

# Bodenschutz beim Bauen - Energietrassen -

- Kurzvorstellung LBEG
- Vorsorgender Bodenschutz b. Bauen
- Vielfältigkeit der Böden
- Datenpaket „BBB“

## **LBEG: Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie**

- **Bergbehörde für Niedersachsen, Schleswig – Holstein, Hamburg und Bremen**
- **Geologischer Dienst für Niedersachsen.**
  
- **Dienst- und Fachaufsicht des Wirtschaftsministerium,**
- **Fachaufsicht des Umweltministerium,**
- **Fachaufsicht des Landwirtschaftsministerium.**

BUND, Hannover, 25.02.2015



## Aufgaben u. a.:

### **Fachlich neutrale und wirtschaftlich unabhängige Beratung und Information in den Bereichen der Rohstoff-, Bau-, Energie-, Wasser-, Abfallwirtschaft sowie der Landwirtschaft, Bodenschutz und Altlasten**

- Ministerien (MW, MU, ML) und ihrer nachgeordneten Behörden,
- Wirtschaft,
- Gesellschaft bzw. gesellschaftlicher Gruppen.

### **Bereitstellung geowissenschaftlicher Informationen (NIBIS)**

BUND, Hannover, 25.02.2015



## L 3 Wirtschafts- und Umweltgeologie

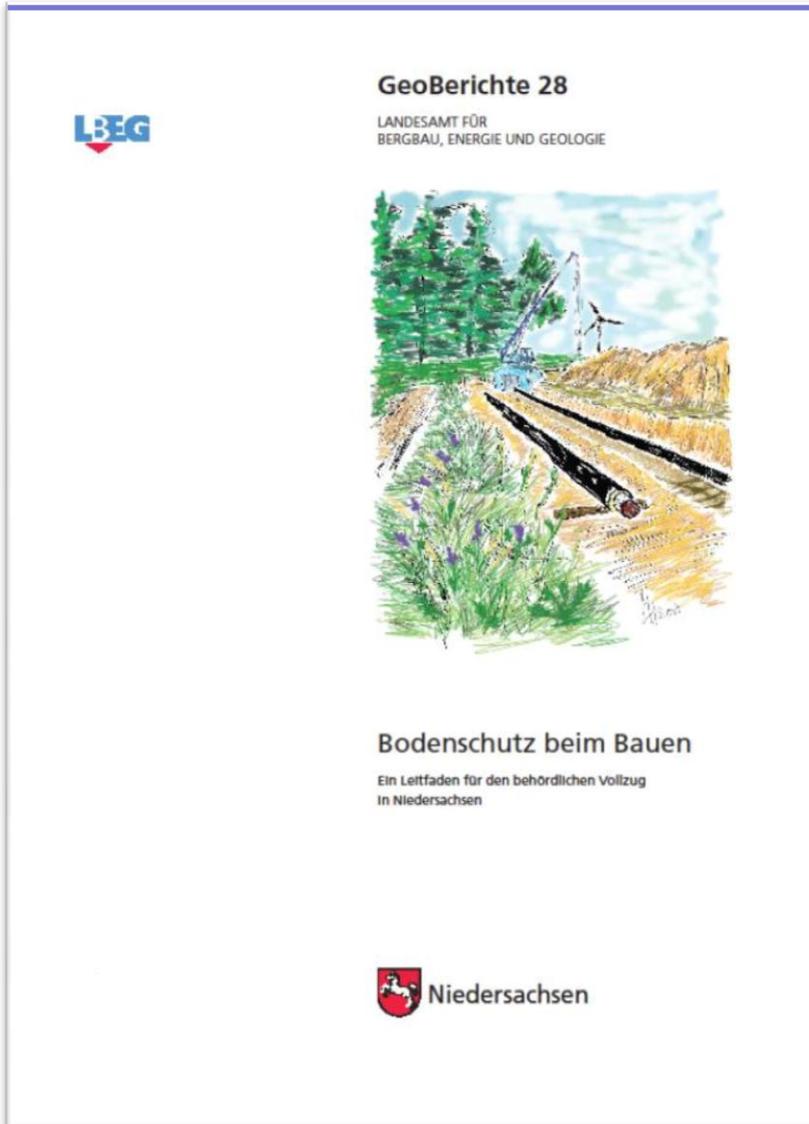
### L3.3 Landwirtschaft und Bodenschutz, Landesplanung

- Ermittlung von natürlicher Hintergrundwerte in Böden
- Bodenbelastungsfragestellungen, z. B. Bodenplanungsgebiete, Erdgasförderplätze, dl-PCB in Lebensmitteln
- Vorsorgender Bodenschutz, z. B. Bodenfunktionsbewertung

### Leitfaden: Bodenschutz beim Bauen



## Vorsorgender Bodenschutz – Bodenschutz beim Bauen



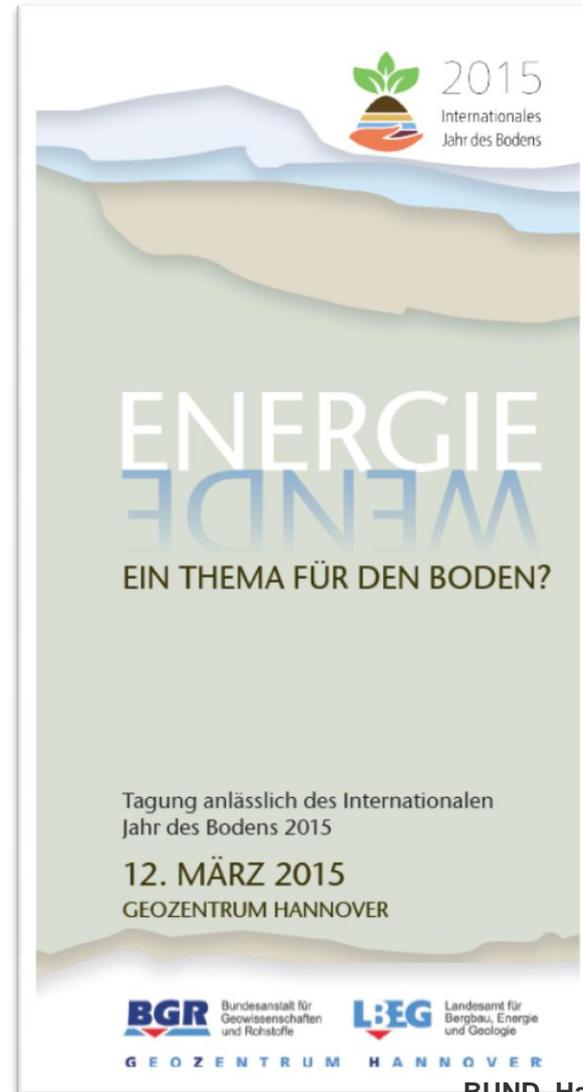
### Inhalt:

- **Bodenschutz in der Gesetzgebung,**
- **Ziele und Aufgaben,**
- **Bodenkundliche Baubegleitung,**
- **praktische Werkzeuge,**
- **bodenschutzrelevante Vorinformationen**
- **Musteraufgabenheft mit Checkliste**

BUND, Hannover, 25.02.2015



# Vorsorgender Bodenschutz – Bodenschutz beim Bauen



BUND, Hannover, 25.02.2015



# Vorsorgender Bodenschutz – Bodenschutz beim Bauen

## PROGRAMM 12. MÄRZ 2015

### AB 9.00: REGISTRIERUNG

#### 10.00 Eröffnung und politischer Rahmen

Präsident Dr. Hans-Joachim Kämpel  
(Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe)

Präsident Andreas Sikorski  
(Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie)

NN Vertreter BMWi  
(Bundesministerium für Wirtschaft und Energie)

Minister Olaf Lies  
(Nds. Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr)

Minister Stefan Wenzel  
(Nds. Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz)

### ERDVERKABELUNG: KONSEQUENZEN FÜR PLANUNG, BAU UND LANDNUTZUNG

11.00 Bundesnetzagentur – Trassenplanung in Deutschland  
Peter Franke  
(Vizepräsident Bundesnetzagentur)

11.25 Netzbauer – Boden beim Netzausbau  
Christian Schneller  
(Senior Manager Netzausbau Onshore, TenneT)

11.50 Bodenkundliche Baubegleitung / Bodenfunktions-  
bewertung / Bodenschutz beim Trassenbau  
Dr. Norbert Feldwisch  
(Vizepräsident Bundesverband Boden)

12.15 Ansprüche der Landwirtschaft: Flächenverbrauch,  
nachhaltige Folgenutzung, Entschädigungen, etc.  
Dr. Kirsten Madena  
(Landwirtschaftskammer Niedersachsen)

### 12.40 – 14.00: MITTAGSPAUSE

### BODENPOTENZIALE / WÄRMELEITFÄHIGKEIT

14.00 Optimierung der Strombelastbarkeit  
erdverlegter Energiekabel  
Prof. Dr. Gerd Wessołek, Dr. Steffen Trinks  
(Universität Berlin)

14.25 Die Rolle des Bodens bei der Nutzung  
oberflächennaher Erdwärme  
Dr. Ulrich Dehner  
(Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz)

14.50 Erdwärme in Deutschland: Potenziale und Grenzen  
Dr. Martin Sabel  
(Bundesverband Wärmepumpe)

### FAZIT UND AUSBLICK

15.15 Boden und Energiewende –  
Ausblick, Chancen, Risiken  
Prof. Dr. Thomas Scholten  
(Präsident Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft)

15.40 Diskussion und Schlussworte

BUND, Hannover, 25.02.2015



**Vorsorgender Bodenschutz  
„nein“ zur Erdverkabelung  
aber...**



## Ziele des vorsorgenden Bodenschutzes:

- Vermeidung von Bodenverdichtung und Gefügeschäden,
- Vermeidung von Bodenerosion,
- Vermeidung von Stoffeinträgen und –freisetzungen,
- Reduzierung des Flächenverbrauchs,
- schonende Umgang mit dem Boden,
- Minimierung des Eingriffs,
- fachgerechte Verwertung des Bodenaushubs,
- Erhalt und Wiederherstellung der Bodenfunktionen.

BUND, Hannover, 25.02.2015



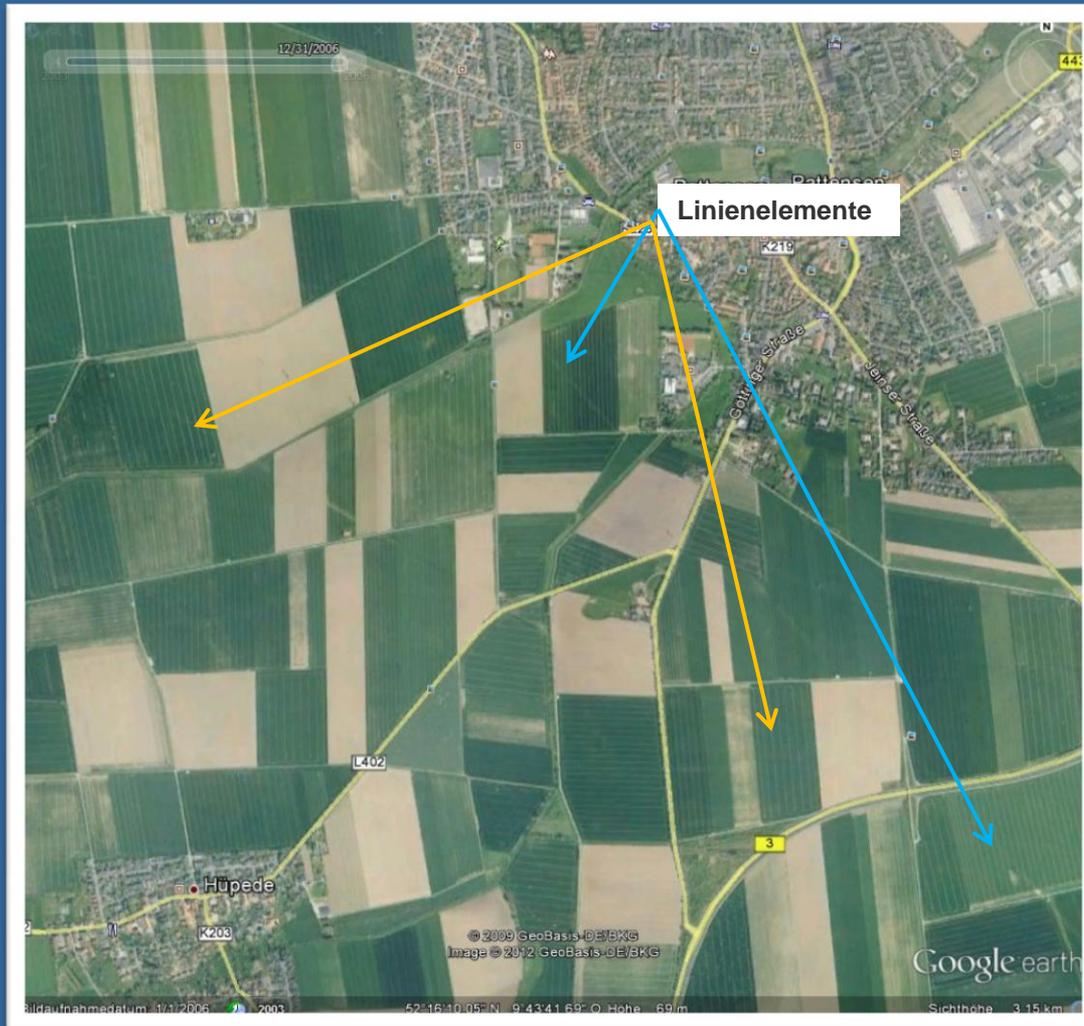
# Vorsorgender Bodenschutz – Bodenschutz beim Bauen



Quelle: Google earth  
(2004), Pattensen, Region Hannover



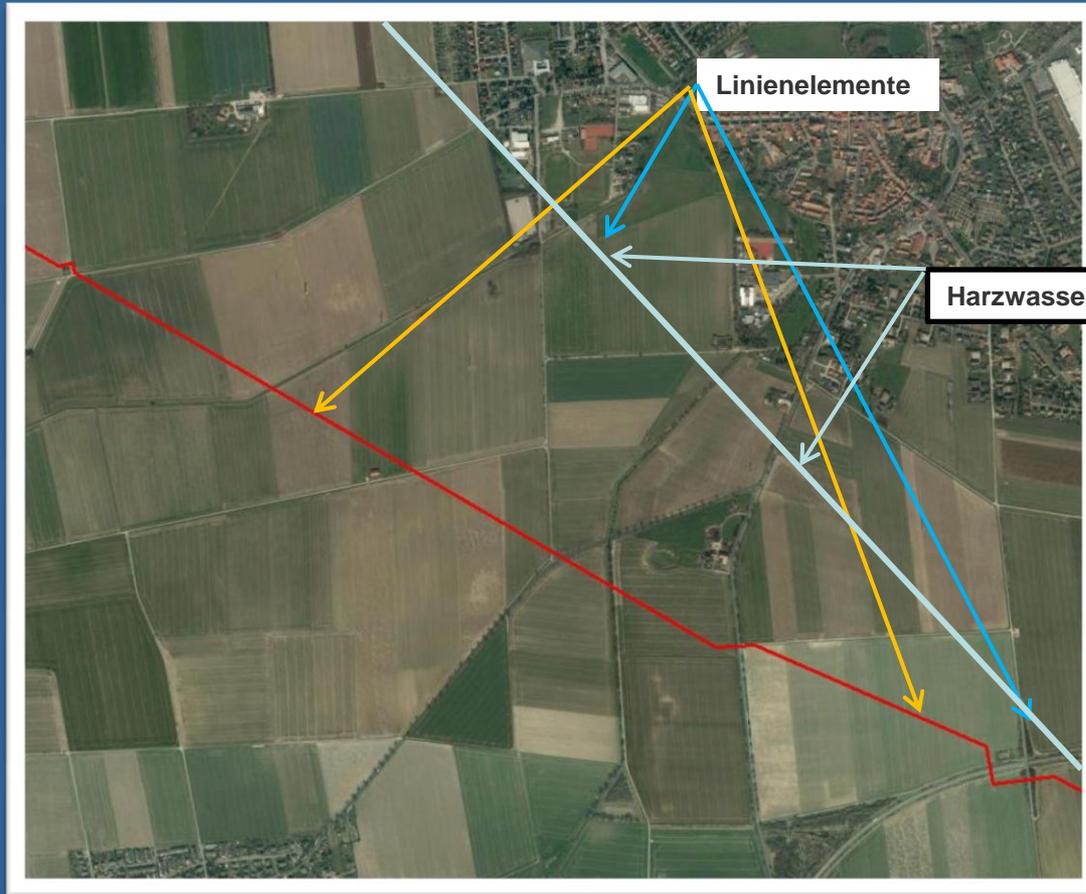
# Vorsorgender Bodenschutz – Bodenschutz beim Bauen



Quelle: Google earth  
(2006), Pattensen, Region Hannover



# Vorsorgender Bodenschutz – Bodenschutz beim Bauen



Quelle: LGLN, LBEG, Kartenserver (2012), Pattensen, Region Hannover

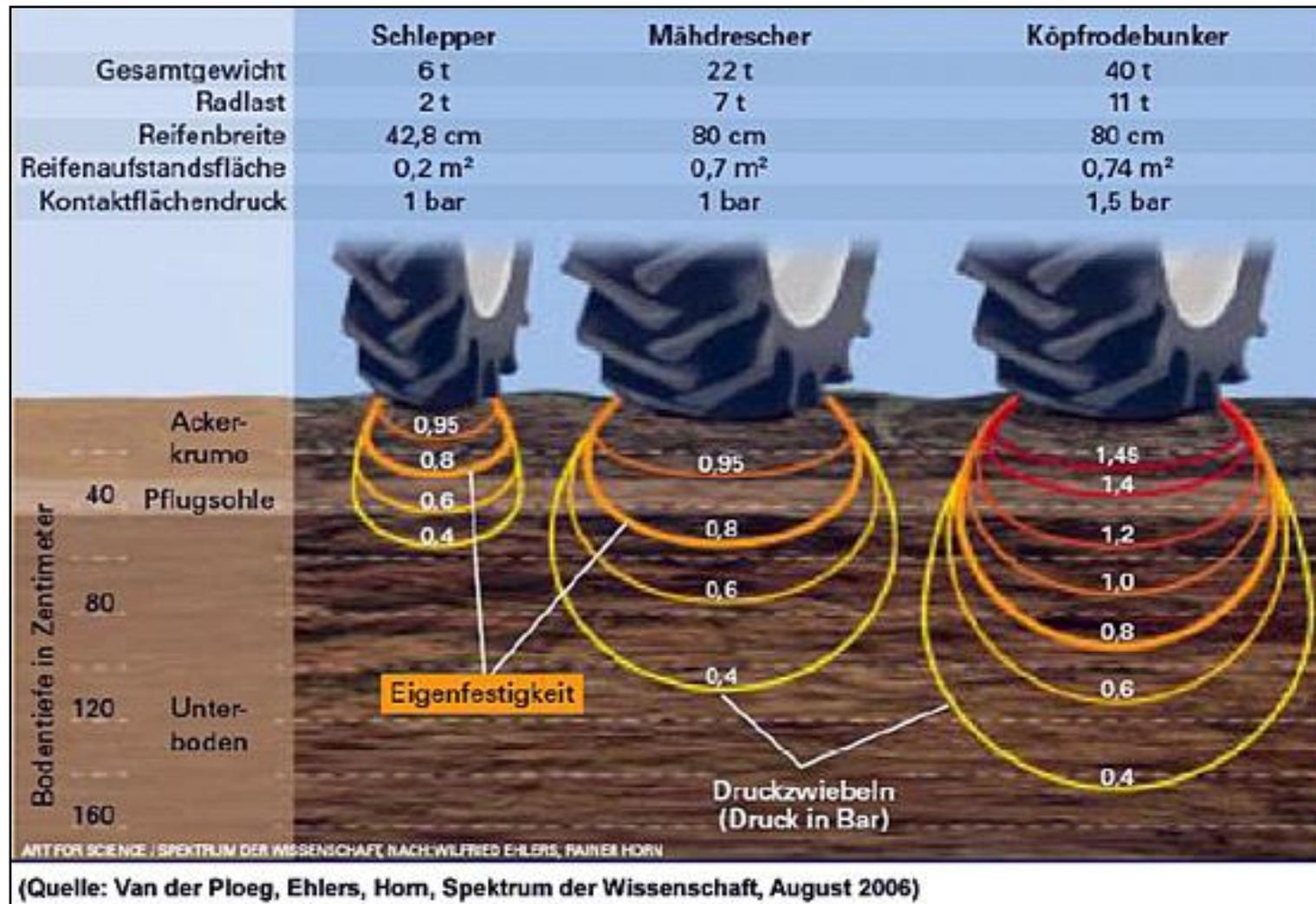
Böden werden mit schwerem Gerät befahren



BUND, Hannover, 25.02.2013



## Vorsorgender Bodenschutz – Bodenschutz beim Bauen



BUND, Hannover, 25.02.2015



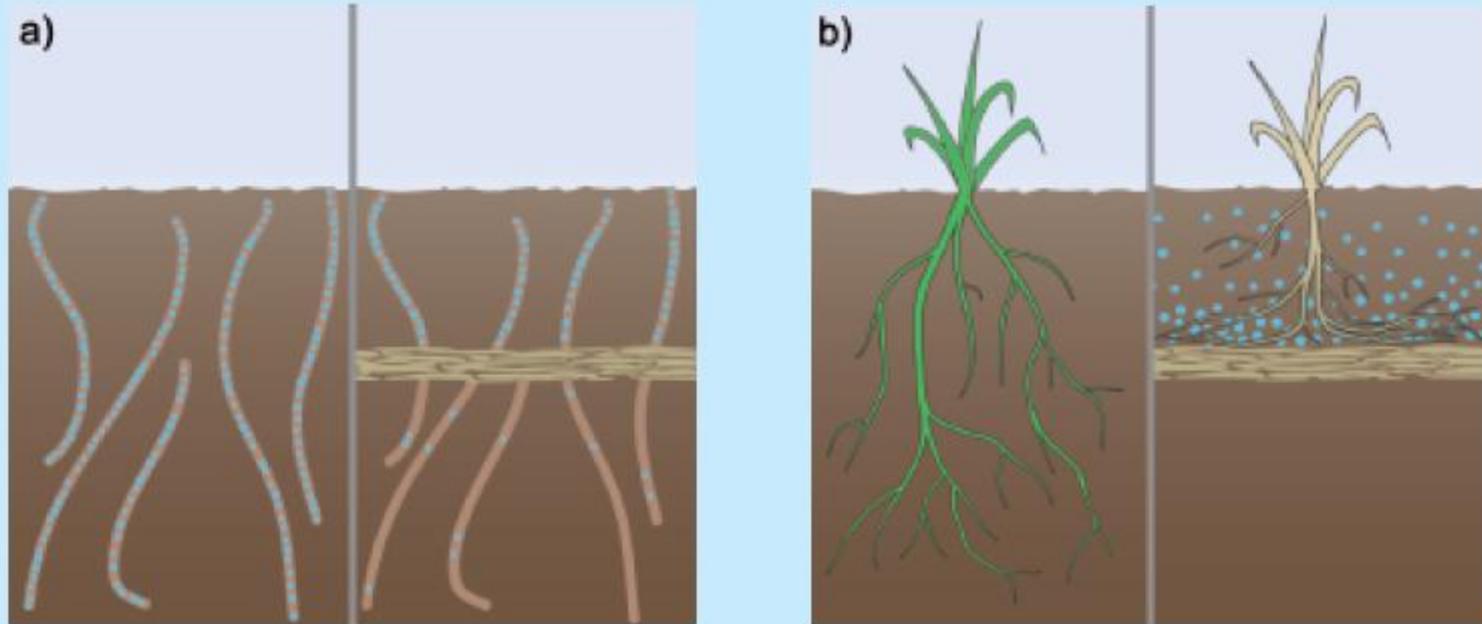
## Vorsorgender Bodenschutz – Bodenschutz beim Bauen



Plattengefüge als Indikator schwerer Strukturschäden durch Bodenverdichtung (Jörg Zausig, 2014, GeoTeam GmbH)

BUND, Hannover, 25.02.2015

## Vorsorgender Bodenschutz – Bodenschutz beim Bauen



Schema zu Verhältnissen in unverdichteten (links) und verdichteten Böden (rechts):

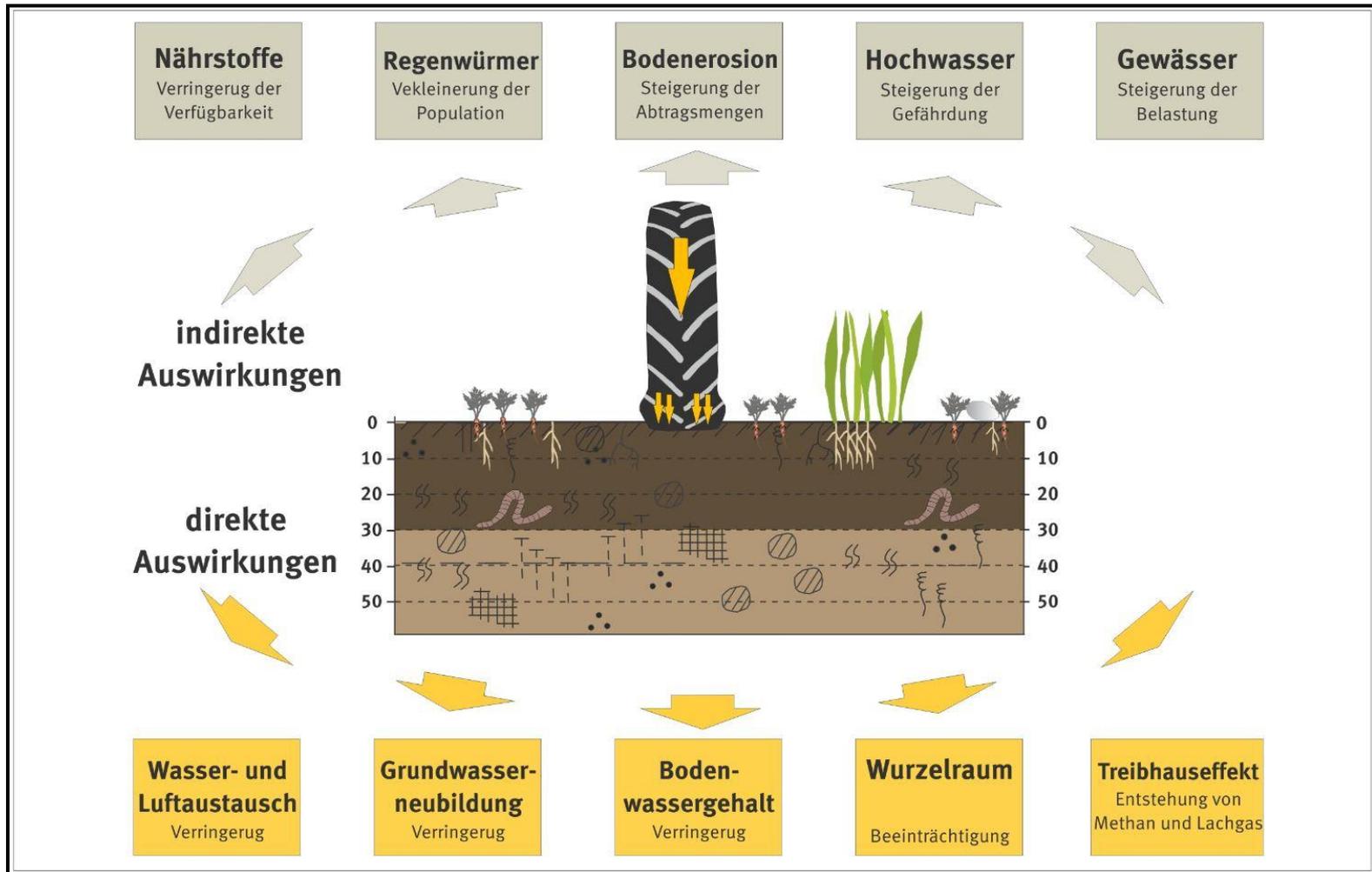
a) Kapillarität

b) Wurzelwachstum und gehemmte Versickerung

MKULNV – NRW (2010): Bodenverdichtungen vermeiden

BUND, Hannover, 25.02.2015

# Vorsorgender Bodenschutz – Bodenschutz beim Bauen



Quelle: S. Marahrens, UBA

BUND, Hannover, 25.02.2015



## Vorsorgender Bodenschutz – Bodenschutz beim Bauen



BUND, Hannover, 25.02.2015



**Böden werden ausgehoben,  
zwischengelagert und abgefahren**



BUND, Hannover, 25.02.2015



## Vorsorgender Bodenschutz – Bodenschutz beim Bauen



BUND, Hannover, 25.02.2015



**Böden werden einer potenziellen Verunreinigung ausgesetzt**



# Vorsorgender Bodenschutz – Bodenschutz beim Bauen



BUND, Hannover, 25.02.2015



Böden werden zeitweise genutzt



BUND, Hannover, 25.02.2015



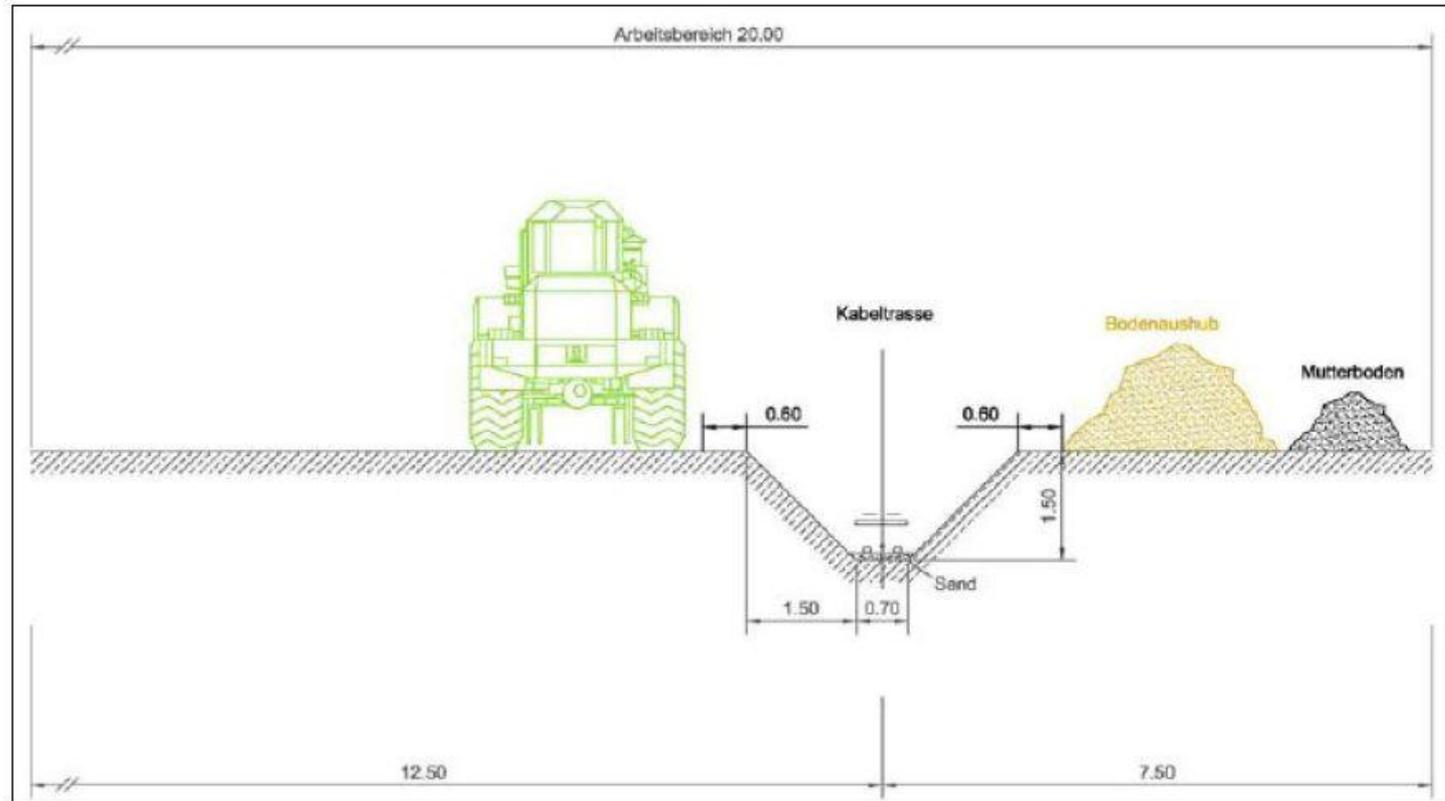
## Vorsorgender Bodenschutz – Bodenschutz beim Bauen



BUND, Hannover, 25.02.2015



Die Eingriffe sind nicht unerheblich.



Quelle: Planfeststellungsverfahren Dolwin2

BUND, Hannover, 25.02.2015





...und SüdLink?

...vermutlich noch etwas größer.



## die Folgen des Eingriffs

- **Verdichtung, Verschlämmung, Vernässung, Erosion,**
- **Veränderung des Wasser- und Stoffhaushaltes,**
- **Gefügestörung, -zerstörung,**
- **Umlagerung, Durchmischung,**
- **stoffliche Belastung,**
- **Verlust**



## Was kann getan werden?

**Berücksichtigung bereits in der Planungsphase**

**Einsatz einer bodenkundlichen Baubegleitung**

**Ziel:** Vermeidung bzw. Minimierung stofflicher und bodenphysikalischer Bodenveränderungen sowie der Erhalt und die Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen.



## Was ist zu berücksichtigen?

- Geowissenschaftlich relevante Vorinformation,
- schonende Umgang mit dem Boden bei der Einrichtung von Baustellen, Baustraßen und weiterer Flächen,
- der sparsame Umgang bei Zwischenlagerung und Weiterverwendung,
- der Schutz von Tabuflächen,
- die Optimierung der Geräte- und Arbeitstechnik,
- die Vermeidung von stofflichen und physikalischen Belastungen,
- Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Bodens.

BUND, Hannover, 25.02.2015



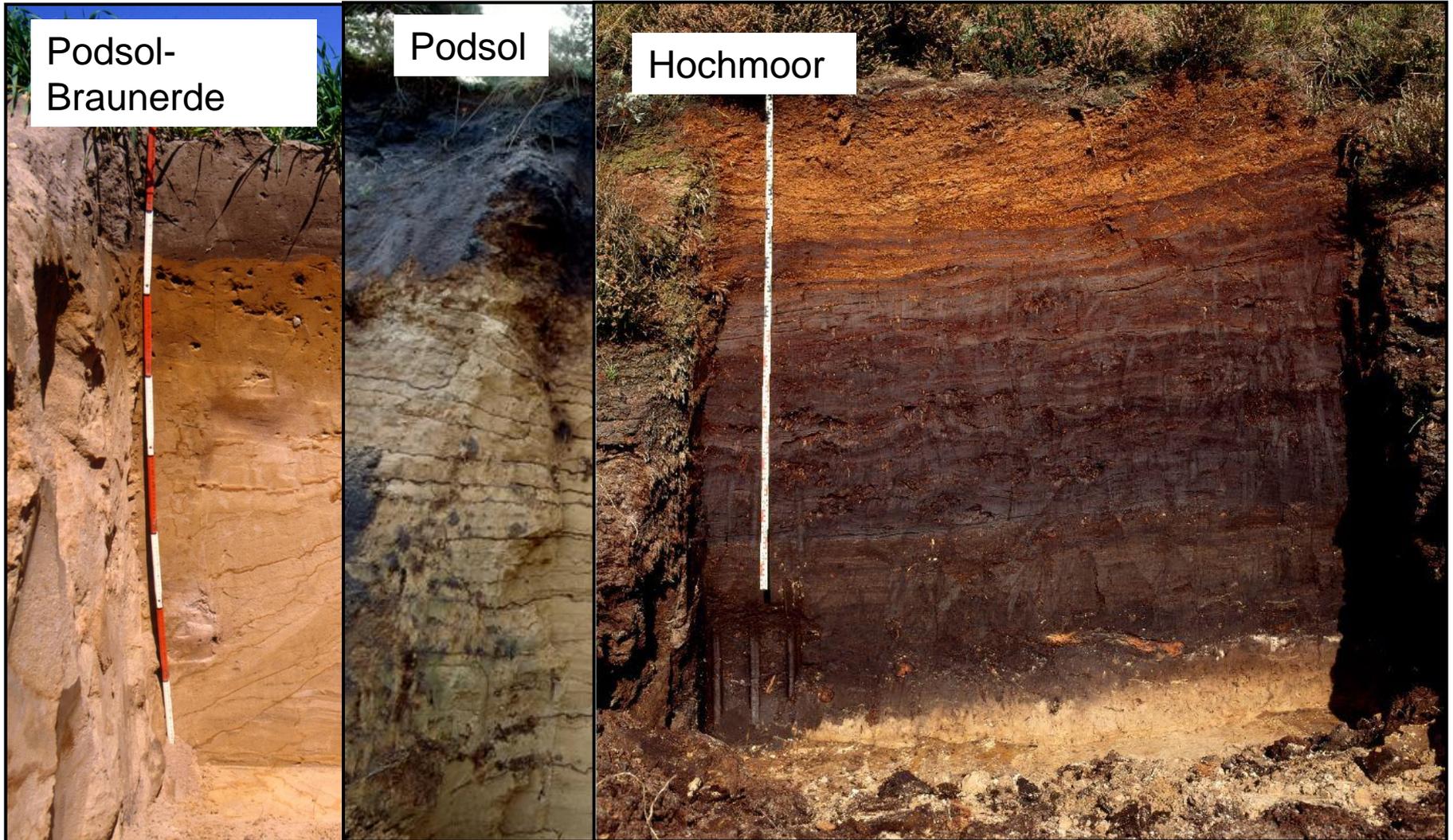
## Vorsorgender Bodenschutz – Bodenschutz beim Bauen



BUND, Hannover, 25.02.2015



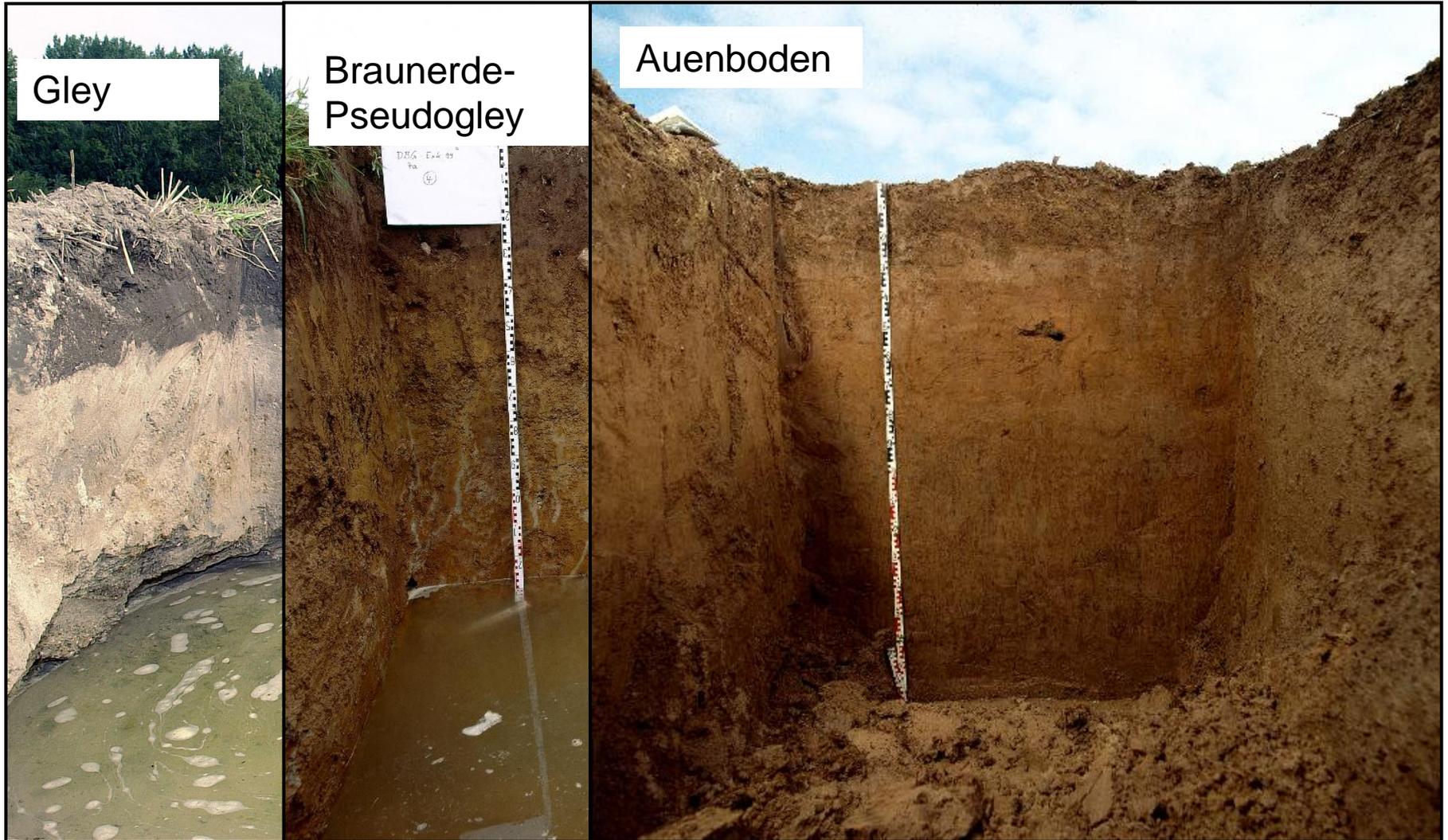
## Vorsorgender Bodenschutz – Bodenschutz beim Bauen



BUND, Hannover, 25.02.2015



## Vorsorgender Bodenschutz – Bodenschutz beim Bauen



BUND, Hannover, 25.02.2015



## Vorsorgender Bodenschutz – Bodenschutz beim Bauen



BUND, Hannover, 25.02.2015



## Geowissenschaftliche Vorinformationen

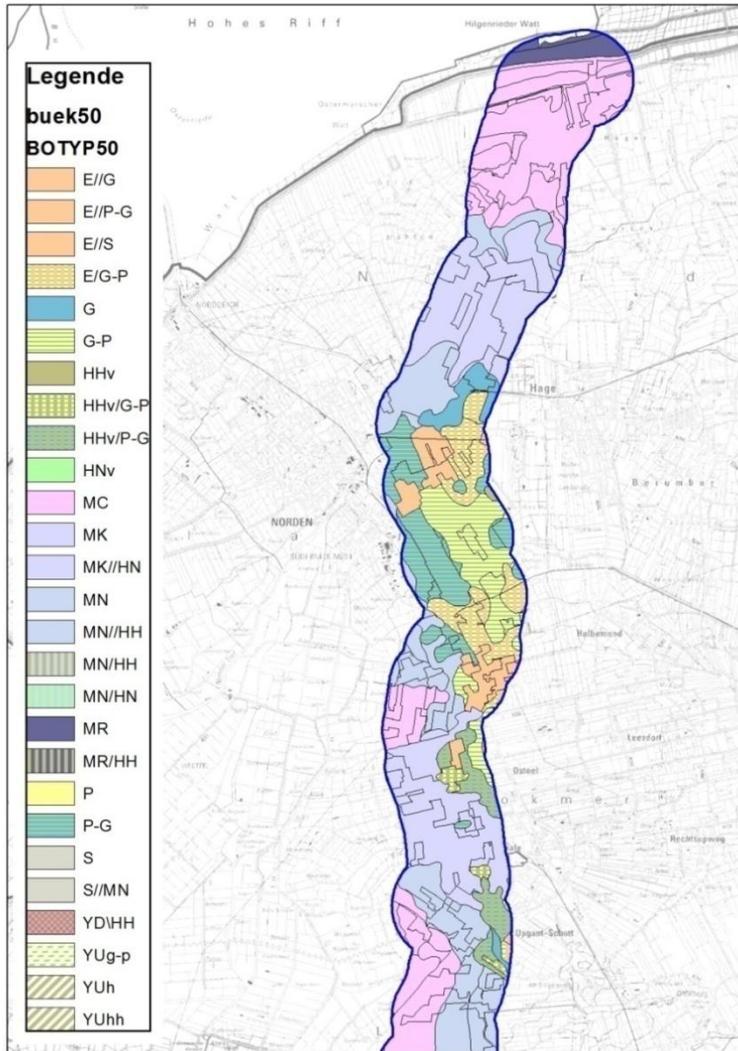
### Datenpaket: „Bodenkundliche Baubegleitung“ (Arbeitstitel)



### Bodenübersichtskarte 1:50.000 mit Datenbank (optional)

Inhalt:

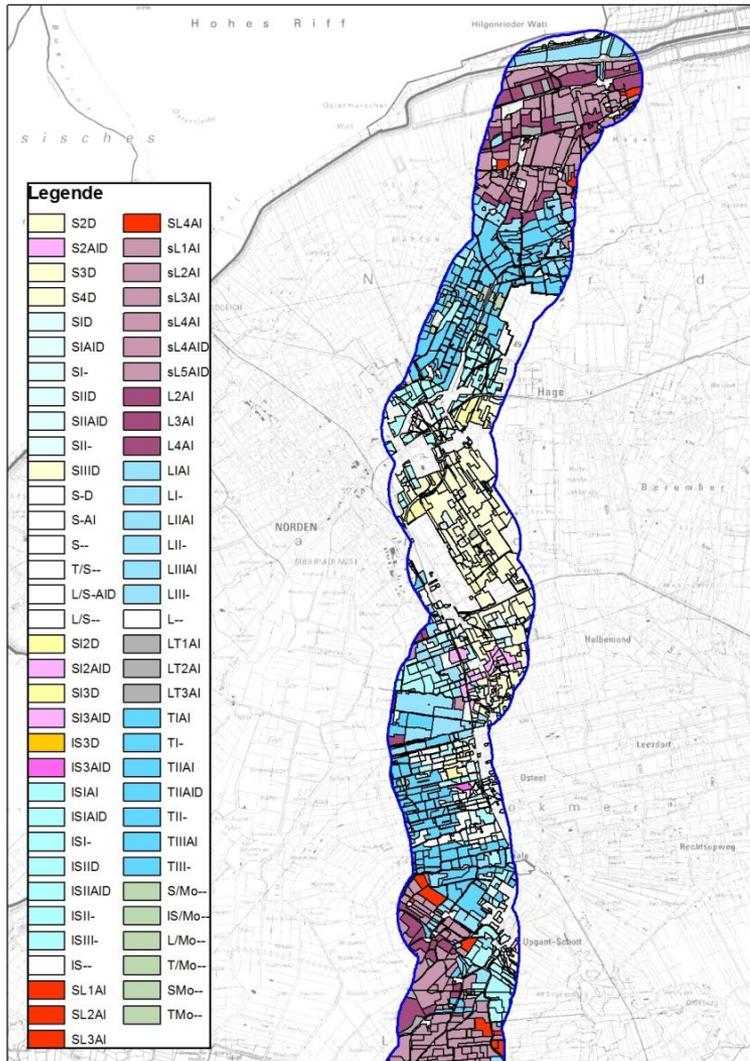
- Bodentypen
- Horizontierung
- Horizonteigenschaften



- weitere geowissenschaftliche Kartenwerke:
- Geologische und Hydrogeologische Karten
  - Bodenkarte 1:25.000 teilweise

BUND, Hannover, 25.02.2015





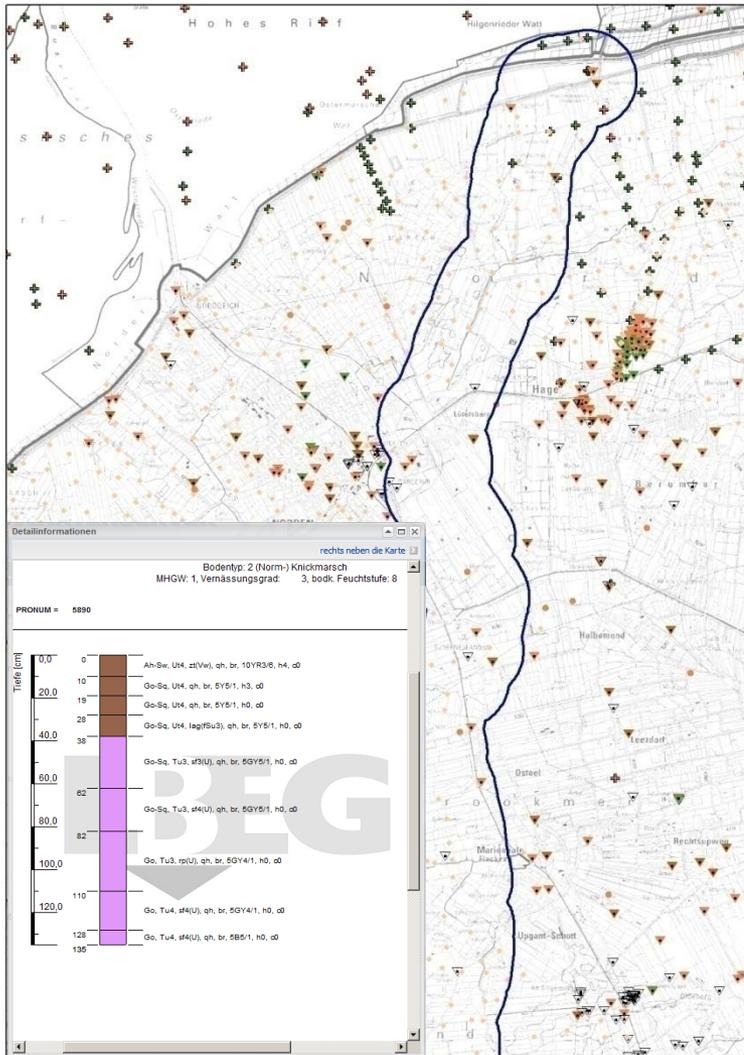
## Bodenschätzung 1: 5.000

Inhalt:

- Klassenzeichen, Bodenarten, Entstehung, Acker-, Bodenzahl, Bodentyp, Kultur für landwirtschaftliche Flächen

BUND, Hannover, 25.02.2015





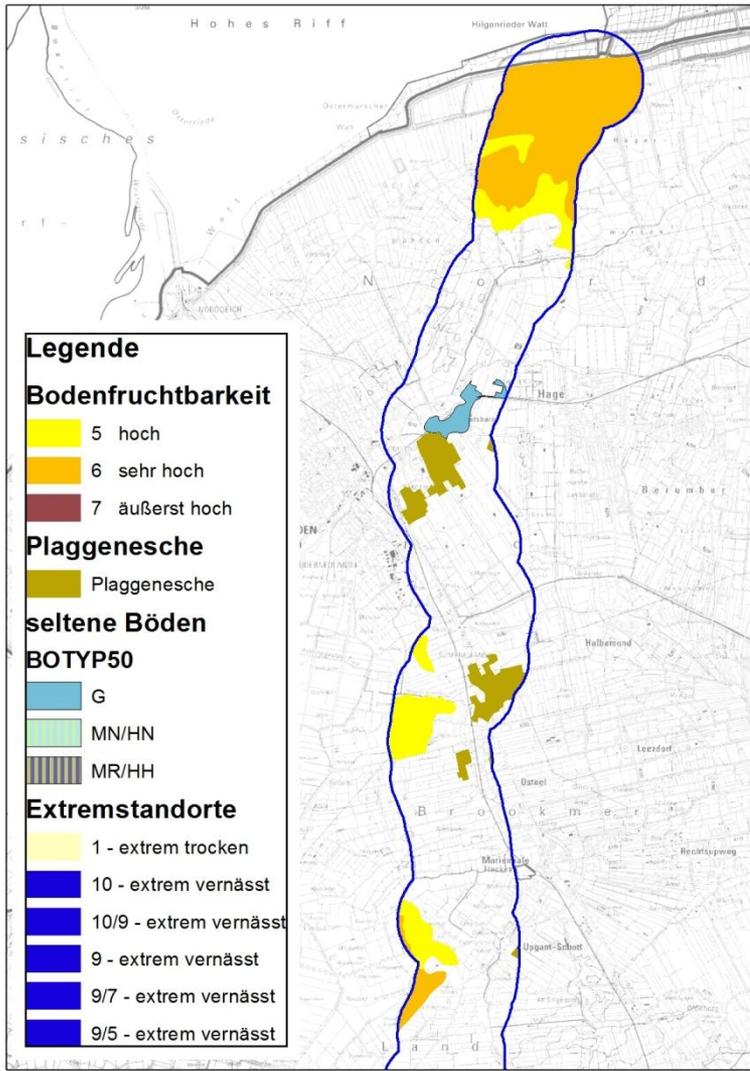
## Bohrungen und Profilbohrungen der Bohrdatenbank

Inhalt:

- Bodenkundliche Bohrungen
  - Geologische Bohrungen
  - Hydrogeologische Bohrungen
  - Ingenieurgeologische Bohrung
- jeweils mit Stammdaten und Schichtdaten

BUND, Hannover, 25.02.2015





## Schutzwürdige Böden

- Böden mit hoher Lebensraumfunktion
  - Böden mit besonderen Standortbedingungen,
  - Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit.
- Böden mit hoher Archivfunktion
  - Böden mit hoher naturgeschichtlicher Bedeutung,
  - Böden mit hoher kulturgeschichtlicher Bedeutung,
  - seltene Böden.

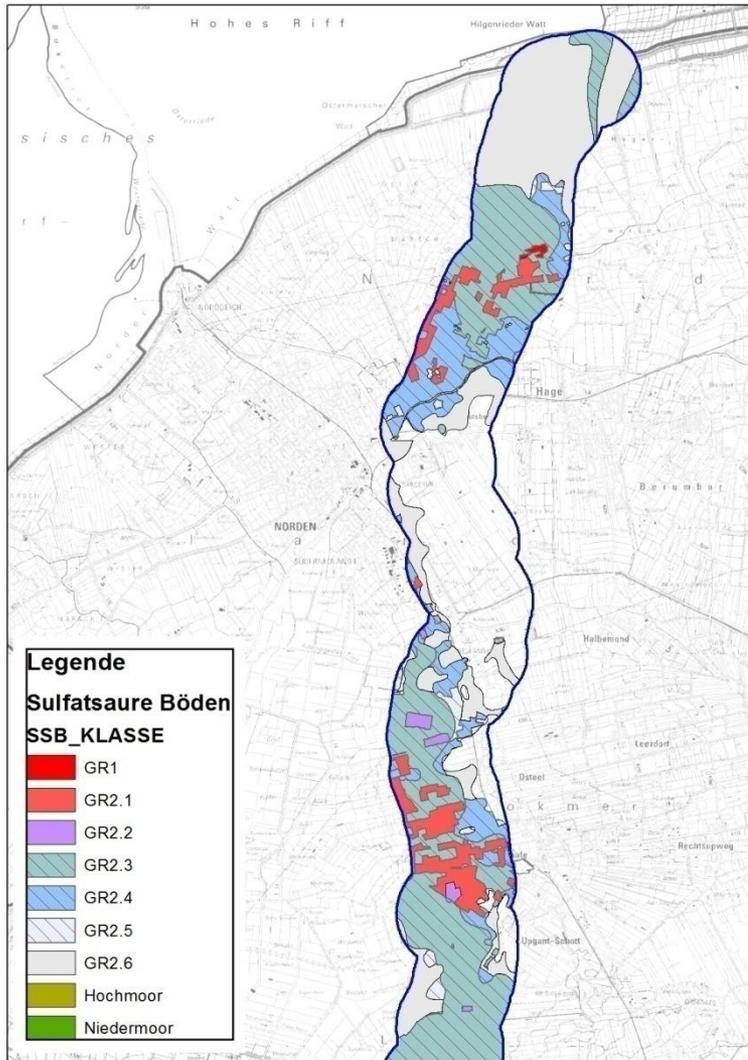
weitere Infos:

- GeoBerichte 8

BUND, Hannover, 25.02.2015



# Vorsorgender Bodenschutz – Bodenschutz beim Bauen



## Sulfatsaure Böden

Farbe	Kürzel	Inhalt	Kurzbeschreibung	Einstufung*
Red	GR1	aktuell sulfatsaure Böden	vorherrschend Standorte mit Maibolt (Jarosit)	sehr hoch
Orange	GR2.1	potenziell sulfatsaure Böden, carbonatfrei	vorherrschend Standorte mit potenzieller extremer Bodenversauerung (Organomarschen)	oben sehr hoch, Untergrund z. T. hoch – sehr hoch
Purple	GR2.2	potenziell sulfatsaure Böden, carbonatfrei bis mittel carbonathaltig	bei freiem Carbonat überwiegend potenziell schwache bis mäßige Bodenversauerung; wenn carbonatfrei, starke Bodenversauerung	mittel – hoch
Green with diagonal lines	GR2.3	Über- und Unterlagerungen von Torf und Ton	überwiegend Moormarschen und Torfdecken über Ton	mittel – hoch
Blue with diagonal lines	GR2.4	carbonatfreie tonige und brackische Sedimente	stetiges Auftreten von sulfatsauren Böden mit geringem Flächenanteil	mittel
White with diagonal lines	GR2.5	carbonathaltige tonige und brackische Sedimente	stetiges Auftreten von potenziell schwach bis mäßig sauren Böden durch freies Carbonat mit geringem Flächenanteil	gering
Grey	GR2.6	marinogene Substrate ohne sulfatsaure Böden	junge See- und Flussmarschen ohne die Bildungsbedingungen für sulfatsaure Böden	gering
Yellow-green		Niedermoore im Küstenholozän	geringer Flächenanteil potenziell sulfatsaurer Böden	gering, örtlich mittel – hoch
Green		Hochmoore im Küstenholozän	keine Bildungsbedingungen für sulfatsaure Böden	gering

weitere Infos:

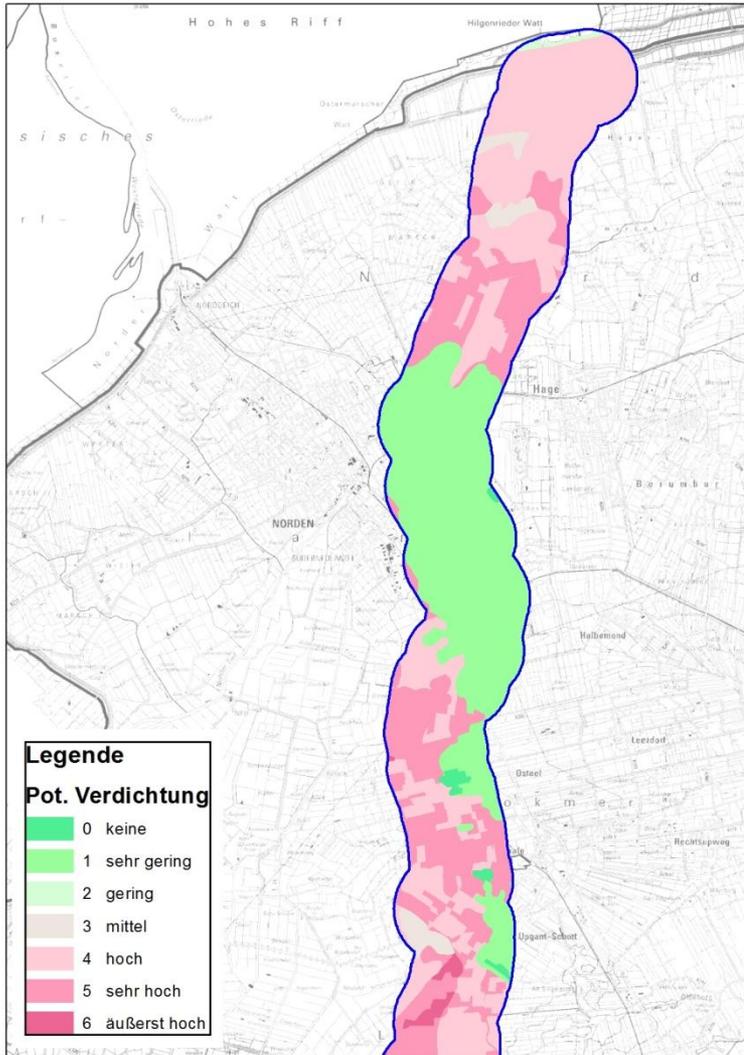
- Geofakten 24 und 25

zur Verfügung steht außerdem:

- Sulfatsaure Böden im tieferen Untergrund im Küstengebiet

BUND, Hannover, 25.02.2015





## Potenzielle Verdichtungsempfindlichkeit

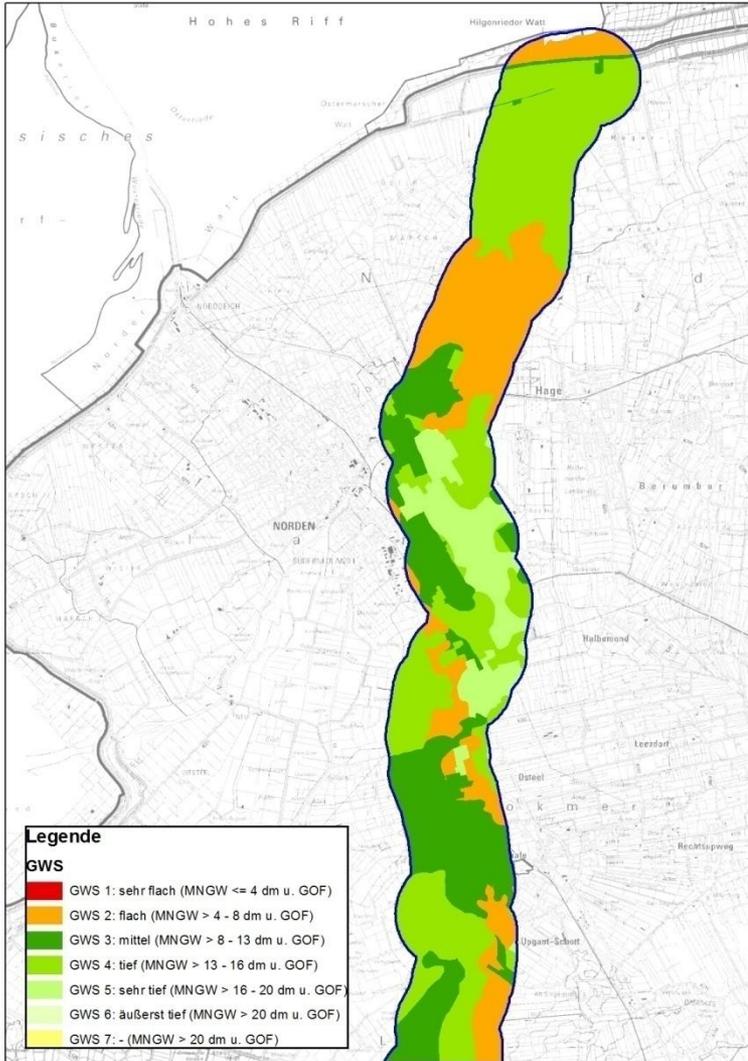
weitere Infos:

- GeoBerichte 19, Verknüpfungsregel 6.6.5

BUND, Hannover, 25.02.2015



## Grundwasserstufe



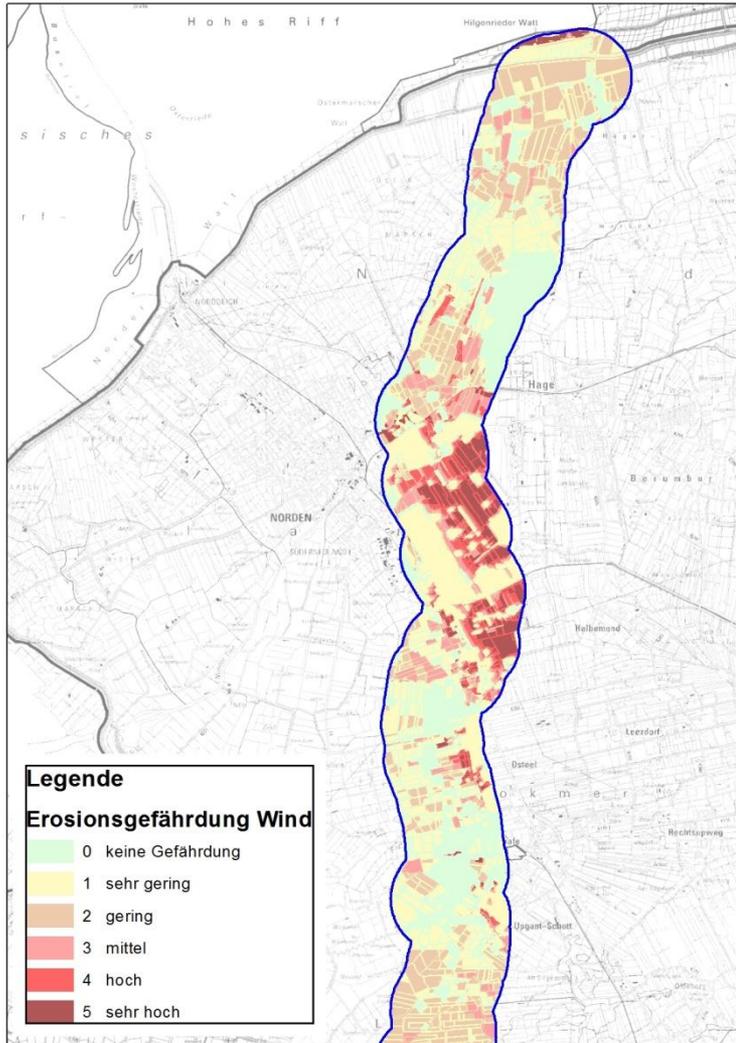
Vorherrschende Höhe des Grundwasserstandes [dm u. GOF]			Grundwasserstufe	
mittlerer Grundwasserhochstand (MHGW)	mittlerer Grundwasserstand (MGW)	mittlerer Grundwassertiefstand (MNGW)	Bezeichnung	Kurzzeichen
über Geländeoberfläche	≤ 2	≤ 4	sehr flach	GWS 1
< 2, oft über Geländeoberfläche	> 2- 4	> 4- 8	flach	GWS 2
< 4, gelegentlich über Geländeoberfläche	> 4- 8	> 8- 13	mittel	GWS 3
> 4- 8	> 8-13	> 13- 16	tief	GWS 4
> 8-16	> 13-20	> 16- 20	sehr tief	GWS 5
> 16-20	> 20	> 20	äußerst tief	GWS 6
> 20	> 20	> 20	-	GWS 7

weitere Infos:

- GeoBerichte 19, Verknüpfungsregel 6.1.12

BUND, Hannover, 25.02.2015





## Potenzielle Erosionsgefährdung durch Wind

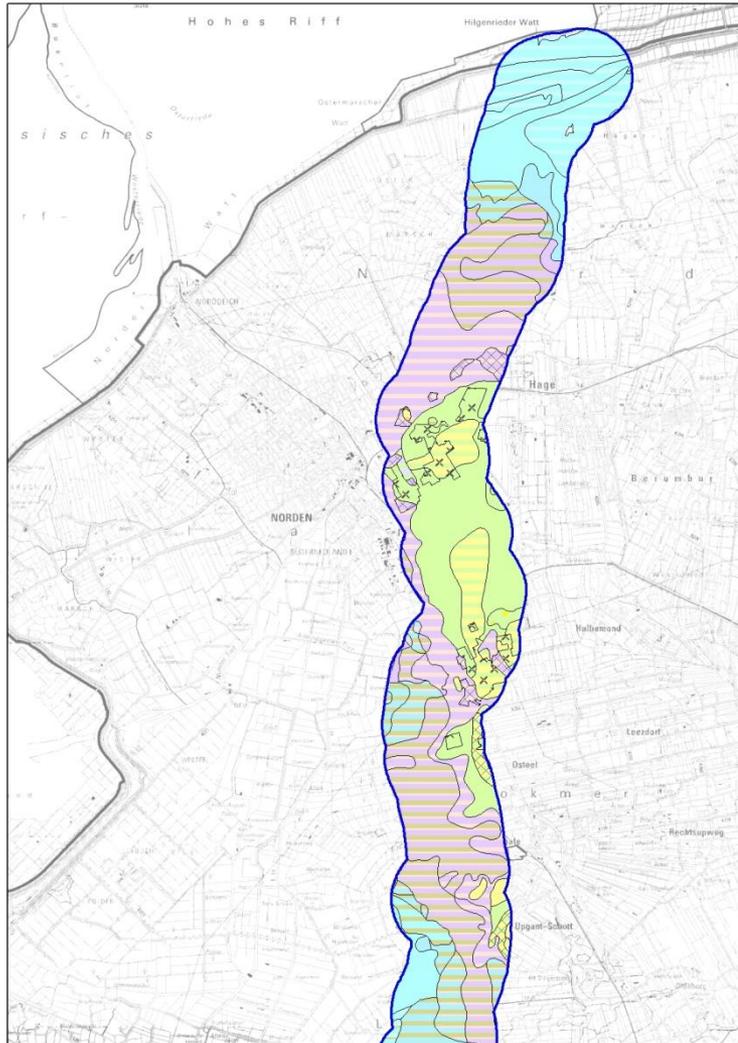
Zur Verfügung steht außerdem:

- Potenzielle Erosionsgefährdung durch Wasser

BUND, Hannover, 25.02.2015



# Vorsorgender Bodenschutz – Bodenschutz beim Bauen



## Geologische Karte 1:50.000

Inhalt:

- Stratigraphie
- Petrographie
- Genese

### Legende

#### SCHICHTEN

	qh(y)//y// über qh/T/u/br//kf über qw,qh/S/zt(t-u)/te//kf
	qh(y)//y// über qw-qh/fS/ms/FIs//kf über qw/S/zt(t-u)/f//kf
	qh(y)/T,U,fS//y/zt(h) über qh/T/u/br//kf über qp/fS/zt(t-u)/te//kf
	qh(y)/U,fS/t,zt(ms)/yp/h2/ über qw-qh/fS/ms/FIs//kf
	qh(y)/U,fS/t,zt(ms)/yp/h2/ über qw-qh/fS/ms/FIs//kf über qw/S/zt(t-u)/f//kf
	qh(y)/U,fS/t,zt(ms)/yp/h2/ über qw/S/zt(t-u)/f//kf
	qh(y)/U,fS/t,zt(ms)/yp/pw(h2)/kf über qw-qh/fS/u,ms/FIs//kf über qD/U/s4,t,zt(g,x)/Lg//kf
	qh/H//Hn// über qw/S/zt(t-u)/f//kf
	qh/S/ms/luk(FIs)//kf über qw/S/zt(t-u)/f//kf
	qh/T-U//Slwa,pw(br)//lag(k)
	qh/T-U//Slwa,pw(br)//lag(k) über qh/H//Hn-Hh//
	qh/T-U//Slwa,pw(br)//lag(k) über qh/H//Hn-Hh// über qp/fS/zt(t-u)/te//kf
	qh/T-U//Slwa,pw(br)//lag(k) über qp/fS/zt(t-u)/te//kf
	qh/T-U//br//k1-k über qh/HI,Hc,Hp//Hn// über qp/fS/zt(t-u)/te//kf
	qh/T-U//br//kf über qh/H//Hn-Hh//
	qh/T-U//la//kf über qw/S/zt(t-u)/f//kf
	qh/T-U//fs/Slwa,pw(br)//k,pw(k2)

BUND, Hannover, 25.02.2015



Homepage:

<http://www.lbeg.niedersachsen.de>

Kartenserver:

<http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>



**Vorsorgender Bodenschutz  
„nein“ zur Erdverkabelung  
aber...**

**Fazit:  
... unter Berücksichtigung  
der Bodeneigenschaften und  
Besonderheiten  
möglich**

BUND, Hannover, 25.02.2015



DER BODEN  
BRAUCHT  
SCHUTZ

VIELEN DANK FÜR IHRE  
AUFMERKSAMKEIT

## Bauherren finden Lehmwüste vor

Bagger haben im Nullenergie-Gebiet **WETTBERGEN** die Erde verdichtet / Extrakosten für Käufer?

**WETTBERGEN**  
Anspruchsvollen Grundstücksarten Nullenergie-Siedlung ist nach Abschluss der Straßen- und Kanalarbeiten nur noch betonharter Lehm Boden übrig. Als die künftigen Bewohner ihre Grundstücke vor Monaten gekauft hatten, befand sich dort noch wertvoller Ackerboden. Einem Gutachten zufolge müssen die Bauherren bis zu 10 000 Euro extra ausgeben, um den Originalzustand wieder herzustellen und später ihre Gärten bepflanzen zu können. Doch Schuld will an dem Dilemma jetzt niemand sein.

Mit Fotos haben die Grundstückskäufer dokumentiert, wie die Tiefbauunternehmen beim Anlegen der Baustraße und beim Graben der Kanäle den Aushub der tief liegenden Ton- und Lehmschichten in



Rissige Lehmwüste statt fruchtbarer Mutterboden: Bauherr Rainer Friske.

Herzog

Gestern wurde den Bauherren mit Hilfe der städtischen Bauverwaltung geholfen. Die Stadt habe niemanden beauftragt, Boden von den Privatgrundstücken zu entfernen oder hinzubringen, steht dort trocken. Es sei aber bei den Erschließungsarbeiten „augencheinlich zu Befahrungen der Privatgrundstücke“ gekommen, heißt es. Und dann geht es lapidar wie folgt weiter: „Wer die Grundstücke im Einzelnen befahren hat, entzieht sich unserer Kenntnis.“

„Wir müssen mit dem Bau beginnen, für

ein monatelanges Beweissicherungsverfahren bleibt uns keine Zeit“, sagt Bauherr Rainer Friske. Zum Jahresende will der Richter am Sozialgericht mit seiner Familie das neue Haus beziehen. Ebenso wie seine Nachbarn ist er wütend, dass die Entscheidung für das nachhaltige Bauen schon vorab so viel Ärger macht.

Gestern Abend schaltete sich der Geschäftsführer des Wohnungsbaunter-

nehmens Meravis, Mathias Herter, in die Diskussion ein – das Unternehmen hat die Grundstücke an die Bauherren verkauft. „Wenn tatsächlich unsere Käufer darunter zu leiden haben, dass es bei Erschließungsarbeiten möglicherweise Fehler gegeben hat, dann wird es eine Lösung geben“, sagt Herter gegenüber der HAZ zu. Er werde alle Beteiligten und die Stadt kurzfristig zum runden Tisch einladen.

HAZ 26.05.2011

BUND, Hannover, 25.02.2015

