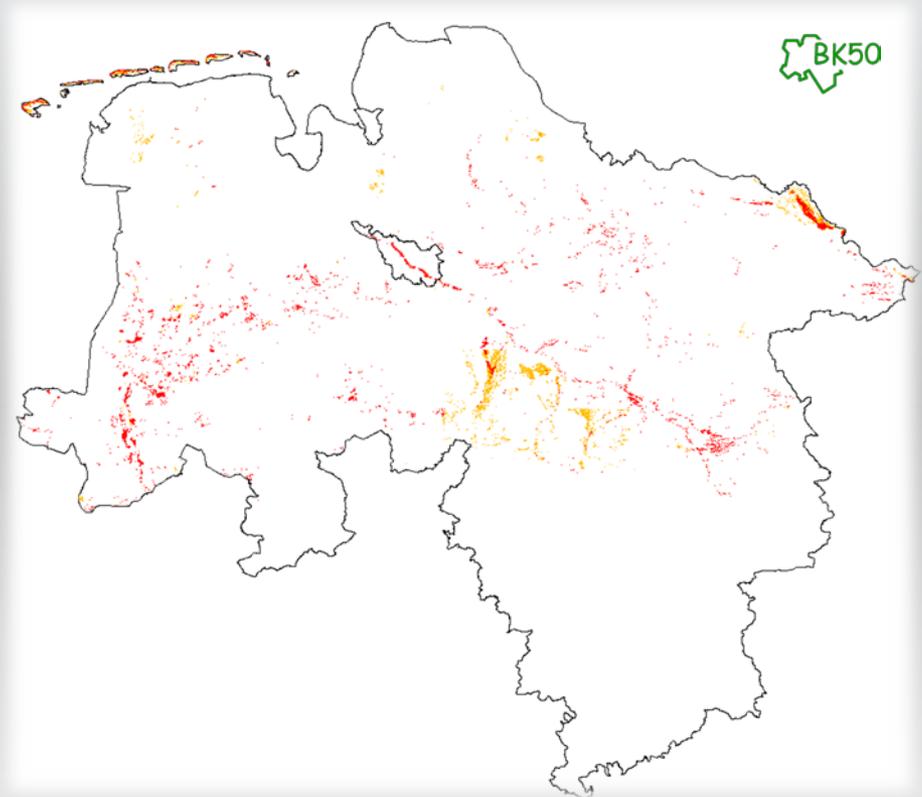
Geest	=	73.000 ha
Bergvorland	=	14.000 ha
Bergland	=	73.000 ha
Kolluvien	=	134.000 ha

Eigenschaften



Aufnahme LBEG Boess

Verbreitung



Genese

Bodenabtrag durch Verwehung

Äolien Flusslandschaften = ca. 17.000 ha

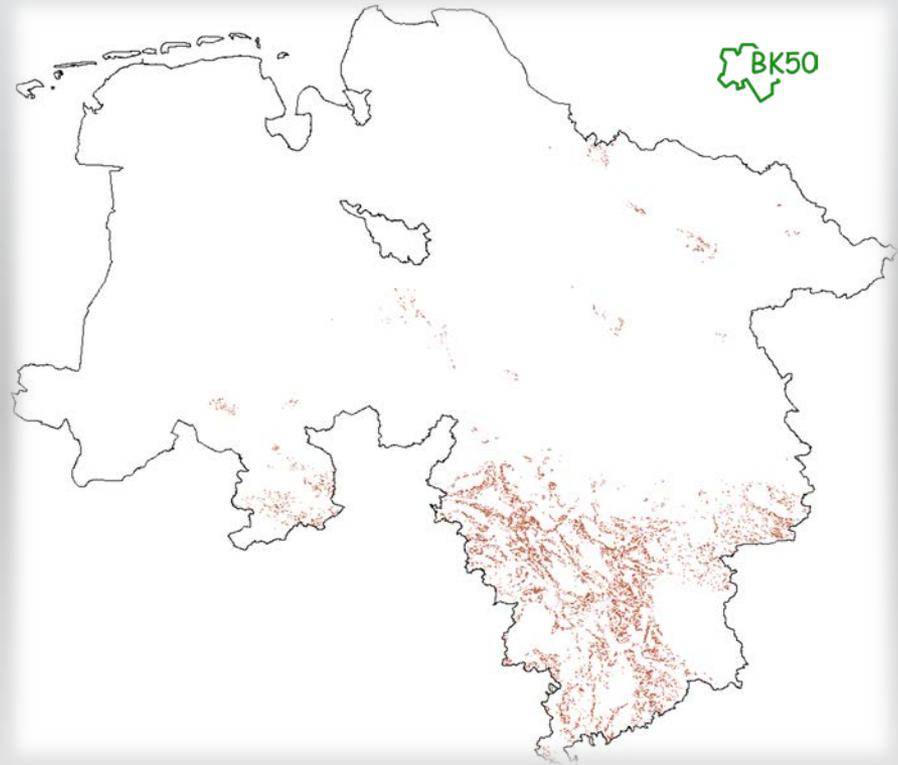
Äolien Geest = ca. 57.000 ha

Gesamt = ca. 74.000 ha

Eigenschaften



Verbreitung



Genese

Bodenabtrag durch Landnutzung

In BK50

Geest	=	ca. 5.000 ha
Bergvorland	=	ca. 3.000 ha
Bergland	=	ca. 97.000 ha
Gesamt	=	ca. 105.000 ha

Kulturole aus organischen Sedimenten

- ▶ Spittkulturen
- ▶ Fehnkulturen Bunkerdeböden
- ▶ Sandmischkulturen Niedermoorsanddeckkulturen
- ▶ Baggerkuhlung

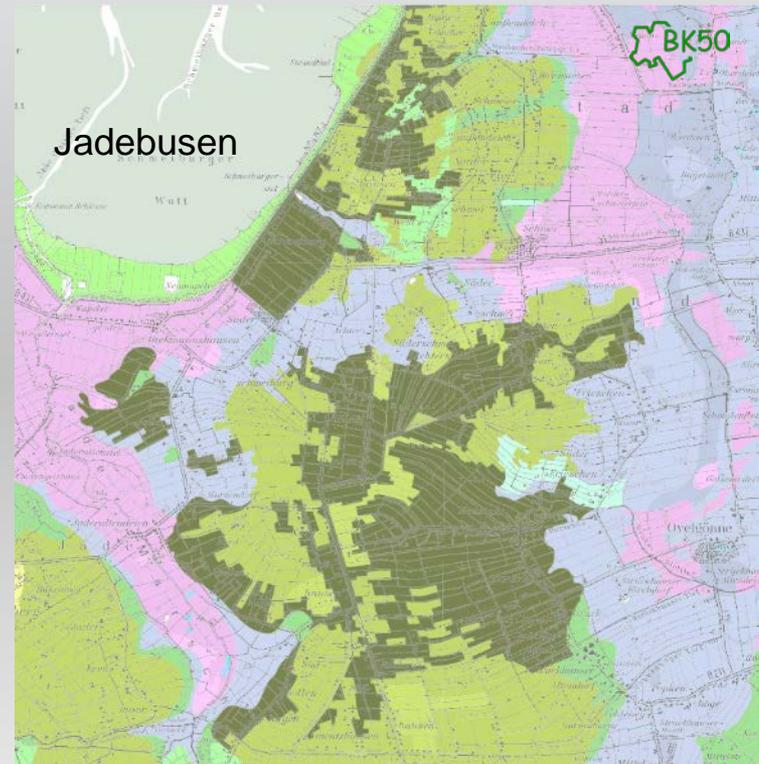
- ▶ Sanddeckkulturen
- ▶ Moormarschen

Eigenschaften



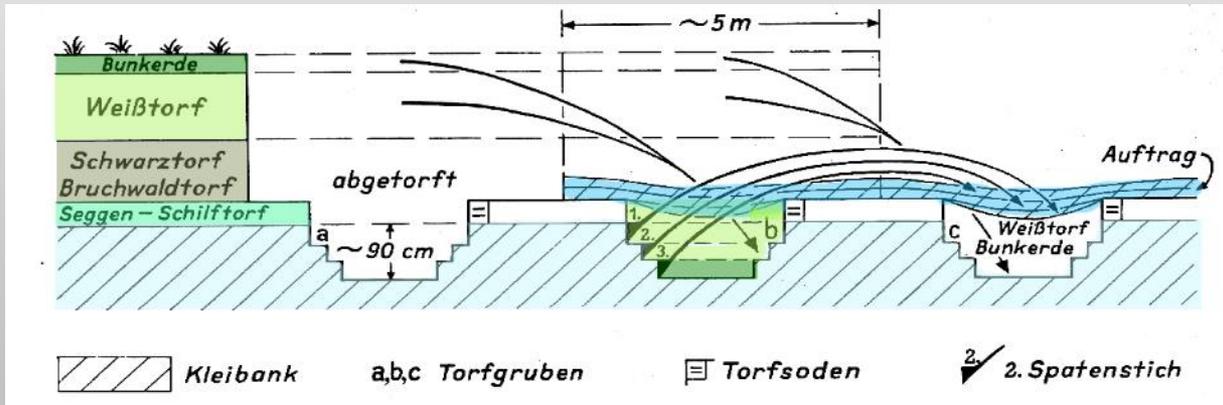
- ▶ Streifenmuster von Torf und Klei in ca. 1,5 bis 2 m Breite
- ▶ oben ca. 50 cm Keidecke
- ▶ an der Basis sulfatsauer
- ▶ Kohlenstoff vor Oxidation geschützt

Verbreitung



In BK50
Gesamtfläche = 4.800 ha

Genese



schematische Darstellung des Umspittens (verändert, aus Fleischmann und Voigt 1963)

- ▶ Schwarztorfgewinnung zum Brennen
- ▶ Moorkultivierung

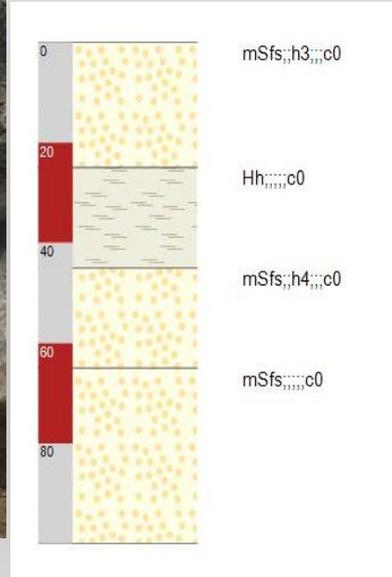
Überprägung



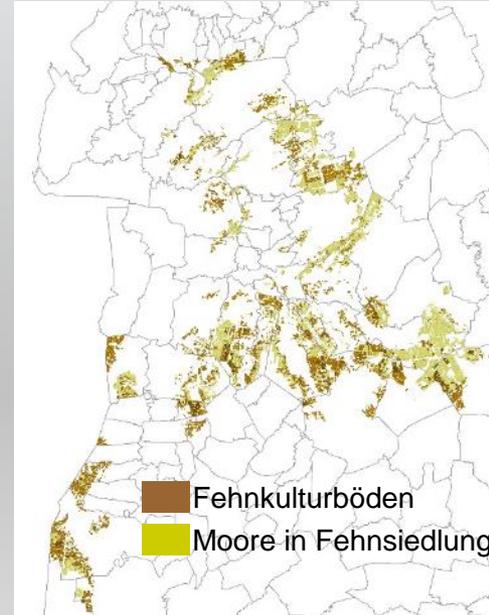
Aufnahme LBEG Gehrt

- ▶ Alte Spiittkulturen zeigen streifenförmige Muster durch Setzung
- ▶ Zur Melioration werden die Flächen neu planiert

Eigenschaften



Verbreitung auf Grundlage der Bodenschätzung



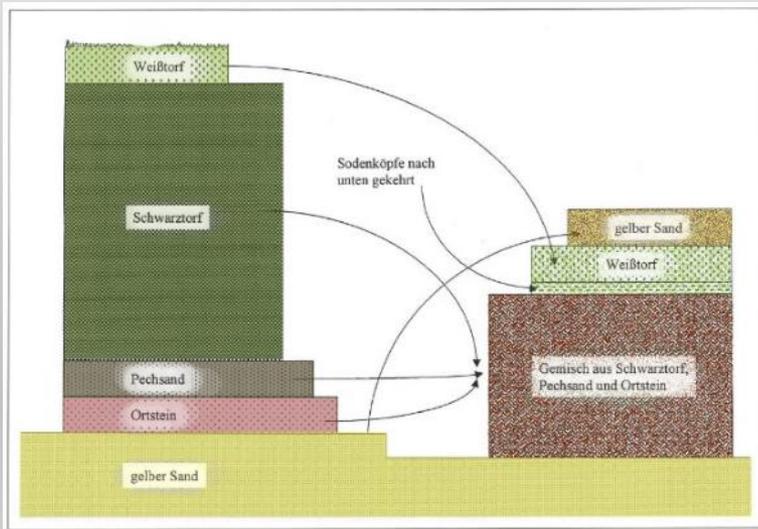
Bodenstruktur
Beispiel Südgeorgsfehn



- ▶ Sand über Torf über Sand
- ▶ oben ca. 30 cm Sanddecke
- ▶ Torfschicht unterschiedlich mächtig
- ▶ Kohlenstoff vor Oxidation geschützt

In BK50 noch nicht erfasst
auf Grundlage Bodenschätzung ca. 28.000 ha

Genese

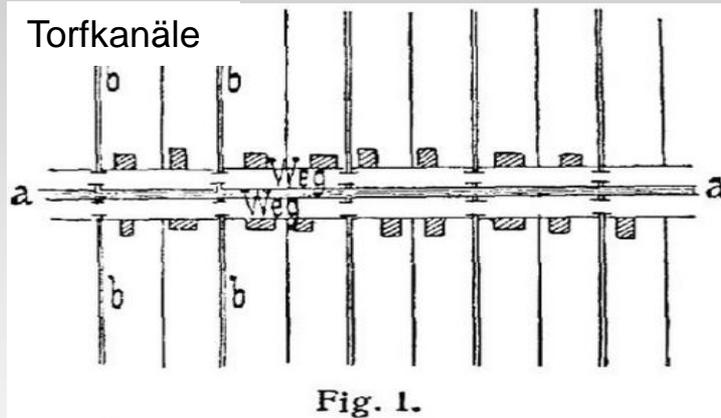


Ziele

- ▶ Schwarztorfgewinnung zum Brennen
- ▶ Moorkultivierung
- ▶ Beginn 1631
- ▶ Schwerpunkt 1780 bis 1830
- ▶ bis 1945

Überprägung

- ▶ Sandmischkultur
- ▶ Abtorfung
- ▶ Überprägung der verbleibenden Torfgebiete

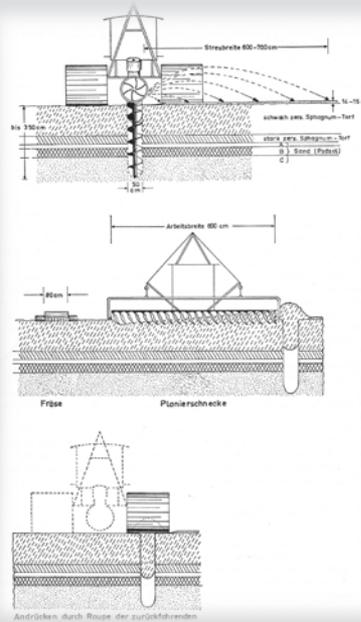


Eigenschaften

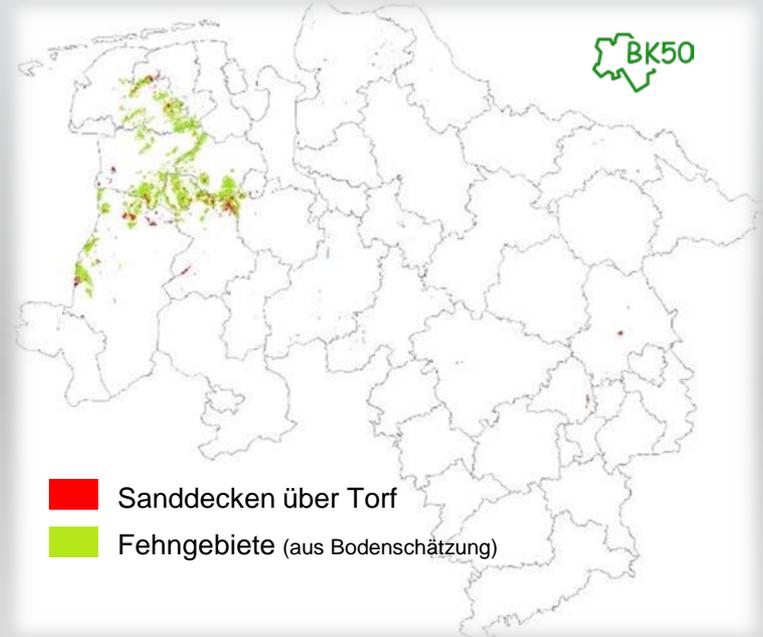


Sanddeckkultur über Niedermoor

Genese



Verbreitung



- Sanddecken über Torf
- Fehngebiete (aus Bodenschätzung)

- ▶ Sanddecke mit ca. 30 bis 40 cm Mächtigkeit
- ▶ Torfdecke in natürlicher Lagerung
- ▶ Kohlenstoff vor Oxidation bedingt geschützt
- ▶ Fehnkulturböden sehen vergleichbar aus

in BK50

Sanddeckkultur	HH	= 8.300 ha
	HN	= 6.100 ha
Gesamt		= 14.400 ha

Eigenschaften



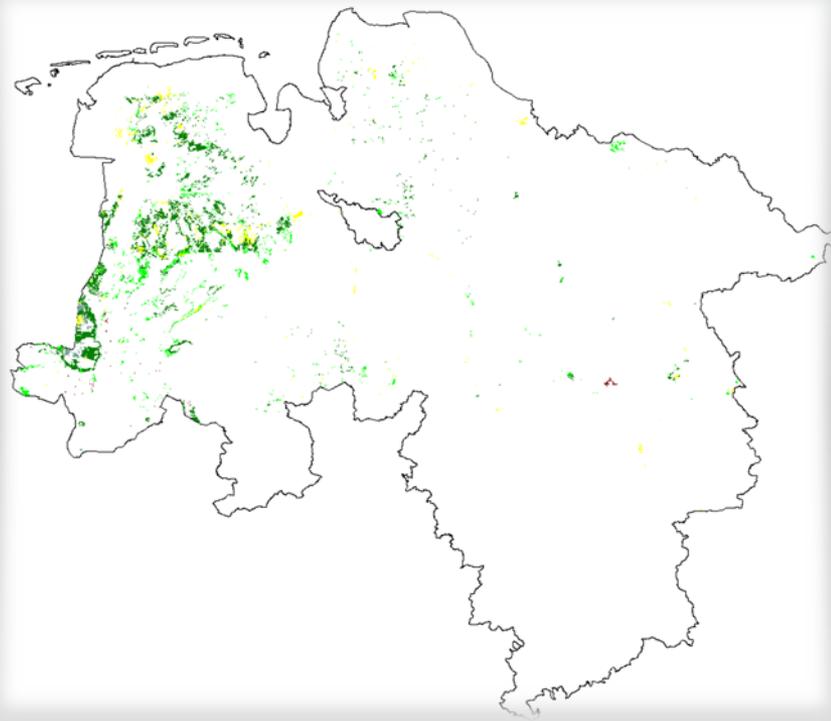
Aufnahme G. Roeschmann



Aufnahme LBEG Gehrt

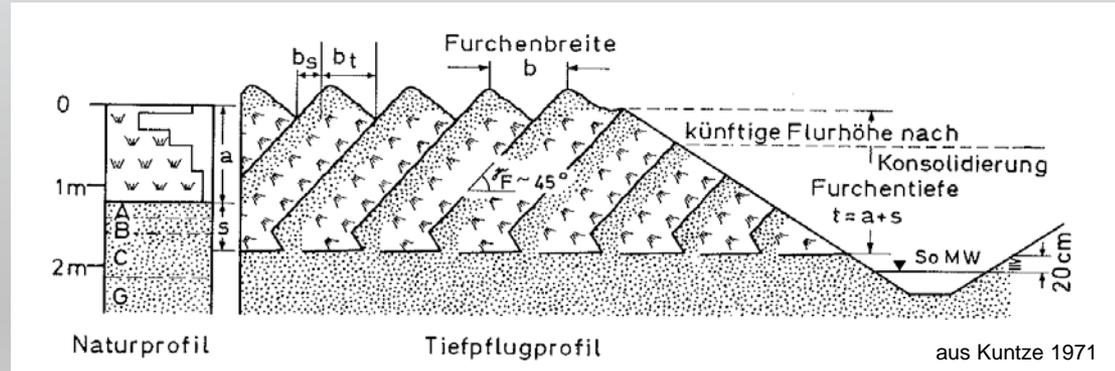
- ▶ Sanddecke mit ca. 30 bis 40 cm
- ▶ 135 ° überkippte wechsellagernde Sand und Torfbalken
- ▶ Kohlenstoff vor Oxidation geschützter

Verbreitung



Sandmischkulturen	= 83.000 ha
Niedermoorsand- deckkultur	= 82.000 ha
Gesamt	= 165.000 ha

Genese



- ▶ Zur Verbesserung der Befahrbarkeit oder der Trittfestigkeit wird eine durchgehende Sanddecke angestrebt.
- ▶ Bei der Sandmischkultur entsteht diese durch Bearbeitung der oberen Dezimeter und Oxidation der organischen Substanz
- ▶ Bei Niedermoor ist das Aufbringen einer kohlenstoffreichen nährstoffarmen Sanddecke notwendig (Tiefpflugsanddeckkultur)

Eigenschaften



- ▶ Sanddecke mit ca. 30 bis 40 cm Mächtigkeit
- ▶ Torfdecke insgesamt gestört
- ▶ Kohlenstoff vor Oxidation geschützt

Genese



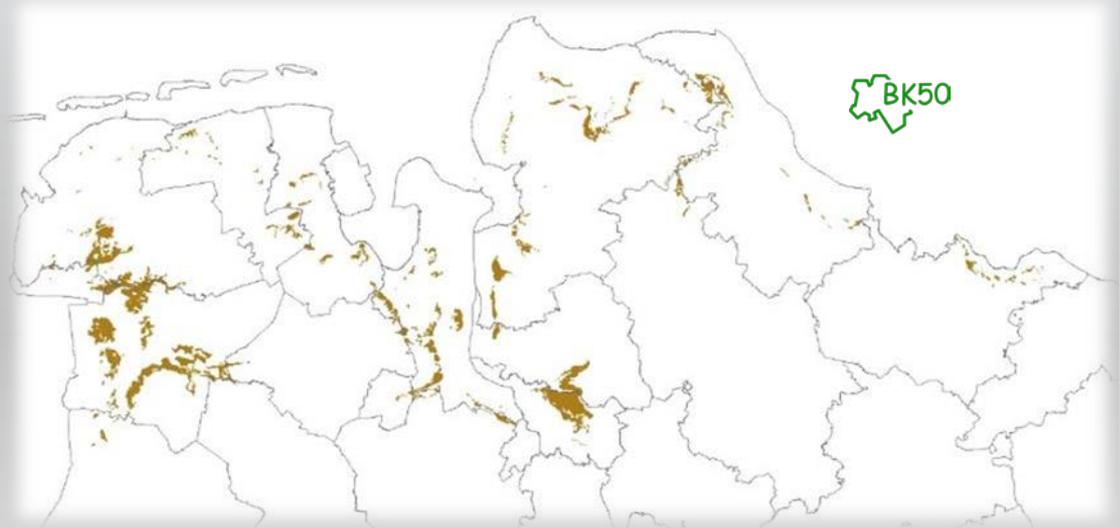
In BK50 erfasst ca. 3.300 ha

Eigenschaften + Genese



Aufnahme LBEG Gehrt

Verbreitung



- ▶ Auftrag von Klei auf Torf
- ▶ Kleidecke mit ca. 30 bis 40 cm Mächtigkeit
- ▶ Torfdecke in natürlicher Lagerung
- ▶ Kohlenstoff vor Oxidation bedingt geschützt

In BK50	
Moormarsch gesamt	ca. 40.000 ha
anthropogen	ca. 20.000 ha
natürlicher Überschlickung	ca. 20.000 ha

Eingriffe ohne flächenhafte mechanische Einflüsse

- ▶ Khlung
- ▶ Drainierte Böden
- ▶ Vererdung und Vermulmung

Eigenschaften



Aufnahme LBEG Gehrt

Linienhafte Störung der natürlichen Böden
Charakteristische Horizontfolge
(Auftrag) nicht zwingend erkennbar

Verbreitung unbekannt

Teilmenge der Sanddeckkulturen
Teilmenge der alten Groden und Uferwälle



Aufnahme G. Roeschmann

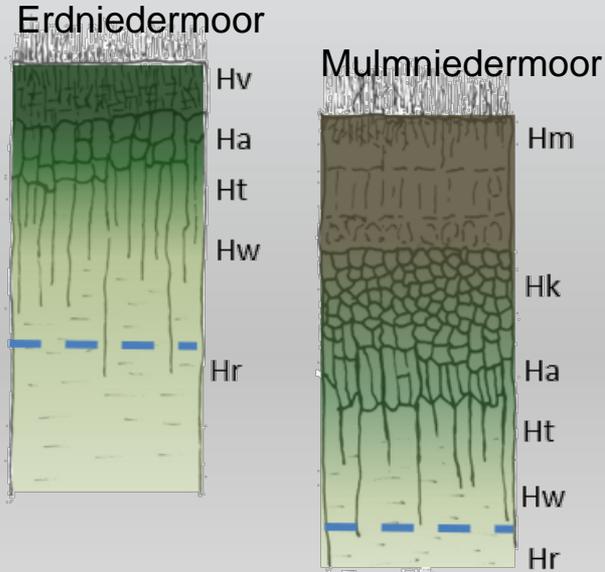
Genese



Kuhlmaschine
Foto: Chronik Wischhafen

Bildarchiv Giesela Tiedemann Otterndorf

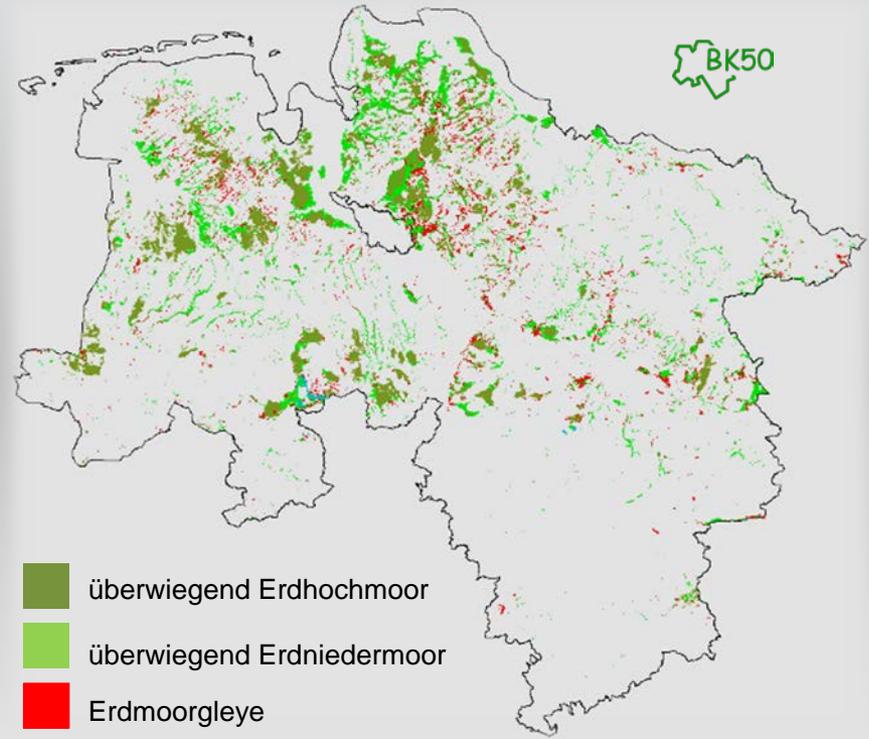
Eigenschaften



Genese

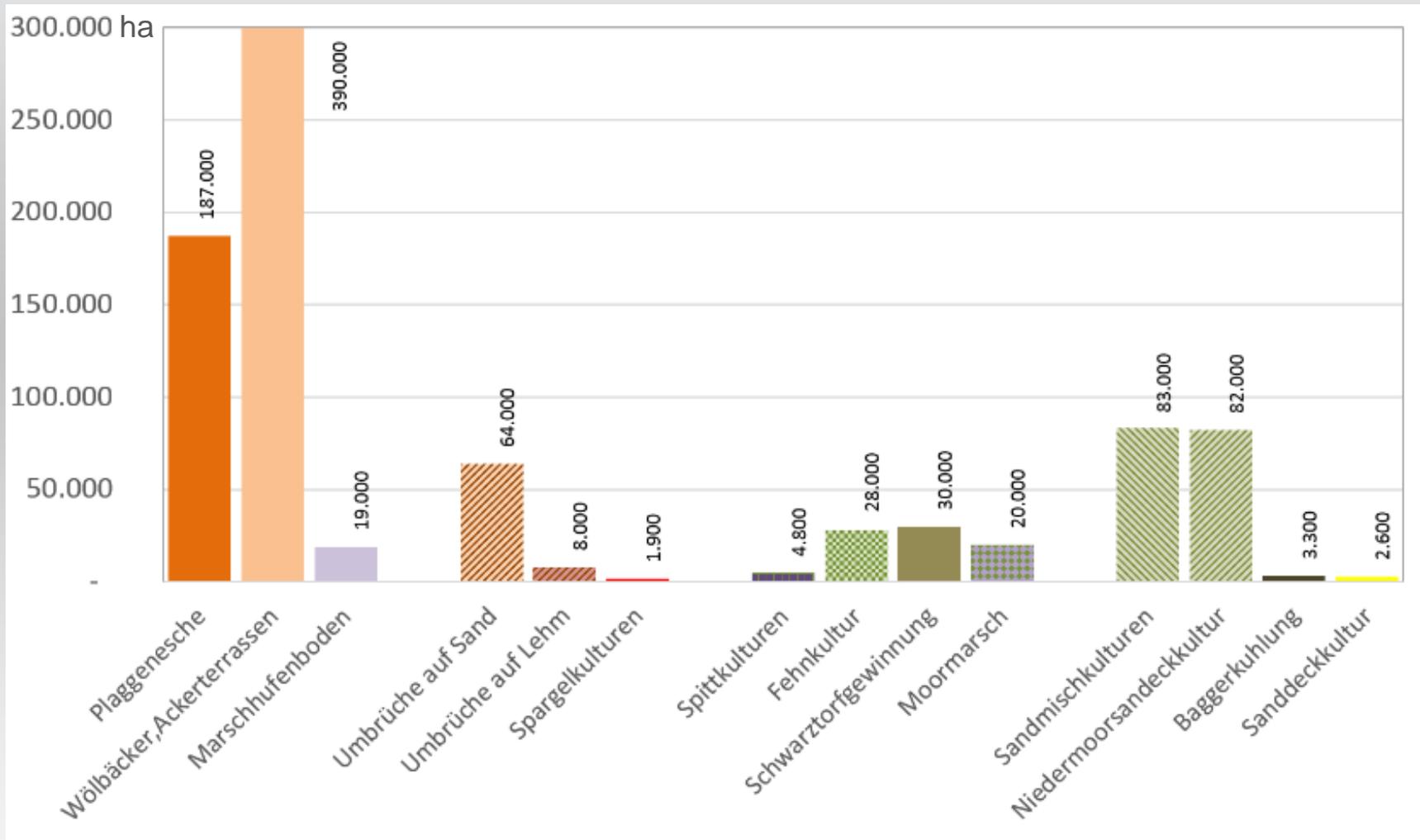
- ▶ Grundwasserabsenkung
- ▶ Sackung, Schrumpfung, Torfverzehr
- ▶ Vererdung, Mineralisation
- ▶ Gefügeneubildung

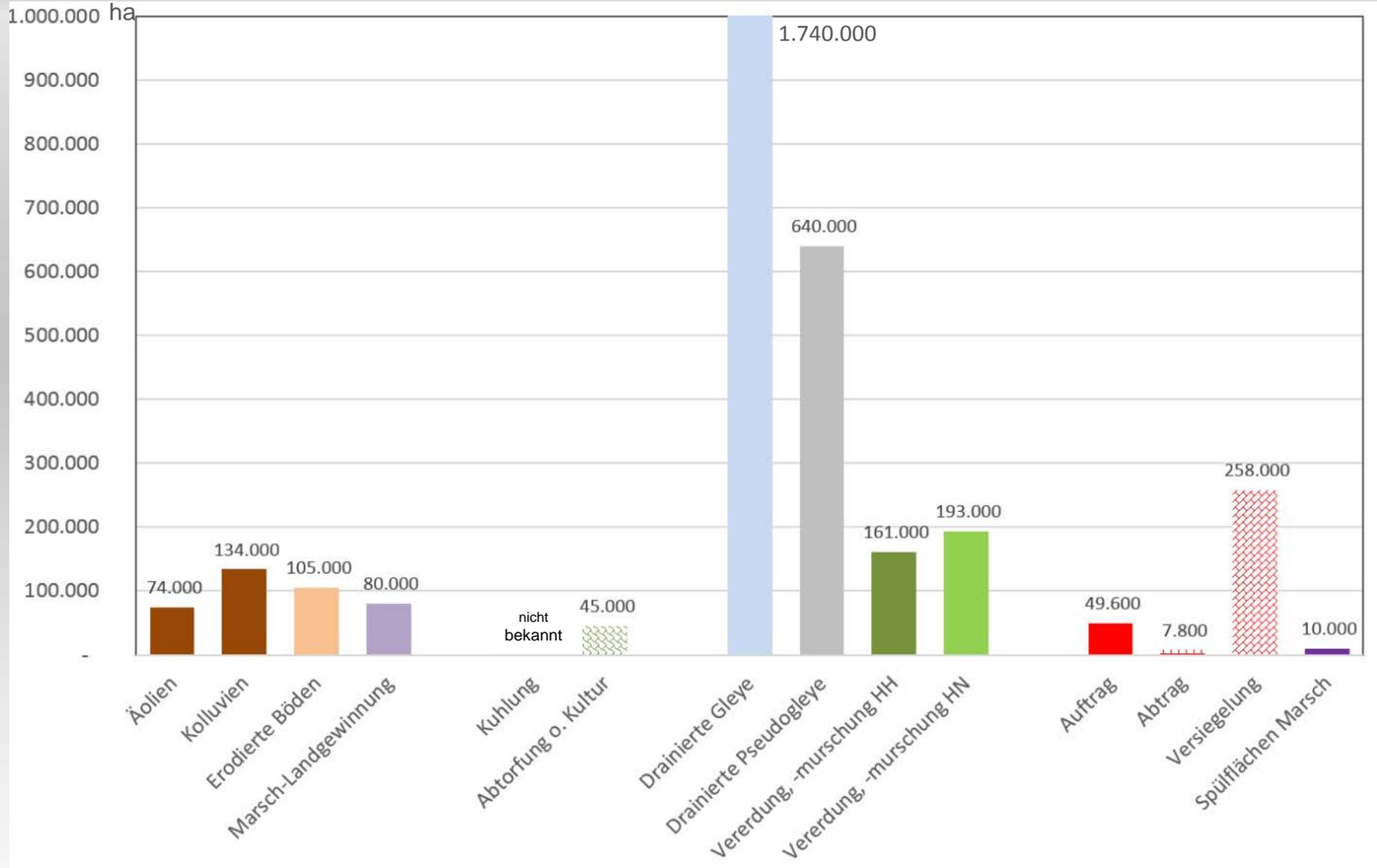
Verbreitung unbekannt



BK50

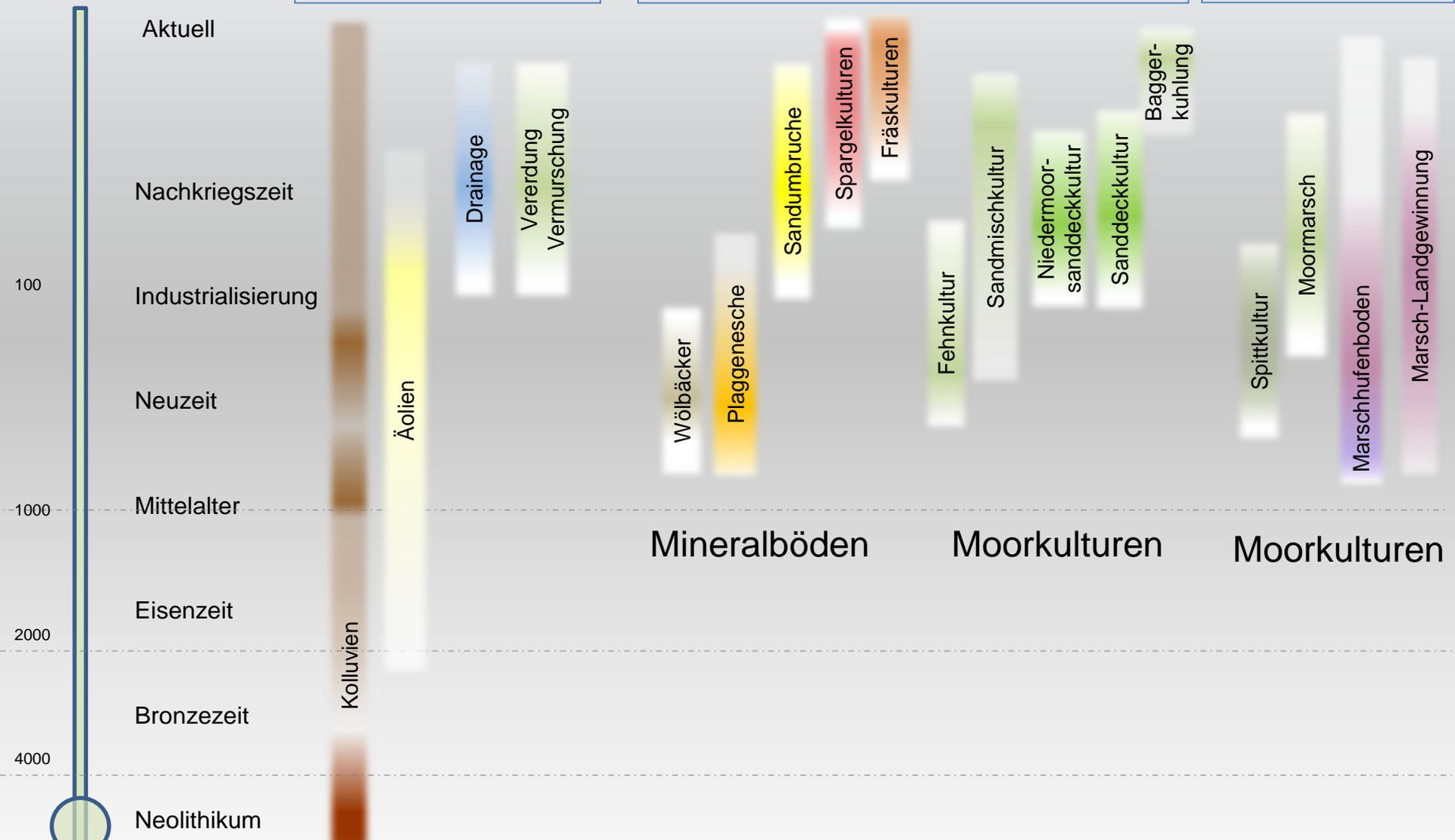
Erd- und Mulmniedermoore	=	ca. 193.000 ha
Erd- und Mulmhochmoore	=	ca. 161.000 ha
Gesamt	=	ca. 354.000 ha





Entstehungszeit der Kulturosole

Jahre vor heute



Schwerpunkt aus geologischer und bodenkundlicher Sicht

- ▶ Gestein oder Bodenhorizonte mit kultureller Beeinflussung
- ▶ Profilbilder sollen unterscheidbar sein
- ▶ Trennung von Substrat- und Bodengenese nicht klar
- ▶ Kultosole beruhen auf
 - anthropogener Substratgenese
 - Auftrag, Abtrag (Profilverkürzung) oder Durchmischung
 - quasinatürlichen, menschlich induzierten Prozessen
 - mit Änderungen der Eigenschaften
- ▶ Kultosole sind unterschiedlich alt – neolithisch bis rezent
- ▶ je nach Betrachtung sind 10 – 50 % der Landesfläche von Niedersachsen betroffen

- ▶ Bewertung im Sinne eines Kulturlandschaftsschutzes ist nicht Zielsetzung der Kartierung
- ▶ Kriterien der kulturhistorische Bewertung sind nur bedingt definiert
 - Entstehungszeit
 - Bewertung im Kontext in der kulturhistorischen Landschaft (Ensembleschutz)
 - Art der Beeinflussung (per Hand oder maschinell)
 - Gesellschaftlicher Nutzen der Kultivierung
 - Bodenfunktionen
 - Bodenqualität, Nachhaltigkeit
 - Kohlenstoffspeicherung
 -
 - Naturnähe (Hemerobie)
 - Naturnähe Böden ist aus bodenkundlicher Sicht in BK50 nicht etabliert
 - Kriterien und kartierbare Parameter unklar
 - Erste Näherung - Historisch alte Waldstandorte