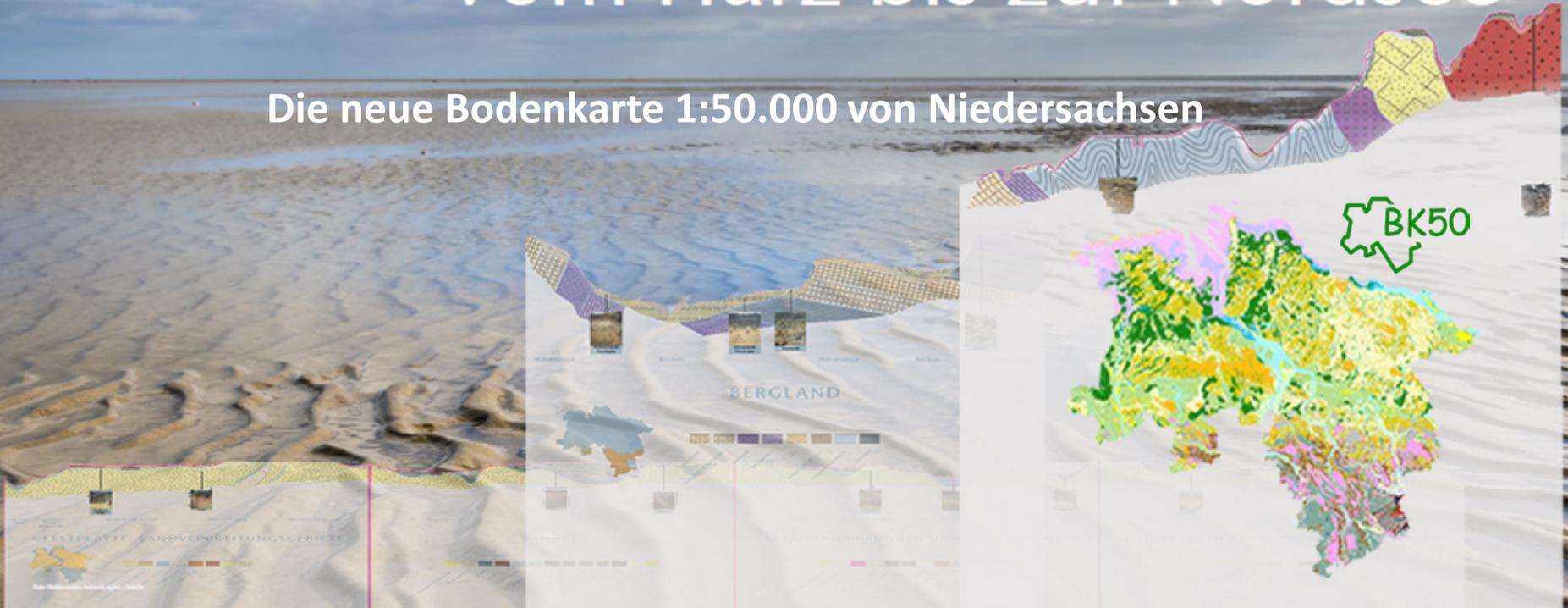




BODENWISSEN

Vom Harz bis zur Nordsee

Die neue Bodenkarte 1:50.000 von Niedersachsen



Die neue Bodenkarte 1:50.000 von Niedersachsen

- Sachdienliche Aspekte zu Inhalt und Erstellung -

Dr. Karsten Krüger, Dr. Ernst Gehrt, Silvia Langner, Sven Evertsbusch

Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie; L3.5 Geologie und Boden
Karsten.krueger@lbeg.niedersachsen.de
(0511) 643-3618

Fertig, das ist Definitionssache

6.11.2000: erstes Lebenszeichen- Konzept BK50.doc 2 Seiten

13.3.2003: erste bearbeitete BK50: Blatt 2928 Bad Bevensen

zwischendurch

4	Präsidenten, 4 Abteilungsleiter, 2 Referatsleiter
7	in- und 13 außerhäusige Kartierer
unzählige	Rollen Plotterpapier werden zu Konzeptkarten
3	Digitalisierer
48	Wissenschaftliche Hilfskräfte und Praktikanten ohne sie wären wir nie fertig geworden
7	Bachelor-, Master- und Diplomarbeiten
132	Bodenkarten mit 193.000 Arealen und 13.700 Profilen
260	Blattschnitte
1	Nutzungsdifferenzierung

2016/2017: Abschluss der BK50 Kartierung



LBEG Landesamt für
Bergbau, Energie
und Geologie

BK50

Die neue Bodenkarte von Niedersachsen

Bodenwissen vom Harz
bis zur Nordsee

Einladung zur Tagung
Montag, 13. November 2017

 **Niedersachsen**

Gliederung

- ▶ Einführung
- ▶ Zur Methode der Bodenkartierung
- ▶ Charakterisierung der BK50
- ▶ BK50 versus BÜK50: ein Vergleich
- ▶ Ausgewählte fachliche Aspekte
- ▶ Zusammenfassung und Ausblick
- ▶ Die BK50 im NIBIS-Kartenserver

Neue Bodenkarte von Niedersachsen: Warum?

1963-1990	Bodenkartierung im Maßstab 1:25.000 27 Jahre = durchschn. 3 Karten pro Jahr	175 Karten von 455
	bei abnehmender Personaldecke hätte die Erstellung noch über 100 Jahre gebraucht	indiskutabel und unrealistisch
	zusätzliche Nachteile individueller Prägung <ul style="list-style-type: none"> • Auffassungsunterschiede • Erkenntnisfortschritt • Änderungen der Nomenklatur 	unbefriedigend

► 1994 Landesregierung: LROP 1:50.000

1992-1995	1. Ergebnis: Die Bodenübersichtskarte 1 : 50.000 (BÜK50) Grundlage bodenkundliche Standortskarte 1:200.000 (BSK200) - „ downscaling “ Verfahren	schnelle Lösung für die mittlere Planungsebene
------------------	--	--

1990-2010	2. Ergebnis: systematische Sammlung der bodenrelevanten Informationen
------------------	--

®NIBIS

Neue Bodenkarte von Niedersachsen: Warum?

2001-
2007

Geologische Karte 1:50.000 (GK50)

2003-
2017

**3. Ergebnis:
Erstellung einer Bodenkarte im Maßstab 1 : 50.000**

Ziele:

- landesweit einheitliche Qualität
- definierter und dokumentierter Erstellungsprozess
- nutzungsdifferenziert
- aktuell
- Vergleichsweise kurze Erstellungszeit

Kartierung – was bedeutet das?

- ▶ Klassisch: **Übertragung von Beobachtungen** in der realen Welt in eine (Boden-) Karte
(*induktiv: „vom Einzelfall auf das Ganze“*)

- ▶ Übertragend: Erzeugung einer (Boden-) Karte durch den Einsatz von regelhaften und wissensbasierten Modellen
→ i.w.S. der **Prozess der Kartenerstellung**
(*deduktiv: „vom Allgemeinen auf das Besondere - Vererbung von Eigenschaften“*)

BK50: Bodenkarten mittlerer Maßstäbe

- ▶ **Problem:** Die BK50 vermittelt zwischen Detail- und Übersichtsbodenkarten. Einerseits sollen übergeordnete Strukturen herausgestellt, andererseits eine gewisse regionale Genauigkeit erreicht werden.

- ▶ **Lösungsansatz:** Verwendung landes- bzw. regionalweit vorliegender Daten-Grundlagen
 - > Konzeptkarten
 - Definition übergeordneter Raumeinheiten (Bodenregionen und –großlandschaften)
 - geologische Karte GK50; Auswertung und Generalisierung (v.a. der Petrographie)
 - Reliefeinheiten aus DGM
 - Bodenschätzung und Forstliche Standortskartierung
 - ATKIS-Daten (Auftrag, Abtrag, Vernässungen etc.)
 - Hist. Karten
 -

Anwendung niedersächsischer und bundesweiter Normen

Profilierfassungsprogramm (PEP) Niedersachsen
Bodenkundliche Kartieranleitung

Konzept zur Vereinheitlichung der
Bodenkarte 1:50.000 (Ad-hoc AG Boden)



Pedoregionale Gliederung

- ▶ Differenzierte Bearbeitung und Anpassung in den Bodenregionen und Bodengroßlandschaften
- ▶ Keine Doppelungen
- ▶ Regionale Gliederung der Flussauen und Kolluvien nach Einzugsgebiet



BK50: Grundzüge der Erstellung

Datenaufbereitung und -auswahl

Quellenanalyse und -kritik

regelbasierte Zusammenfassung

Hierarchien (Aussagekraft)

ggf. Überprüfung

Einzelaspekte

Geologie (Petrographie, Genese)

Boden

Schwarzerden,
Gleye, Pseudogleye
Podsole

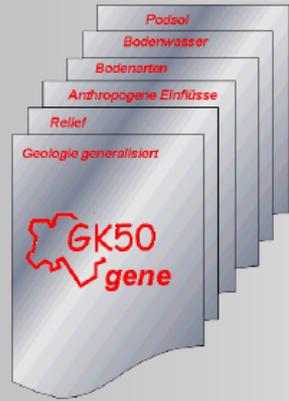
anthropogene Veränderungen

Auftrag, Abtrag
Umbrüche
Plaggenesche

Standardisierter Erstellungsprozess

- ▶ Wirkungsgefüge („*Merkmalskatalog*“) als kleinste Einheit
Pedoregionale Gliederung (BR, BGL), Geologie, Relief, Bodenart, Torf, Hydromorphie, Podsol
- ▶ Gleiche Kartiereinheiten werden mit dem gleichen Wirkungsgefüge beschrieben

Inhalte der Konzeptkarten



ein Wirkungsgefüge

Bodenregion	3 (Geest)
Bodengrosslandschaft	8 (GW-fern)
Gk50_Gene	Lg-Mg
Anthro	-
Reliefkarte	01 (N0-N1)
Esch-Schwarzerde	-
Bodenart	S (Decksand)
Moormächtigkeit	-
Podsol	-
Hydromorphie	-
Sonstiges	-

eine Kartiereinheit der BK50 in ganz Niedersachsen gleich

Profile

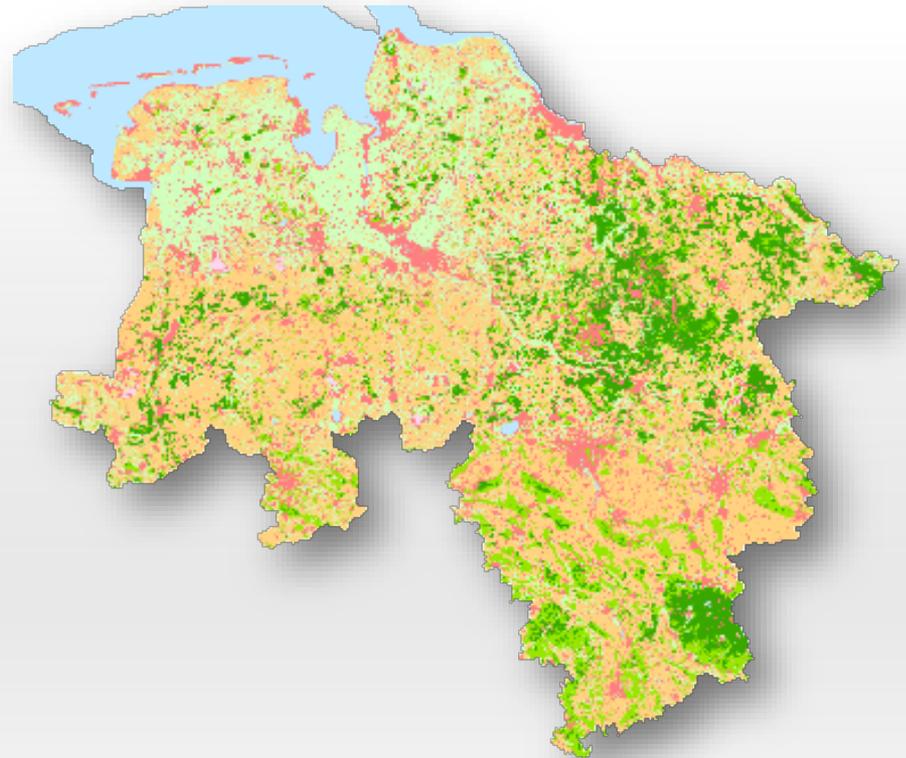
- Braunerde**
Lehmsand/Sandstein
Gschwefelbedeckter Sand über
Gschwefelstein
- Pseudogley-Braunerde**
- Pseudogley**

Horizonte

DEPTH	DEPTH	THICK	TEXT							
0	15	Ah	Su.2	22	22	22	22	22	22	22
15	60	Bw	Su.2	22	22	22	22	22	22	22
60	110	Bw	Su.3	22	22	22	22	22	22	22
110	200	Su.4	Su.4	22	22	22	22	22	22	22

Nutzungsdifferenzierung nach ATKIS

- ▶ Anpassung der Profilbeschreibung in 5 Landnutzungsklassen
 - Acker
 - Laub-/Nadelwald
 - Grünland
 - Sonstige Nutzungen
- ▶ regelbasiert und programmiert



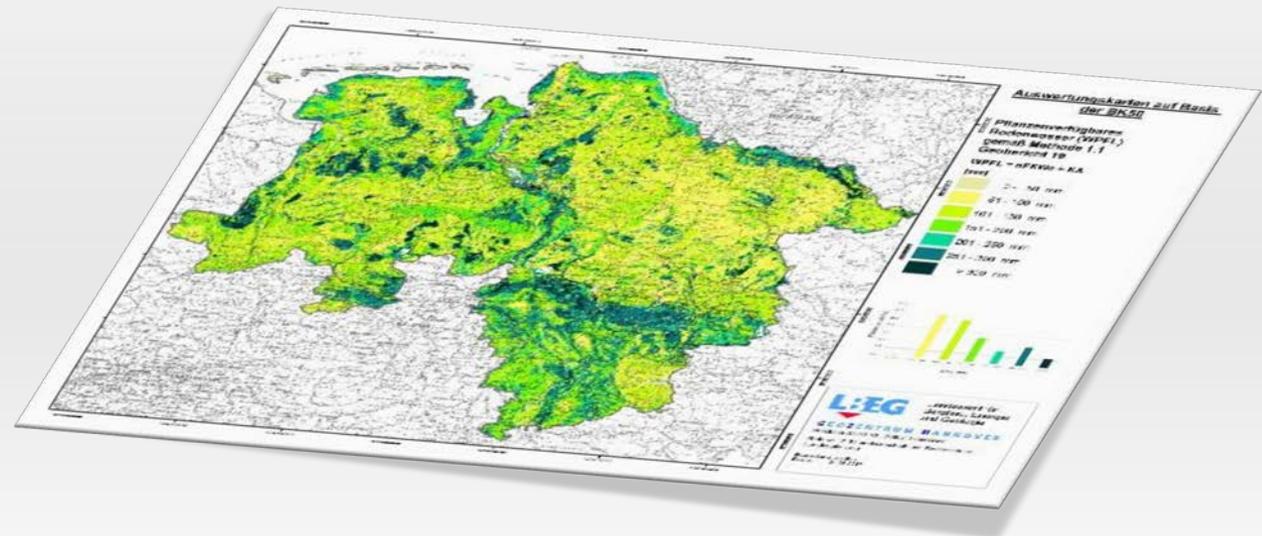
Auch die Landnutzung prägt den Boden

Die Beschreibung der Bodenprofile wird deshalb für fünf Nutzungen spezifiziert (Nutzungsdifferenzierung). Regelbasiert werden mit einem Programm insbesondere folgende Parameter angepasst: Oberböden, Humusaufgaben, Grundwasserstände, Profilverkürzung durch Erosion und Podsolierung.



Daten im Bodeninformationssystem

- ▶ Wechsel von der Bodenkarte (BK) zu Bodenflächendaten (BFD)
- ▶ Die Darstellung von Bodentypen ist nur eine mögliche Sicht auf die Böden.
- ▶ Die Methodenbank bietet zahlreiche weitere Auswertungen



Kennzahlen

Vergleich Grundkarte und nutzungsdifferenzierte Bodenkarte

		Grundkarte	nutzungsdifferenziert
	Areale	143.000	ca. 196.000
	Legendeneinheiten	6.000	ca. 13.500
zum Vergleich:			
BÜK50	Areale	34.000	ca. 85.000
	Legendeneinheiten	1.200	ca. 2.800

Vergleich BK50 – BÜK50

Was ist neu?



- **Bearbeitungsgrundlage**

Verwendung flächendeckend vorliegender Informationen der Bodenschätzung, der Forstlichen Standortkartierung, historischen und heutigen Landnutzung sowie digitaler Höhenmodelle

- **Bodentypen**

Räumlich und inhaltlich deutlich differenzierter

- **Profildaten**

Auf Grundlage systematischer Auswertung und Einarbeitung der Profil- und Labordatenbank des LBEG

- **Deckschichten**

Ausweisung flachgründiger Böden unter Berücksichtigung der Deckschichtengliederung (Lagen) und potentiellen Bodenerosion (Grundlage digitales Geländemodell)

Vergleich BK50 – BÜK50

Was ist neu?



- **Kulturböden („Kultsole“)**

Kulturböden (Plaggenesche, Tiefumbrüche, Sanddeckkultur, Baggerkuhlungen, Spittkulturen, Marschhufenboden und Spargelkultur) sind nach heutigem Kenntnisstand eingearbeitet und abgebildet.

- **Moorböden**

Verbreitung der Moorböden abgestimmt und aktualisiert.

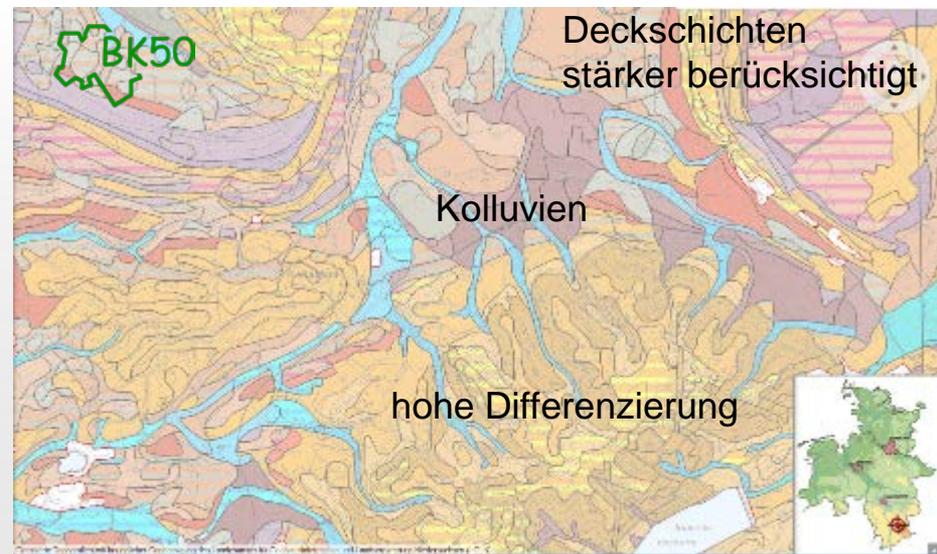
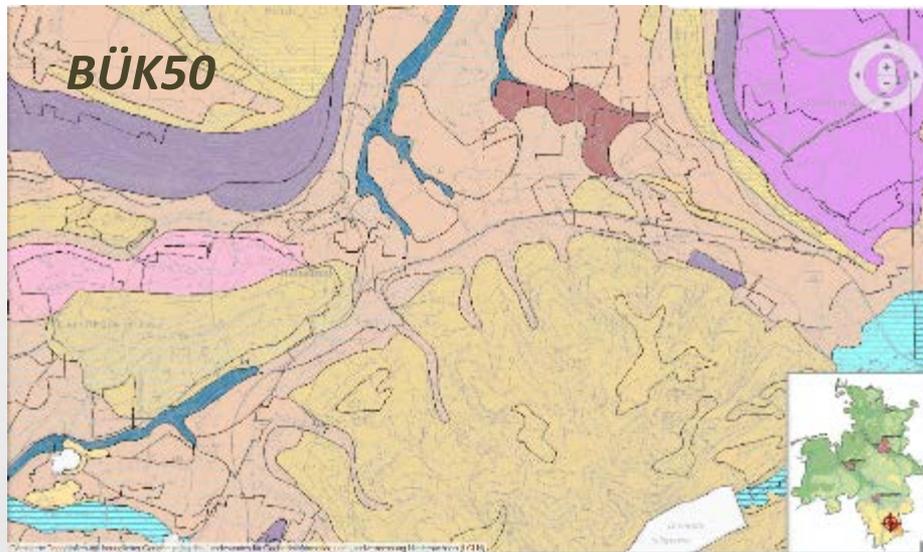
- **Böden im Mittelgebirge (Harz)**

Differenzierte Gliederung auf Grundlage Geologische Karte 1:50.000 (GK50) und Forstliche Standortkartierung

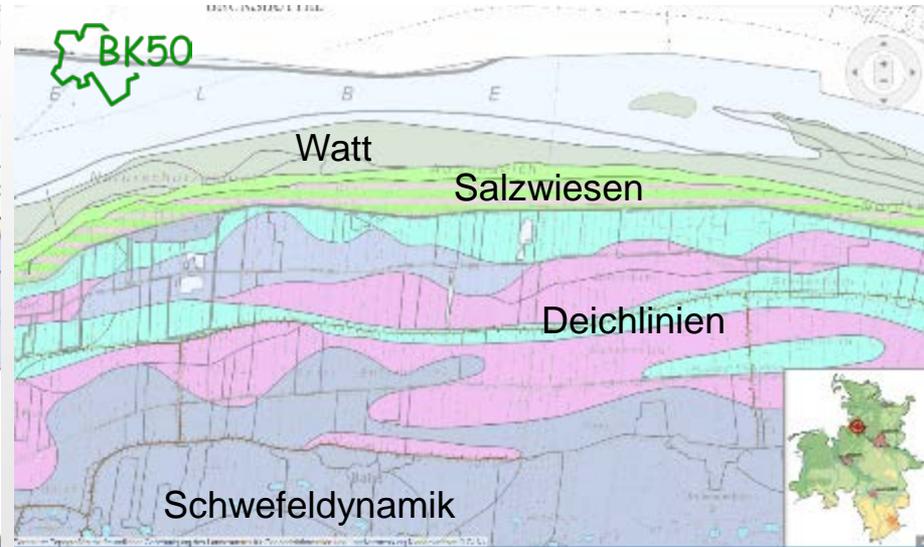
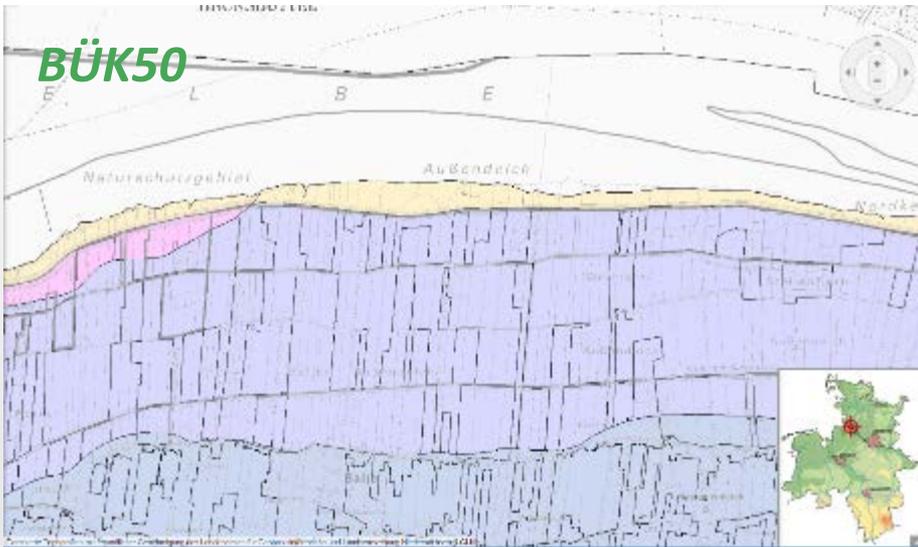
- **Böden der Bodenregion „Küstenholozän“**

Marschen geologisch als auch bodenkundlich neu bearbeitet: Berücksichtigung der Schwefeldynamik, Ausweisung von Böden außendeichs (Watt), Berücksichtigung/Ausweisung von Deichlinien und Wurten

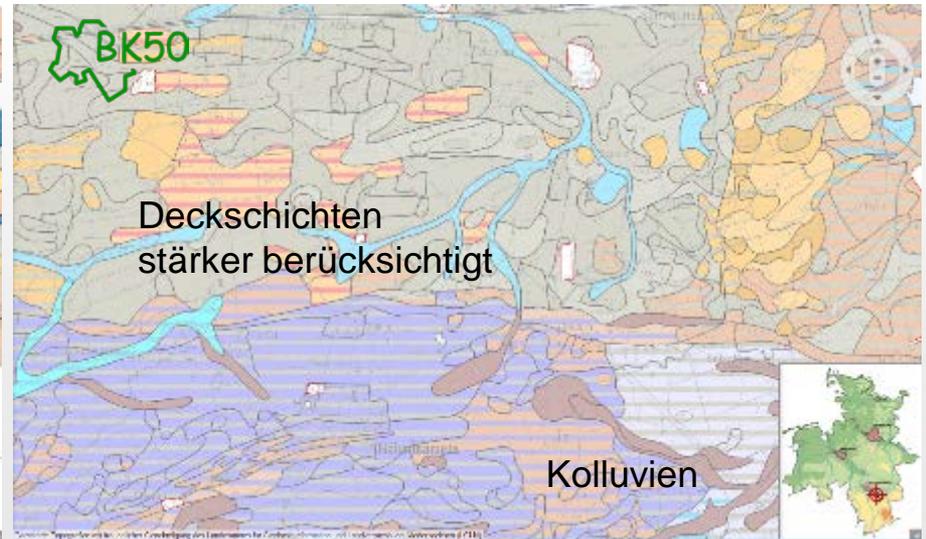
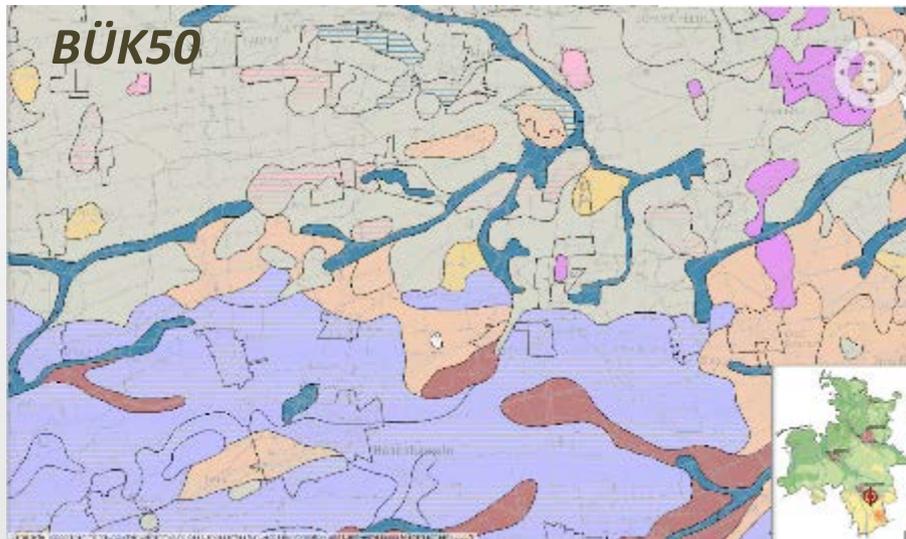
Beispiel: Bergland - Harz



Beispiel: Marsch - Neuland Kehdingen



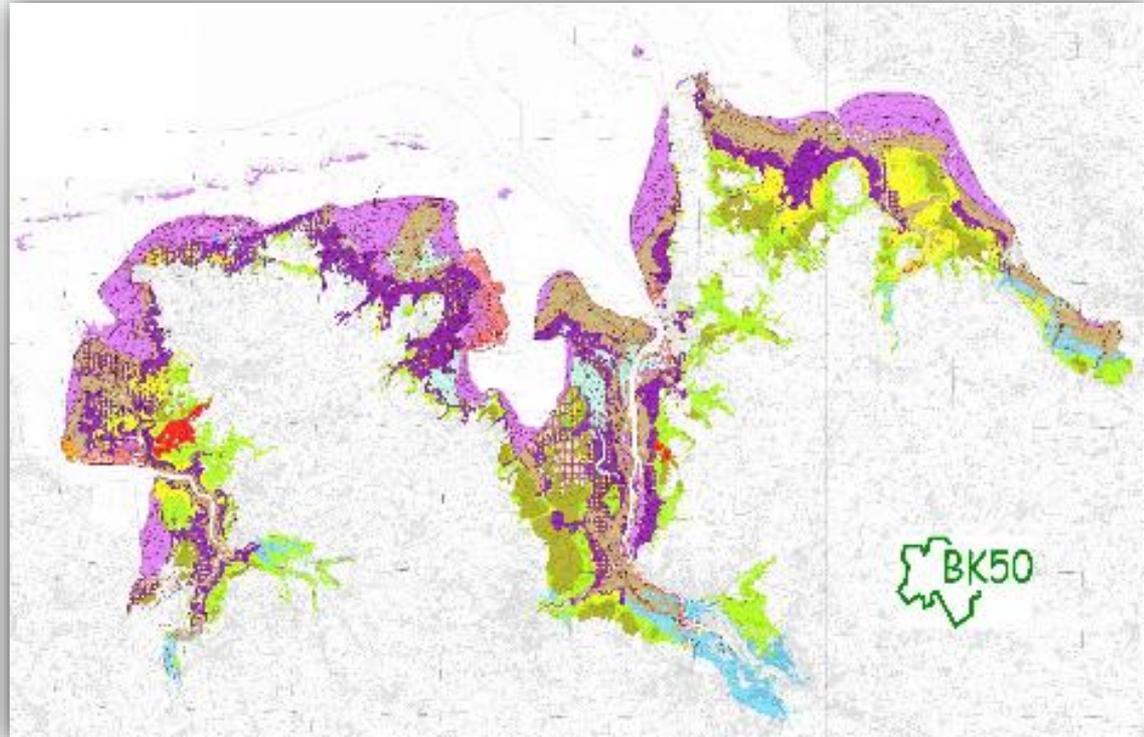
Beispiel: Hildesheimer Börde - Bördenvorland



Ausgewählte fachliche Aspekte: Marsch

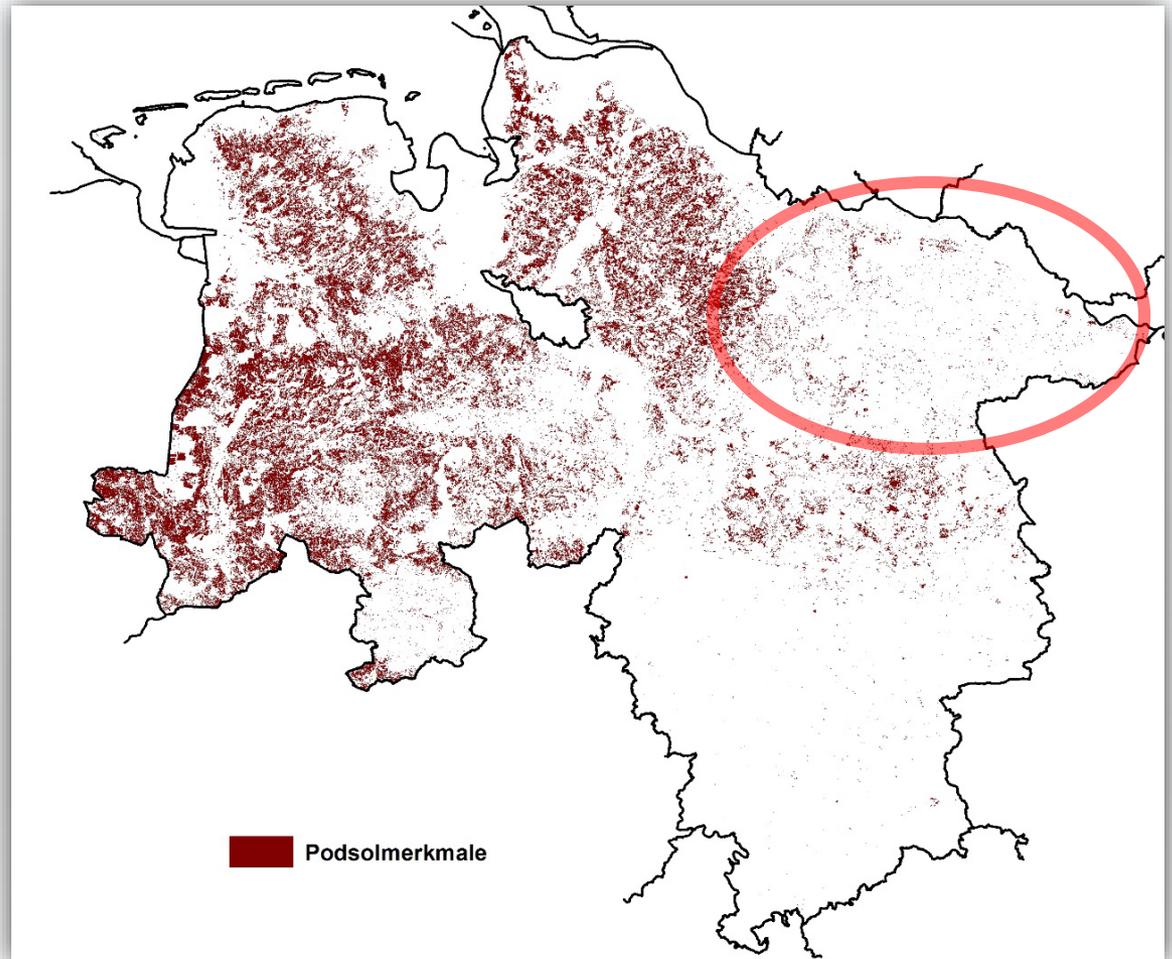
Neubearbeitung der Geologie und Böden

- ▶ Differenziertes Modell der Landschaftsentwicklung
- ▶ Bodenmerkmale, -horizonte und Bodentypen wurden unter Berücksichtigung der **Schwefeldynamik** neu definiert
- ▶ Arealabgrenzung nach geologischen und bodenkundlichen Kriterien (Kenntnisstand von 2010)



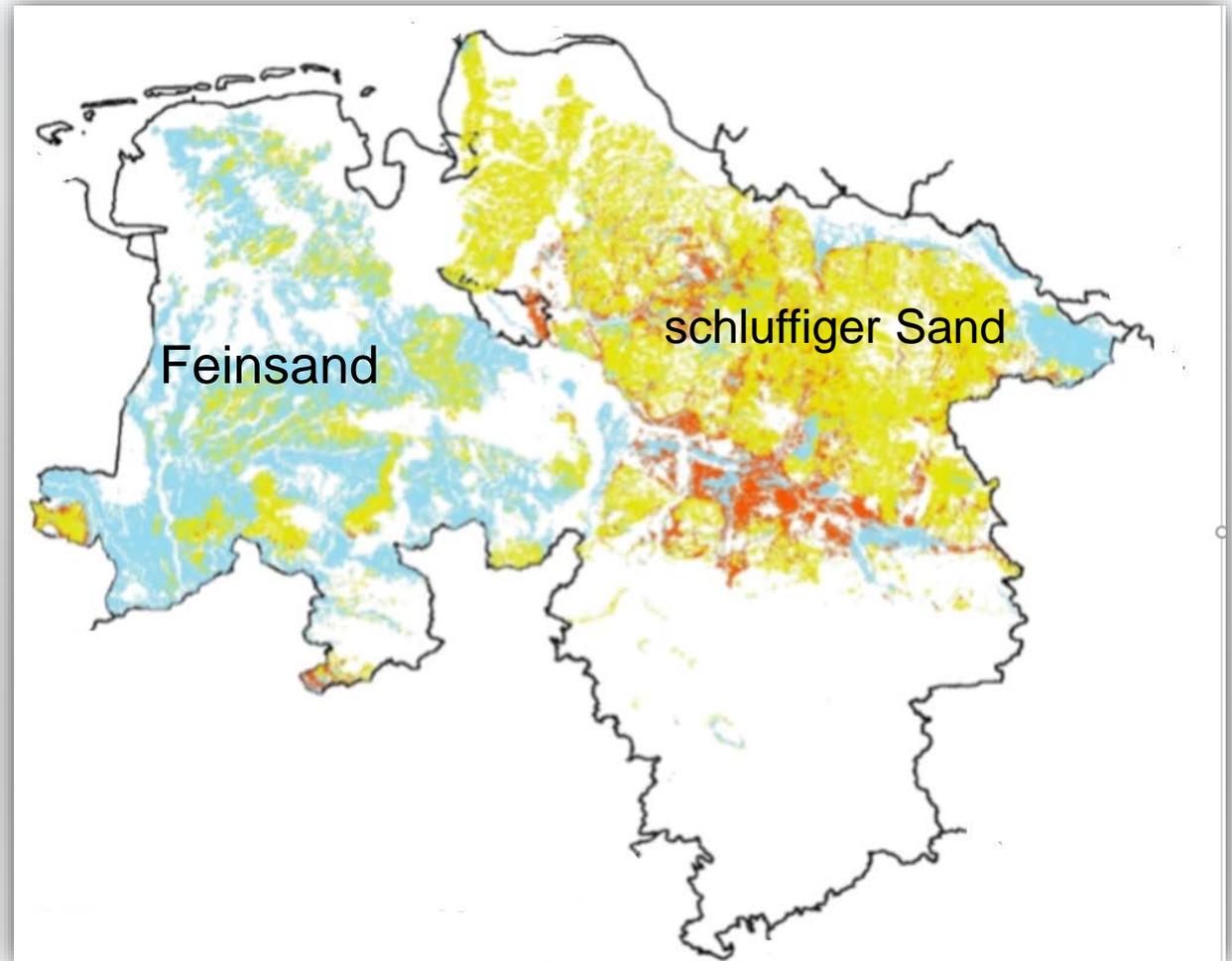
Ausgewählte fachliche Aspekte: Podsolverbreitung

Verbreitung von Podsolen in
Niedersachsen auf Grund-
lage der Bodenschätzung



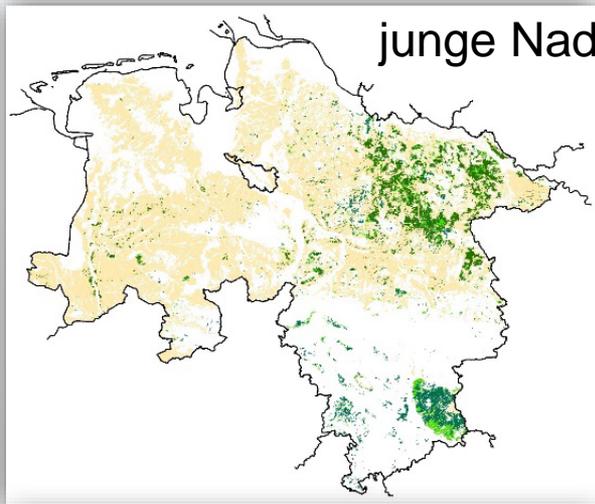
Ausgewählte fachliche Aspekte: Podsolverbreitung

Bodenarten
der Deckschichten

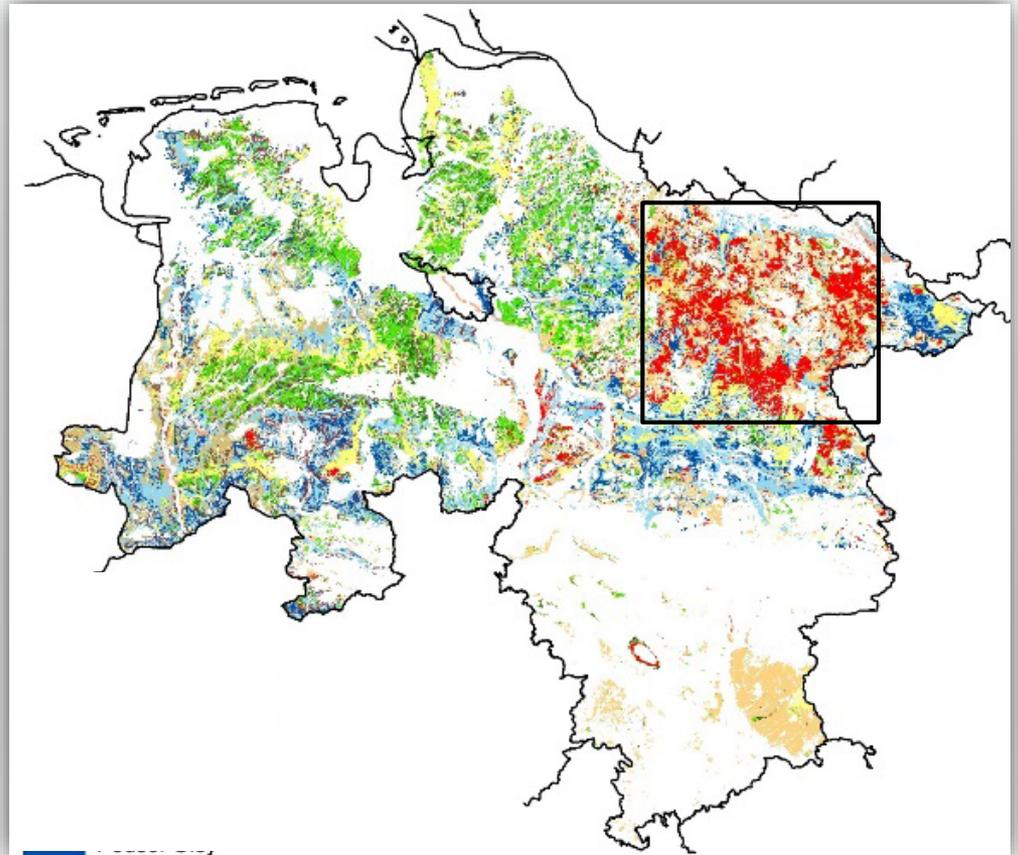
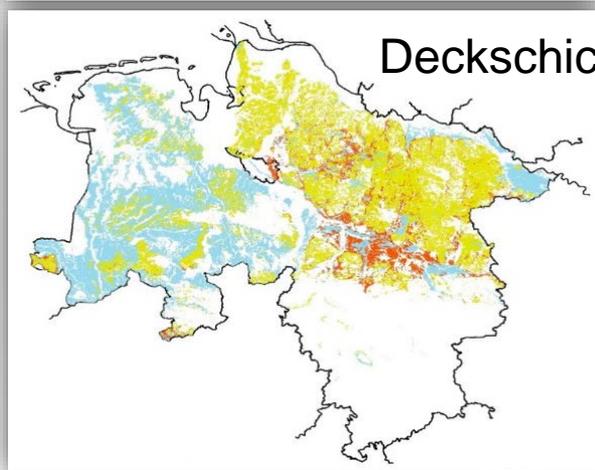


Ausgewählte fachliche Aspekte: Podsolverbreitung

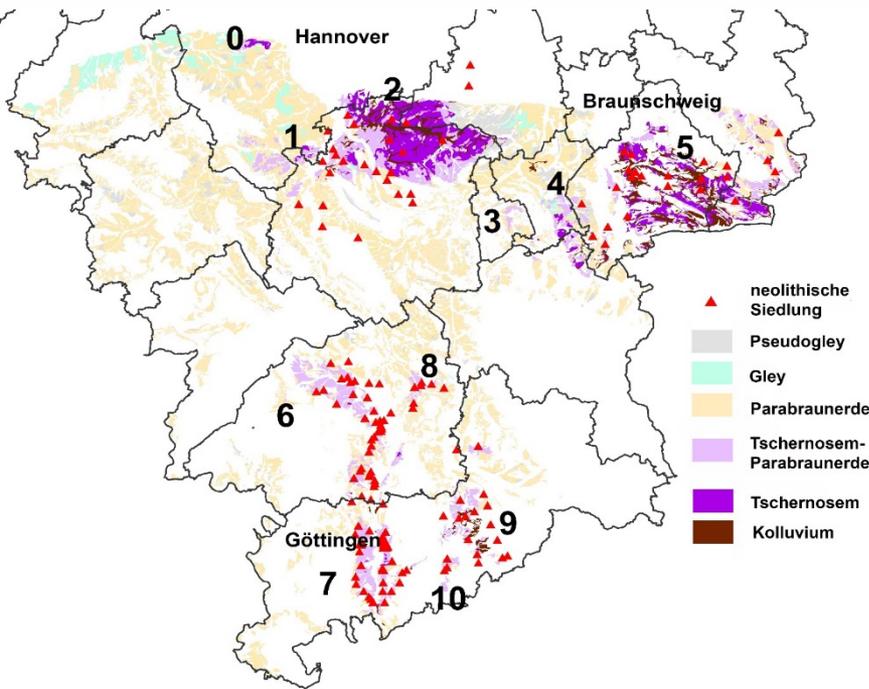
junge Nadelwälder



Deckschichten



Ausgewählte fachliche Aspekte: Schwarzerdeverbreitung



0	Harenberg	Kleine Vorkommen von Pseudogley-Tschernosemen
1	Gebiete zwischen Innerste und Leine	vorwiegend Tschernosem-Parabraunerden
2	Hildesheimer Börde	vorwiegend Pseudogley-Tschernosem, wenige Gley-Tschernoseme und Tschernosem-Parabraunerden und wenige Kolluvisole
3	Ringelheimer Becken	vorwiegend Tschernosem-Parabraunerden
4	Liebenburger Becken	vorwiegend Tschernosem-Parabraunerden
5	Ostbraunschweigisches Hügelland	vorwiegend Gley und Pseudogley-Tschernoseme, hoher Anteil an Kolluvisolen über Gley-Tschernosemen
6	Nördlicher Leinegraben	vorwiegend Tschernosem-Parabraunerden, sehr selten Gley Tschernosem, mittlerer Anteil von Kolluvisolen
7	Südlicher Leinegraben	vorwiegend Tschernosem-Parabraunerden, sehr selten Gley Tschernosem, mittlerer Anteil von Kolluvisolen
8	Kalefelder Becken	vorwiegend Tschernosem-Parabraunerden, sehr selten Gley Tschernosem, mittlerer Anteil von Kolluvisolen
9	Untereichsfeld / Seeburger See	vorwiegend Tschernosem-Parabraunerden mit kräftigen schwarzen Bht-Horizonten, hoher Anteil von Kolluvisolen
10	Lössbecken östlich des Göttinger Waldes	vorwiegend Tschernosem-Parabraunerden mit kräftigen schwarzen Bht-Horizonten, hoch gelegen um 200 m ü. NN

Die BK50 erfüllt heutige Standards und ersetzt fortan die BÜK50



- ▶ Einheitliche, genormte und nachvollziehbare Erstellung
- ▶ Ansprüche der mittleren Maßstabsebene
- ▶ qualitätsgesichert
- ▶ nutzungsdifferenziert
- ▶ Neue Kenntnisse zur Bodenverbreitung und –entstehung sind integriert
- ▶ Auswertungsmethoden sind anwendbar
- ▶ Technische Erläuterung verfügbar, Fachliche Erläuterung in Bearbeitung (Neuaufgabe „Böden von Niedersachsen“)
- ▶ Daten und Auswertungen sind im Kartenserver verfügbar, Standard-Plottausgabe ist nicht vorgesehen

Ausblick

- ▶ **Künftig keine klassische Kartierung zu erwarten**
→ Aktuell keine Planungen für eine neue Kartenserie
- ▶ **Regelmäßige Einarbeitung neuer Nutzungsinformationen**
(BK für Planungssicherheit zunächst 2-5a eingefroren)
- ▶ **Aktualisierungen der Bodenschätzung**
(v.a. anthropogene Veränderungen, z.B. Umbruchböden)
- ▶ **Qualitätssicherung; Ergänzungen der Profildatenbank**
(Aufnahme neuer Bodenprofile mit Laboranalytik, Inhaltliche Prüfung mit z.B. BZE Ldw.)
- ▶ **Ausschärfung von Einzelthemen (z.B. Moore, Auen)**
- ▶ **BK50 2.0?**
DGM1
Fernerkundung
Detailkartierungen
Externe Kartierergebnisse





Datenabgabe

- ▶ Vom Server als PDF-Datei oder als WMS-Dienst verfügbar
- ▶ Technische Erläuterungen im PDF-Format
- ▶ Abgabe als GIS-fähige Version bestehend aus
 - Vektor-Flächendaten (shape-file)
 - Verknüpfungstabellen für Profil- und Horizontdaten (MS-Access-Datenbank)
 - Einfache Legende zur Darstellung der Bodentypen (Layer-Datei)

Kosten: Preisbeispiel TK50 Blatt
(22kmx22km=484km²):
363,00 € (484km²x0,75€/km²)
+ 90,44 € (einmaliger Aufwand)
453,44 €

Kontakt:

BK50-Flyer

 Die neue Bodenkarte von
Niedersachsen
(PDF, 1,46 MB)

Artikel-Informationen

Ansprechpartner/in:
Dirk Prause

Landesamt für Bergbau, Energie
und Geologie
Stilleweg 2
30655 Hannover
Tel: +49-(0)511-643-3354
Fax: +49-(0)511-643-533354

 E-Mail an Ansprechpartner/in

Permalink: <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?permalink=GH6TAo7>

NIBIS[®] KARTENSERVEN
Niedersächsisches Bodeninformationssystem

Kartenserver entdecken! English Hilfe

Fachanwendungen
Grundkarten
Themenkarten
Meine Kartenauswahl

× alle | × alle ausgeschalteten

Grundkarte
Topografien Niedersachsen (LGLN)

Deckkraft der Grundkarte über den Themen:

Bodenkunde > Bodenkarte BK50 und Auswertungen
Bodenkarte von Niedersachsen (BK50)

Bohrungen und Profilbohrungen
Bodenkundliche Bohrungen

Maßstab 1: 32.000 2 km Feedback | Nutzungsbedingungen | Impressum

LBEG Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

BK50 Auswertungen



Legende

BK50 - Auswertung: Effektive Durchwurzelungstiefe des Bodens

-  < 3 dm - äußerst gering
-  3 - < 5 dm - sehr gering
-  5 - < 7 dm - gering
-  7 - < 9 dm - mittel
-  9 - < 11 dm - hoch
-  >= 11 dm - sehr hoch

- Bodenkarte BK50 und Auswertungen
 - Bodenkarte von Niedersachsen BK50
 - Effektive Durchwurzelungstiefe des Bodens
 - Gefährdung der Bodenfunktionen durch Bodenverdichtung
 - Pflanzenverfügbares Bodenwasser
 - Standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit der Böden

BK50 Bodenschutz

Suchräume für schutzwürdige Böden (BK50)

- Besondere Standorteigenschaften
- Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit
- Böden mit kulturgeschichtlicher Bedeutung
- Böden mit kulturgeschichtlicher Bedeutung - Suchräume ■ ■ ■ ✓
- Böden mit naturgeschichtlicher Bedeutung
- Böden mit naturgeschichtlicher Bedeutung - Suchräume ■ ■ ■ ✓
- Seltene Böden

Sulfatsaure Böden in niedersächsischen Küstengebieten

- Sulfatsaure Böden Tiefenbereich 0-2 m
- Sulfatsaure Böden Tiefenbereich unter 2 m

Legende

Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit

- Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit

Böden mit besonderen Standorteigenschaften

- Extrem trockene Böden
- Extrem nasse Böden
- Extrem nasse Böden / salzreiche Böden
- salzreiche Böden

Böden mit kulturgeschichtlicher Bedeutung

- Böden mit hoher kulturgeschichtlicher Bedeutung

Seltene Böden

- Seltene Böden

Böden mit naturgeschichtlicher Bedeutung

- Böden mit hoher naturgeschichtlicher Bedeutung

Böden mit kulturgeschichtlicher Bedeutung - Suchräume

- Wöllbäcker

Böden mit naturgeschichtlicher Bedeutung - Suchräume

- Braunerden mit Tangelhumus
- Paläoböden
- Podsole mit vorhandener Ortsteinschicht
- Repräsentative Böden - Bodendauerbeobachtung

Maßstab 1 : 128.000 10 km Feedback | Nut

► Neuauflage Geobericht 8 („Schutzwürdige Böden in NI“) in Vorbereitung



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Dr. Karsten Krüger
 Referat Geologie und Boden
 Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
 Stilleweg 2
 30655 Hannover
 Telefon: +49 (0) 511 643 3618
Karsten.Krueger@lbeg.niedersachsen.de