

Von der Konzept- zur Bodenkarte und zur Bodenflächendatenbank

Die Erstellung der BK50 von Niedersachsen

Dipl.-Ing Silvia Langner, Dr. Ernst Gehrt, LBEG Hannover

Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie; L3.5 Geologie und Boden
silvia.langner@lbeg.niedersachsen.de
(0511) 643-3589

▶ **Methodischer Ansatz und Sachdatenbank**

- **Ziel und methodischer Ansatz für der BK50**

 - Anforderungen an Bodenkarte 1:50.000

 - Rahmenbedingung für mittelmaßstäbliche Bodenkarten

 - Kriterien der Inhaltsbeschreibung und Arealabgrenzung

- **Wirkungsgefüge als zentrales Instrument der Kartierung**

- **Ableitung der Profilbeschreibung für die Sachdatenbank**

 - Auswertungen aus der Labor und Profildatenbank und Expertenwissen

 - Konstruktion der Profilbeschreibung

▶ **Teil 2 : Konzeptkarten und Manuskriptkartenerstellung**

Ziel = Bodenkarte im Maßstab 1:50.000

1. Bodenarealgrenzen

Arealkennzeichnung

Relief
Klima
Struktur
Wasserverhältnisse
.....

2. Bodensachdaten

Bodengenese

Bodentyp
Bodenhorizont

Merkmale

Bodenart
Humusgehalt
Kalkgehalt
pH-Wert
.....

Anforderungen der Methodenbank müssen erfüllt sein

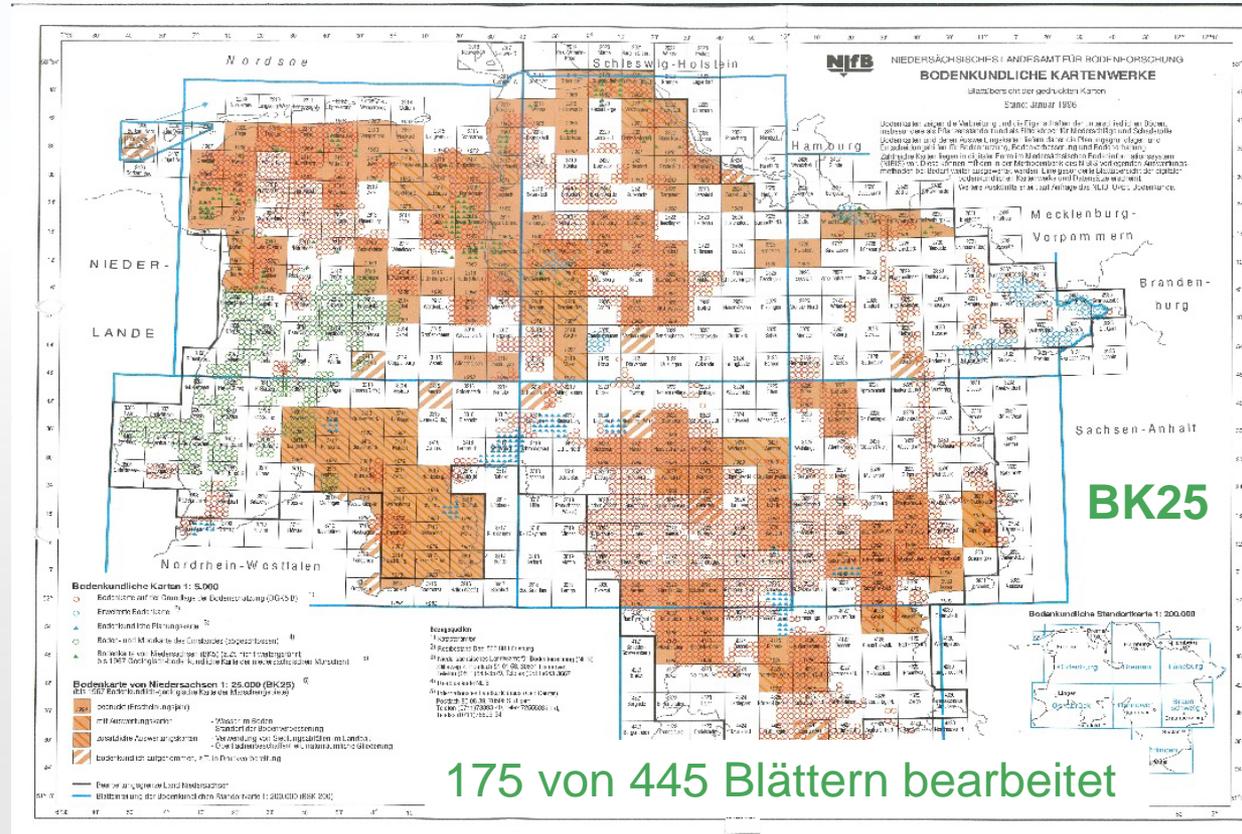
Bodenflächendaten 1:50.000 (BFD50)

Vorgaben, Richtlinien

- Konzept zur Vereinheitlichung der Bodenkarte 1:50.000 (Ad-hoc AG Boden)
- Profilerfassungsprogramm (PEP) Niedersachsen
- Bodenkundliche Kartieranleitung

Bodentypenkarte ist nur eine mögliche Sicht auf die Bodenflächendaten

40 Jahre Kartiererfahrung



Profildatenbank

Labordatenbank

Korngrößenanalyse (ISO 11277 Korngrößen in µm - Verteilung in Gew.-% / mit Pipettomat <i>SEDIMAT 4-12</i>)									
Eins.-Nr.:	LIMS-Nr.:	< 2	2 - 6.3	6.3 - 20	20 - 63	63 - 125	125 - 200	200 - 630	630 - 2000
337133	1702723	18,2	5,6	15,0	47,4	2,3	3,1	6,3	2,2
337134	1702724	16,7	6,2	17,4	44,0	3,3	4,0	6,3	2,1
337135	1702725	33,9	19,1	26,6	13,7	1,6	1,9	2,5	0,9
337136	1702726	2584	2692	4922	2561	2,6			

Corg [Gew%]	Nt [Gew%]	St [Gew%]	pH_DIN
5,21	0,55	0,08	6,94
1,46	0,17	0,03	6,91
1,07	0,13	0,03	6,88
0,69	0,10	< 0,02	6,46

Karbonatgehalt "Calcitäquivalente CaCO₃"

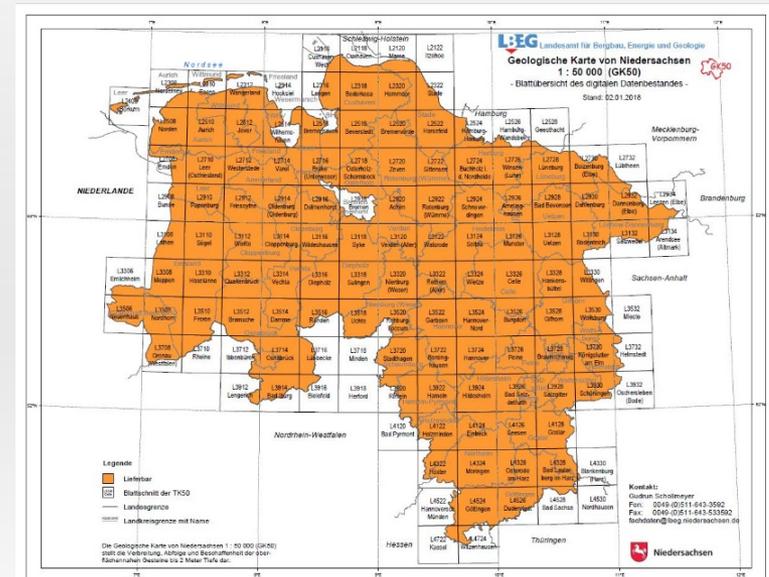
an allen Proben mit pH > 6,5, siehe anliegendes Tabellenblatt

Eins.-Nr.:	LIMS-Nr.:	Karbonat Gew.%
337133	1702723	1,4
337134	1702724	<0,5
337135	1702725	0,5
337137	1702727	0,5

Landesweit vorliegende
bodenrelevante Daten im



Geologische Karte 1:50.000



Variabilität von Böden in der Landschaft

Inhalt	Arealgröße und Maßstab	Kartierung
▶ Gleiche Bodenformen (Polypedon)	Areale < 50 – 100 m Maßstab 1 : 1000	Bohrungen
▶ Bodengesellschaften	Areale > 250 m Maßstab < 1:25.000	Bodenarealbildung über die Faktoren der Bodenbildung (Jenny 1941)

Bodenkarten im mittleren Maßstab sind immer
eine Abstraktion von der Realität
ein Modell der Bodenverbreitung

Bedeutung der bodentypologischen Beschreibung

Zusammenfassende Beschreibung der bodenkundlichen Prozesse

Humusanreicherung

Entkarbonatisierung

Eisenfreisetzung

Tonverlagerung

Sequioxidverlagerung

Redoxprozesse

Funktion der Bodentypen

- ▶ Verständnis des Bodens
- ▶ Archiv der Prozesse
- ▶ Potentiale des Bodens

Problem: Prozesse sind nicht kartierbar

Humus-anreicherung	Verbraunung	Tonverlagerung	Podsolierung	Redoxprozesse	
Rendzina/ Pararendzina Ranker/ Regosol	Braunerde	Parabraunerde	Podsol	Pseudogley	Gley
Festgesteine	geringmächtige Deckschichten	Löss Sandlöss	Sand	dichte Gesteine	Grund- wasser

Erkennbarer Zusammenhang zwischen Bodentypen und Ausgangsgestein

Zusammenhang Bodenentwicklung und Ausgangsgestein

Umlagerungen	Kolluvien	yp	Plaggenesch
Auenablagerungen	Auenböden	ys	Spittkulturboden
		yas	Spargelkulturboden
Hochmoore	Hochmoor	ybk	Baggerkulturboden
Niedermoore	Niedermoor	ymb	Marschhufenboden
Ablagerungen des Küstenholozäns	Marschböden	ydk	Sanddeckkulturboden
		smk	Treposol (Sandmischkultur)
		tug	Treposol (Tiefumbruchboden)

Faktoren der Bodenentwicklung

Jenny 1941

$$\text{Boden} = f(\text{Gestein, Klima, Relief, Wasser, Zeit} + \text{Mensch})$$



Arealabgrenzung



Inhaltsbeschreibung

Vergleichbare Karten und Inhalte setzen Konventionen zur Arealabgrenzung und landesweit vergleichbaren Eingangsdaten voraus

Methodischer Ansatz BK50

Konzeptkarten nach festen Regeln

Gruppierung, Hierarchien,

Zusammenhänge zwischen den Faktoren



Konstruktion der Profile

Attributierung aus Faktoren der Bodenentwicklung und Profil- und Laborergebnissen

- ▶ Für die Kartierung sind die bestimmenden Faktoren der Arealabgrenzung und Inhaltsbeschreibung zu benennen
- ▶ Für die BK50 wird dies zentral mit der Beschreibung des sogenannten **Wirkungsgefüges** umgesetzt
- ▶ Abhängige (redundante) Inhalte müssen nicht benannt werden
 - Zwischen den Faktoren bestehen z.T. enge Beziehungen
 - z.B. Gestein – Bodenentwicklung
 - Die Angabe des Gesteins ist somit hinreichend
- ▶ Benannt werden müssen nur Variable, Abweichungen von Normaltyp oder Ausnahmen

	Regionale Komponenten				Relief	Gestein				Bodentypologische Komponenten			Ausnahmen
Anzahl der Variablen	BR	BGL	BL	Sand	RK50	GK50_GENE	Kalk	BOAHTYP	MOOR-MAE	SCHW50	PODSOL	HYDRO	SONST
	7	13	19	3	15	1077	3	6	6	6	3	15	118
	Bodenregion	Bodengroßlandschaft	Bodenlandschaft	Sandregionen		Genese, Stratigraphie Petrographie Schichtfolge	Kalk	Bodenart	Torfmächtigkeit	Schwarzerde	Podsol		Pseudogley, Gley, Marsch

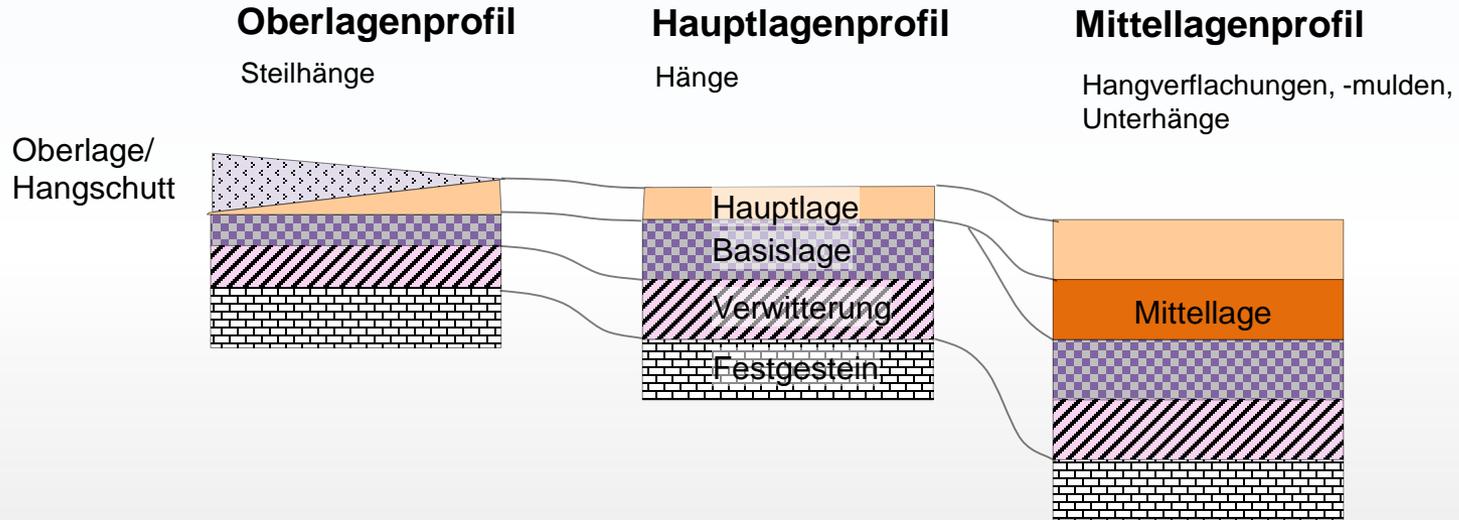
► Insgesamt 5939 Wirkungsgefüge = Kartiereinheiten der Grundkarte

▶ **Regelungsbedarf nur bei bestimmten Bodentypen**

Schwarzerden	-	x	xx	
Grauerden		y	xy	
Podsolierung	-	p	pp	
Stauwasser	-	s	ss	
Grundwasser	-	g	gg	ng
Salzgehalt	-		h0-h3	
Knick	-		k	
Maibold	-		m	
Kalk	-	c	cc	
Moormächtigkeiten	2	3	4	5

▶ Durch die Vorgaben der Variablen im Wirkungsgefüges wird die inhaltliche Auflösung geregelt und verbindlich vorgegeben

Lagenkonzept Berglandprofile



Zusammensetzung

BK50

Spanne

	Zusammensetzung	BK50	Spanne
Oberlage/ Hangschutt	Zersetztes anstehendes Gestein (z.T. mit Lössbeimengungen)	60 cm	20-110 cm
Hauptlage	deutliche lössige Komponente mit Bestandteilen des anstehenden Gesteins	35 oder 60 cm	20 bis 60 cm
Mittellage	überwiegend Löss mit Bestandteilen des anstehenden Gesteins	50 cm	min. 10 cm, max. 150 cm
Basislage	überwiegend Bestandteile des anstehenden Gesteins	50 cm	min. 10 cm, max. 150 cm
Verwitterung	überwiegend Bestandteile des anstehenden Gesteins aufgelockert oder leicht verstellt		

Zuordnung Lockergesteine und Bodenarten

GEOGE	fsx	fsms	msfs	slu	Su2	Su3	Su4	Sl2	Sl3	Sl4	ls3	ls4	Lsu	Lt2	Lt3	Lts	Tu2	Tu3	Tu4	Us	Uls	Lu	Ut2	Ut3	Ut4	
f(qh)	X	X	X					X					X	X				X	X			X				Pedoregional, Wirkungsgefüge
f(qM)			X						X																	Schichtung, Abweichung
f(qN)	X	X	X																							Schichtung
Lhf									X				X													Wirkungsgefüge
f(qO)			X						X																	Grobboden
f(qw)	X	X	X																							Wirkungsgefüge
Ra	X	X	X		X			X																		Wirkungsgefüge
b																	X				X	X				Wirkungsgefüge
gf		X	X																							Wirkungsgefüge
l	X	X	X		X			X																		Wirkungsgefüge
Lg									X	X		X														Schichtung, Stratigraphie
Mg									X	X	X															Schichtung
Lo																								X		Gestein
Lol																								X	X	Horizont
Los						X	X												X	X						Wirkungsgefüge, Horizont
Loss					X	X	X												X	X						Schichtung
Sa		X			X																					Abweichung
Sp		X				X		X																		Wirkungsgefüge
p					X			X							X	X						X	X			Gestein
fl					X	X	X							X		X		X	X	X		X		X	X	Gestein
z					X	X	X							X						X		X	X	X		Pedoregional, Wirkungsgefüge

Beispiel: Geschiebelehm

- ▶ Auswertung Labordaten
+ Geländeansprache

Mittelwert
Standardabweichung
Häufigkeit

- ▶ Stratigraphie

Lg (qD)

SI3
SI4

Lg (qWa)

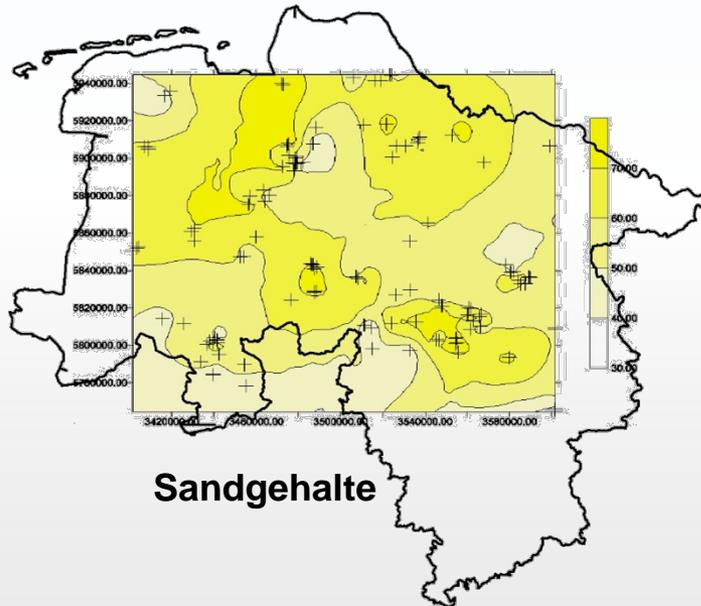
SI4
LS4

- ▶ Mächtigkeit 1 Schicht 50-60 cm 2 Schicht min 50-60 cm
max bis 200 cm

- ▶ Mg Kalkgehalt c3

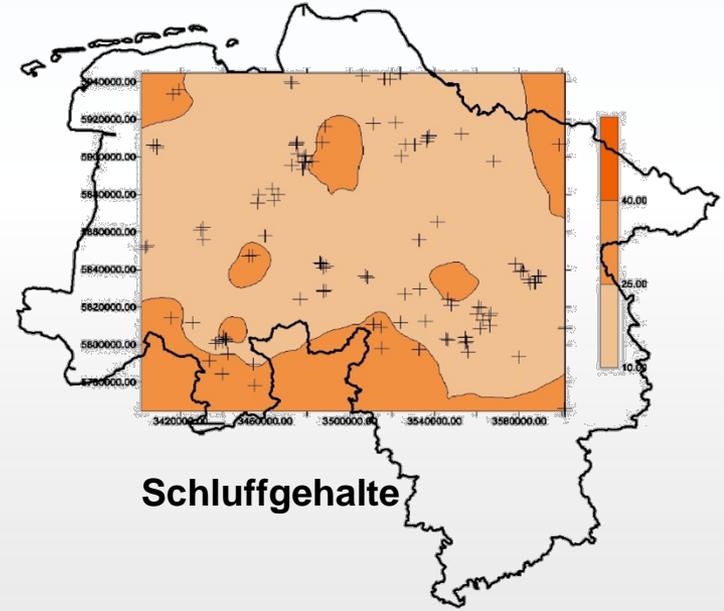
- ▶ Räumliche Variabilität

Grundmoränen: (Geschiebemergel und -lehm) Räumliche Variabilität der Bodenart



Sandgehalte

im Mittel 50 bis 70% Sand



Schluffgehalte

im Mittel 10 bis 25% Schluff

- ▶ Geschiebelehm in Niedersachsen großräumig ohne deutliche Abweichungen in der Bodenart
- ▶ Im Osten (warthezeitliche Grundmoränen) und zum Bergland Tendenz zu höheren Feinkorngehalten
- ▶ Bodenart SI3 oder SI4, in Ausnahmen auch Ls4

Wirkungsgefüge

NRKART	BR	BGL	BL	RK50	GK50_GENE	SAND	KALK	BOAHTYP50	MOORMAE	SCHW50	PODSOL50	HYDRO50	SONST	HUFORM_FN	HUFORM_FL
2354	3	8	10	01	Lg-Mg	-	-	-	-	-	pp	s	-	MR	MOM

Stammhumusform im Wald bei Nutzungsdifferenzierung

Horizonttabelle

Tiefen		PRONUM	HOR_NR	OTIEF	UTIEF	HORIZ	HNBOD	SKEL	BODSON	HERKUNFT	ZER	STRAT	GEOGE	HUMUS	KALK	LD	VERFEST
1	0-15	54783	1	0	15	Aeh	Su2	z2	zt(fSms)	gf,Lg,Sa		qw	Sp	h2	c0	Ld3	
2	15-35	54783	2	15	35	Ae	Su2	z2	zt(fSms)	gf,Lg,Sa		qw	Sp	h1	c0	Ld3	
3	35-60	54783	3	35	60	Bhs	Su2	z2	zt(fSms)	gf,Lg,Sa		qw	Sp	h1	c0	Ld3	Vf2
4	60-110	54783	4	60	110	Sw	Sl3	z2	zt(mSfs)	Lg(qD)		qD	Lg		c0	Ld3	
5	110-200	54783	5	110	200	Sd	Sl4	z2		Lg(qD)		qD	Lg		c0	Ld4	

Labor- und Profildatenbank

Profil-tabelle

PRONUM	BOTYP	BOATYP	BOAUTYP	GEOTYP	PERSONST	ANMERK	VERNAS	IMHGW	MNGW	RMHGW	RMINGW	HUFORM	
54783	S-P	Is=sl	Su2,z2,zt(fSms)// Sl3,z2,zt(mSfs)= Sl4,z2	Sp//Lg				Inhalte werden bei Nutzungsdifferenzierung ermittelt					

Ableitung aus Horizonten per Programm

Profilbeschreibungen nach dem derzeitigen Kenntnisstand

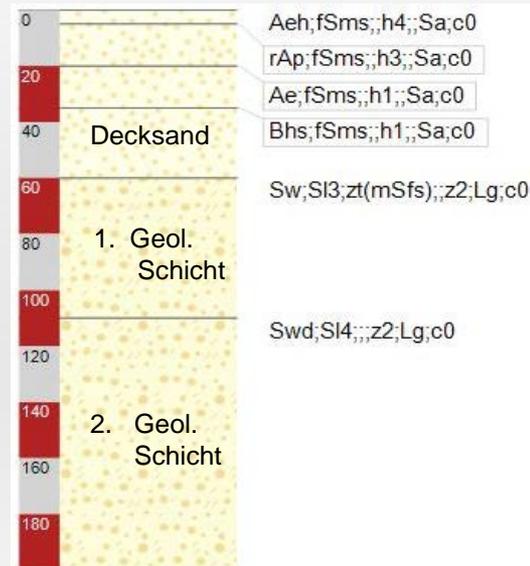
regionalisiert in Bodenregionen und –großlandschaften

Beispiel

BR	BGL	BL	GEOGE	Hydro	Podsol
3	8	10	Lg-Mg	s	pp
Geest	Geestplatten und Endmoränen	Lehmgebiete	Geschiebelehm	Nebenbodentyp Pseudogley	Podsol

Ergebnis

Mittlerer Pseudogley-Podsol
aus
Geschiebedecksand
über
Geschiebelehm

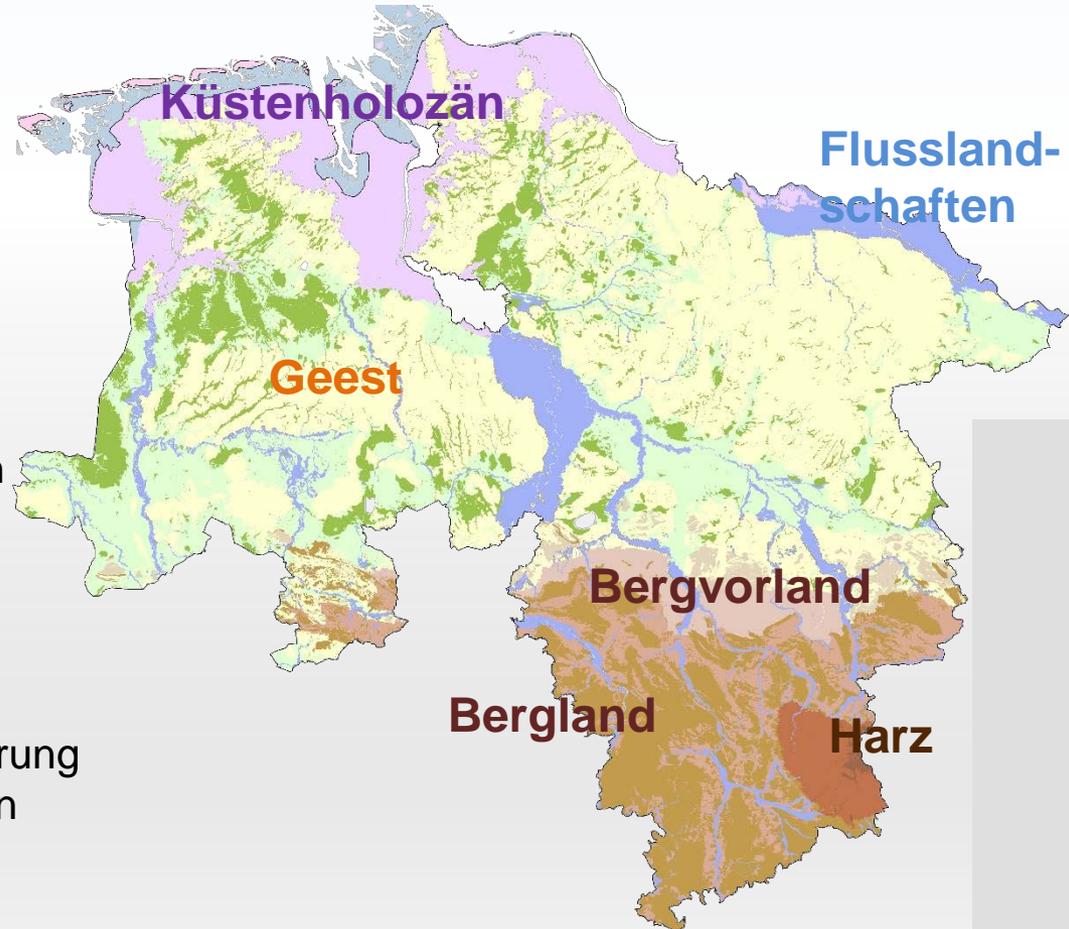


Konzeptkarten und Manuskriptkartenerstellung

- ▶ **Grundlagen für das Konzept**
- ▶ **Informationsgrundlagen**
- ▶ **Thematische Konzeptkarten**
- ▶ **Einarbeitung in die BK50**
- ▶ **Qualitätskontrolle**
- ▶ **Dokumentation**

Zentrales Steuerinstrument ist die pedoregionale Gliederung

- ▶ Generalisierte Zuweisungen zu den Gesteinen der GK50
- ▶ Karten der Bodenregionen und Bodengroßlandschaften sind die ersten Konzeptkarten für die Bearbeitung
- ▶ Die weitere bodenkundliche Differenzierung erfolgt auf Grundlage der Konzeptkarten





Geologische Karte (GK50)

Pedoregionale Gliederung

Bodenschätzung

Forstliche Standortskartierung

Reliefdaten: DGM25 / Geomorphographische Karte / Reliefkarte

Grundwasserflurabstandskarten

Bodenkarten: BK25 / BÜK50 / Boden- und Moorkarte des Emslands

Historische Karten

ATKIS

Vegetationskarten des Nationalparks Wattenmeer

Archivunterlagen / Profildatenbank des LBEG

...

Datenaufbereitung

Quellenanalyse und -kritik

Auswahl

Regelbasierte Zusammenfassung

Standardisierte Ausgaben

Hierarchien



**Konzeptkarten mit
thematischen Auszügen
im TK50-Blattschnitt**

Informationen für die Arealabgrenzung mit regionalen bodenkundlichen Schwerpunkten

Geogenetische Ergänzungen

Geschiebelehm

Löss

Sandlöss

Plaggenesch

Moortypen und -mächtigkeiten

marine Sedimente

Anthropogene Beeinflussungen

Plaggeneschverbreitung

Aufträge

Tiefumbrüche

Sandmischkulturen

Baggerkuhlungen

Abtorfungen

Abziegelungen

...

Pedogenetische Differenzierung

Schwarzerden

Gleye/Pseudogleye

Podsole

Knickmarschen

Kalkmarschen

Organomarschen

Petrographische Angaben

Bodenarten KA5 (nach Übersetzung)

Bodenart aus Klassenzeichen (BODART)

Angaben zum Relief

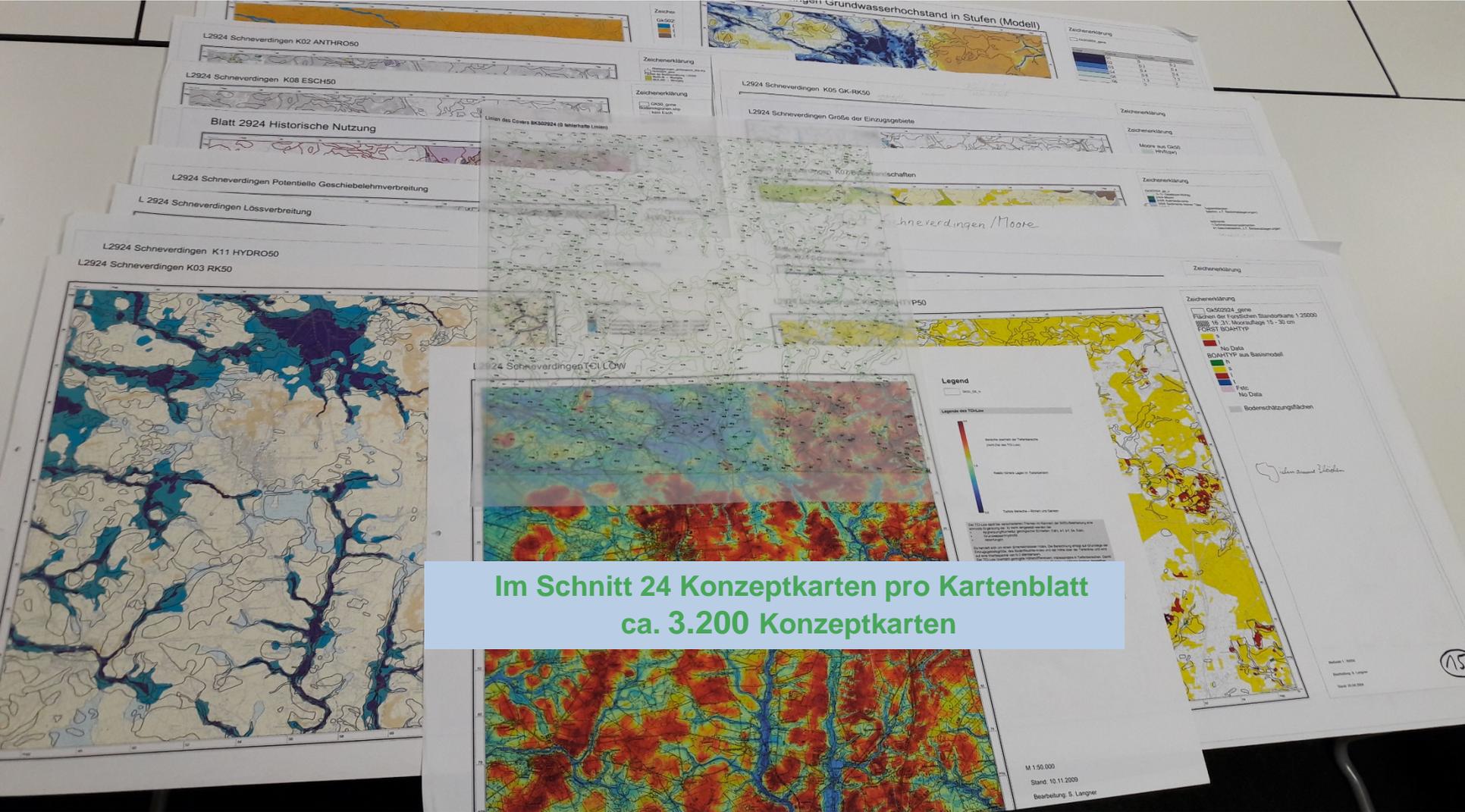
Hangneigung

Reliefposition

Angaben zum Grundwasser

Grundwasserflurabstand

Konzeptkarten im Maßstab 1 : 50.000 mit regionalen bodenkundlichen Schwerpunkten



**Im Schnitt 24 Konzeptkarten pro Kartenblatt
ca. 3.200 Konzeptkarten**

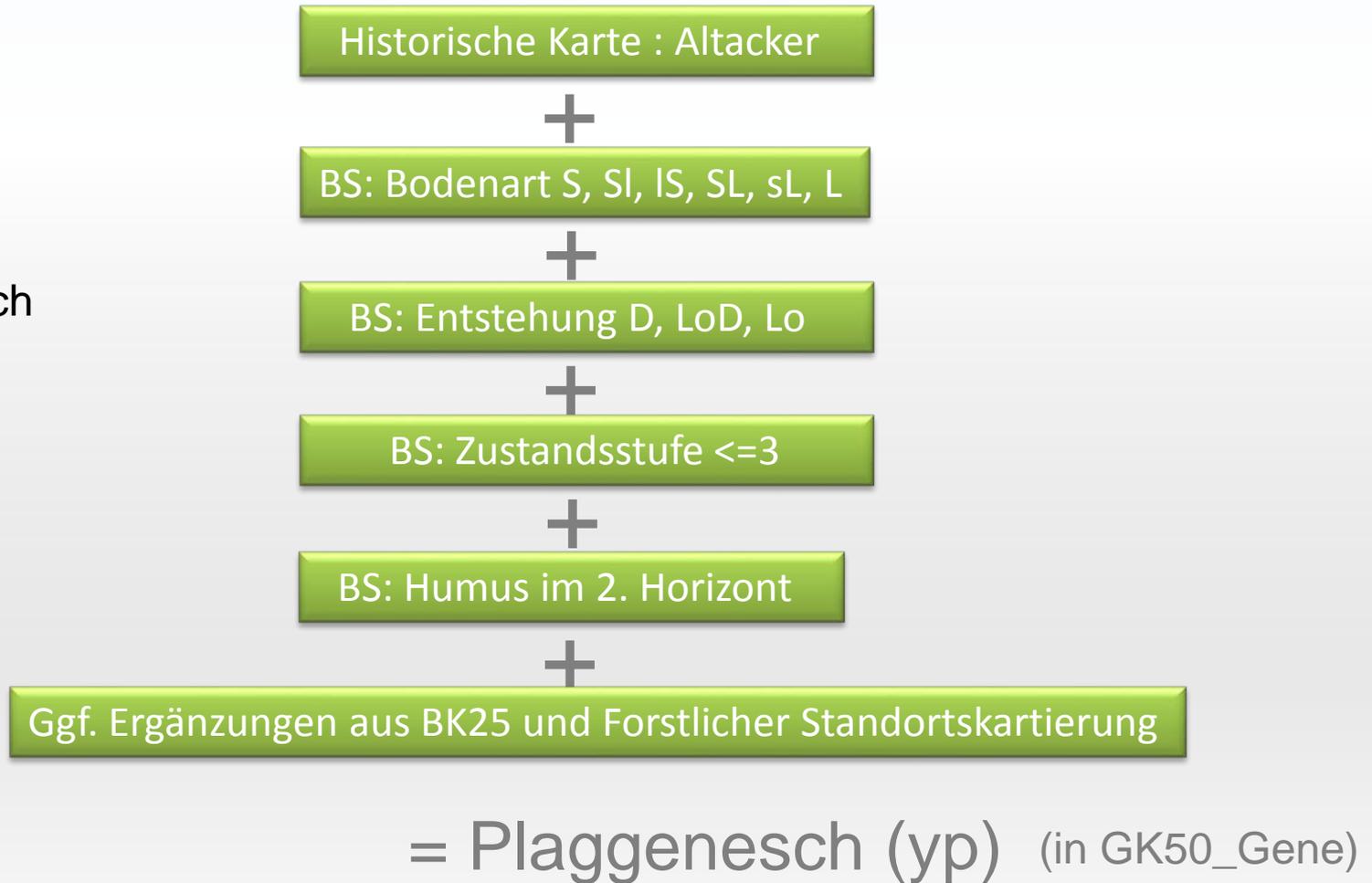
▶ **Nach generalisierter Zuweisung erfolgt die Regelung bestimmter Bodentypen auf Grundlage der Konzeptkarten**

	Kennzeichnung des Wirkungsgefüges			
Schwarzerden	-	x	xx	
Grauerde	-	y	xy	
Podsolierung	-	p	pp	
Stauwasser	-	s	ss	
Grundwasser	-	g	gg	ng
Moormächtigkeit	-			3-5
Salzgehalt	-		h0-h3	
Knick	-		k	
Kalk	-	c	cc	
Maibold	-		m	

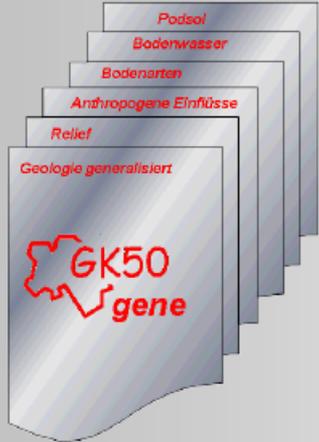
Quellen:
Bodenschätzung
Forst
Relief
Moormächtigkeitskarte
Biotopkartierung

Die Kombination verschiedener Quellen und Merkmale sichert die Aussage und führt zur Abgrenzung:

Beispiel:
Plaggenesch



Inhalte der Konzeptkarten



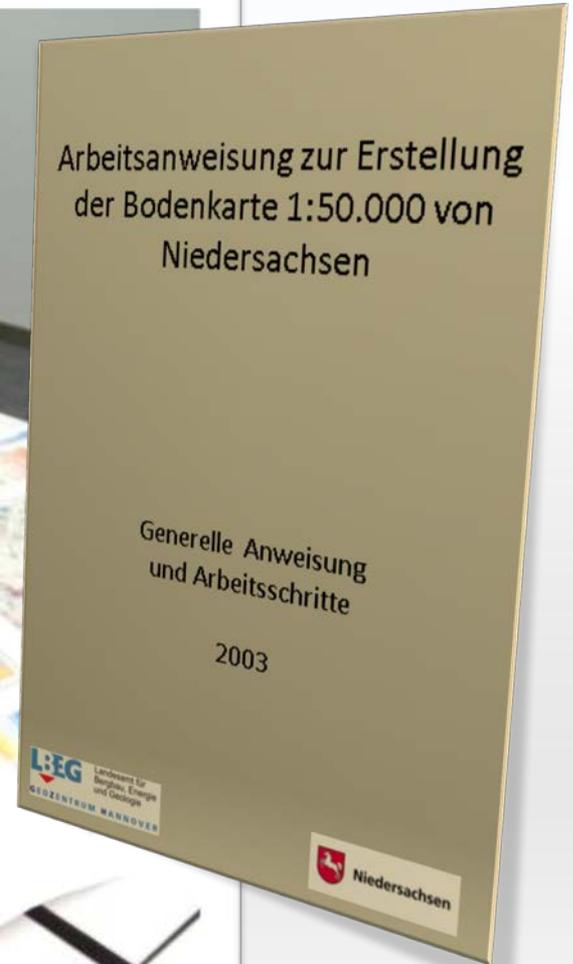
Fachliche Bearbeitung Geländeüberprüfung



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	-

- ▶ Im Wirkungsgefüge werden in Kürzelform alle bestimmenden Faktoren benannt (*Pedoregionale Gliederung (BR, BGL), Geologie, Relief, Bodenart, Torf, Hydromorphie, Podsol, Esch, ...*)
- ▶ Eine Kartiereinheit in der BK50 ist in ganz Niedersachsen gleich beschrieben



Bearbeitungsbeispiel

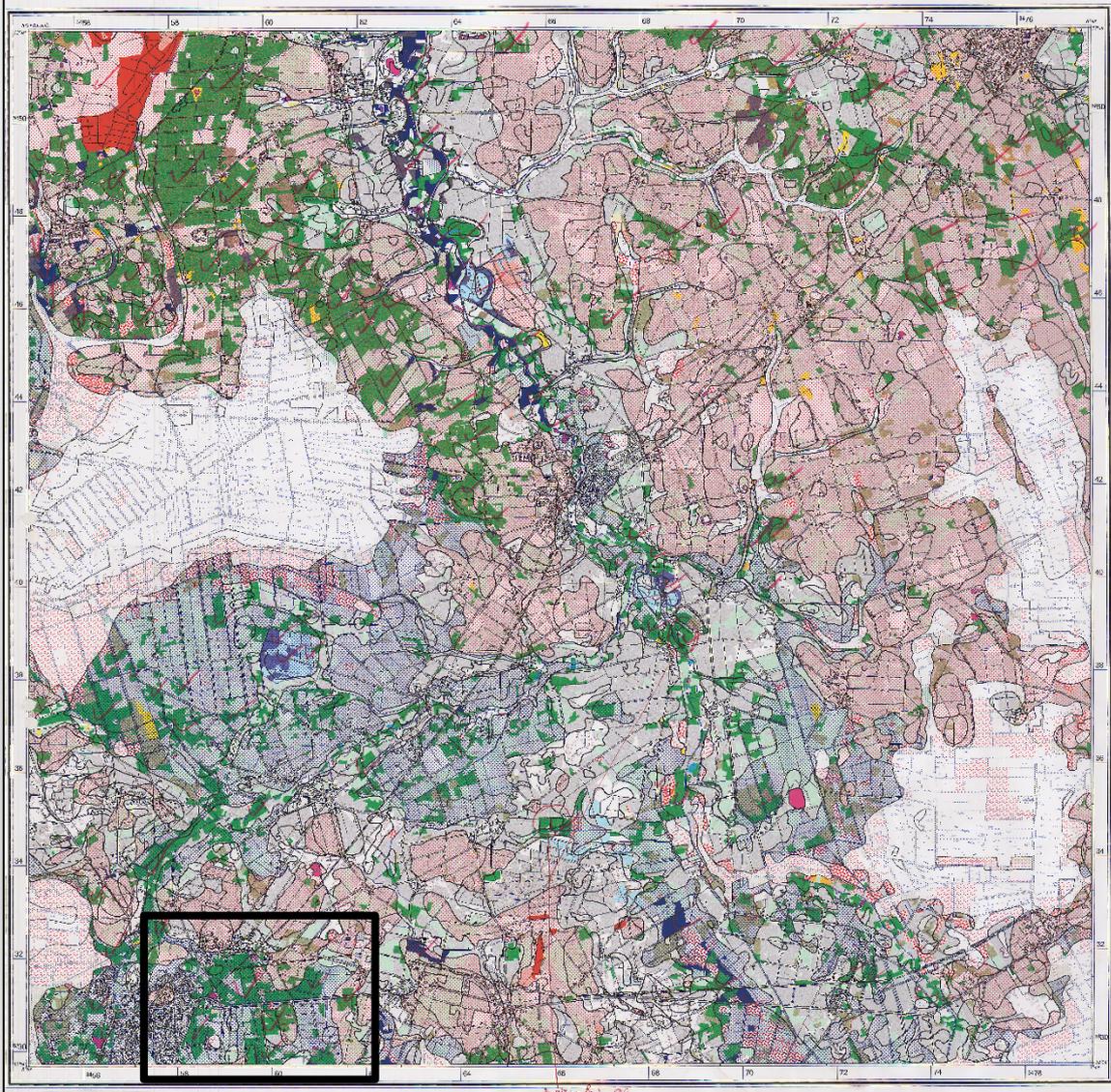
GK50_Gene

bearbeitetes Manuskript

Detail

Arbeitsgrundlage für Kartierer

L3316 Diepholz K11 HYDRO50 aus BS, Forst und GK50



Zeichenerklärung

- Muero aus GK503316 ge_n
 - Hin
 - Hin(fgw)
 - HinH
 - HinH(fgw)
 - HinLg-Mg
 - HinLg(fgw)
 - HinLg-Mg
 - Hin
 - HinH
 - HinH(fgw)
 - HinLg
 - HinLg
 - HinLg-Mg
 - HinH(fgw)
 - HinLg
 - HinLg-Mg
 - HinLg-Mg
 - HinLg-Mg
 - HinLg-Mg
 - GK503316 ge_n
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
 - 7
 - 8
 - 9
 - 10
 - 11
 - 12
 - 13
 - 14
 - 15
 - 16
 - 17
 - 18
 - 19
 - 20
 - 21
 - 22
 - 23
 - 24
 - 25
 - 26
 - 27
 - 28
 - 29
 - 30
 - 31
 - 32
 - 33
 - 34
 - 35
 - 36
 - 37
 - 38
 - 39
 - 40
 - 41
 - 42
 - 43
 - 44
 - BS
 - 01. Bodenschätzungsklassen
 - 02. amol amo2
 - 03. I. IS I Was
 - 04. I. IS II Was
 - 05. Eisen OTIEF<40
 - 06. r fe
 - 07. L. SL 4 Lo
 - 08. I. IS III Was
 - 09. Alge
 - 10. Alge
 - 11. amol amo2
 - 12. amol amo2
 - 13. I. IS II Was
 - 14. I. IS III Was
 - 15. I. IS III Was
 - 16. Eisen OTIEF<40
 - 17. oc
 - 18. na Ra
 - 19. I. SL 6 Lo
 - 20. na wa
 - 21. na wa
 - 22. na wa
 - 23. bi
 - 24. schll
 - 25. Mischleg Mo" oder "mo" ukst < 50
 - No Data
- alle Kartlegungen wurden übernommen, die dunklen Farben in Senken und Niederungen nach Abgleich mit der Flurabgrenzungskarte als Position der gleichen Position der besten Karten der Vergleich ist*
- auf den Rückenwind analog 5 bzw 55 unterbreitet*
- 18.1*
- Maßstab 1 : 50000
Stand 24.10.2006
Bearbeitung: S. Langner
L3316 Diepholz K11 HYDRO50 aus BS, Forst und GK50

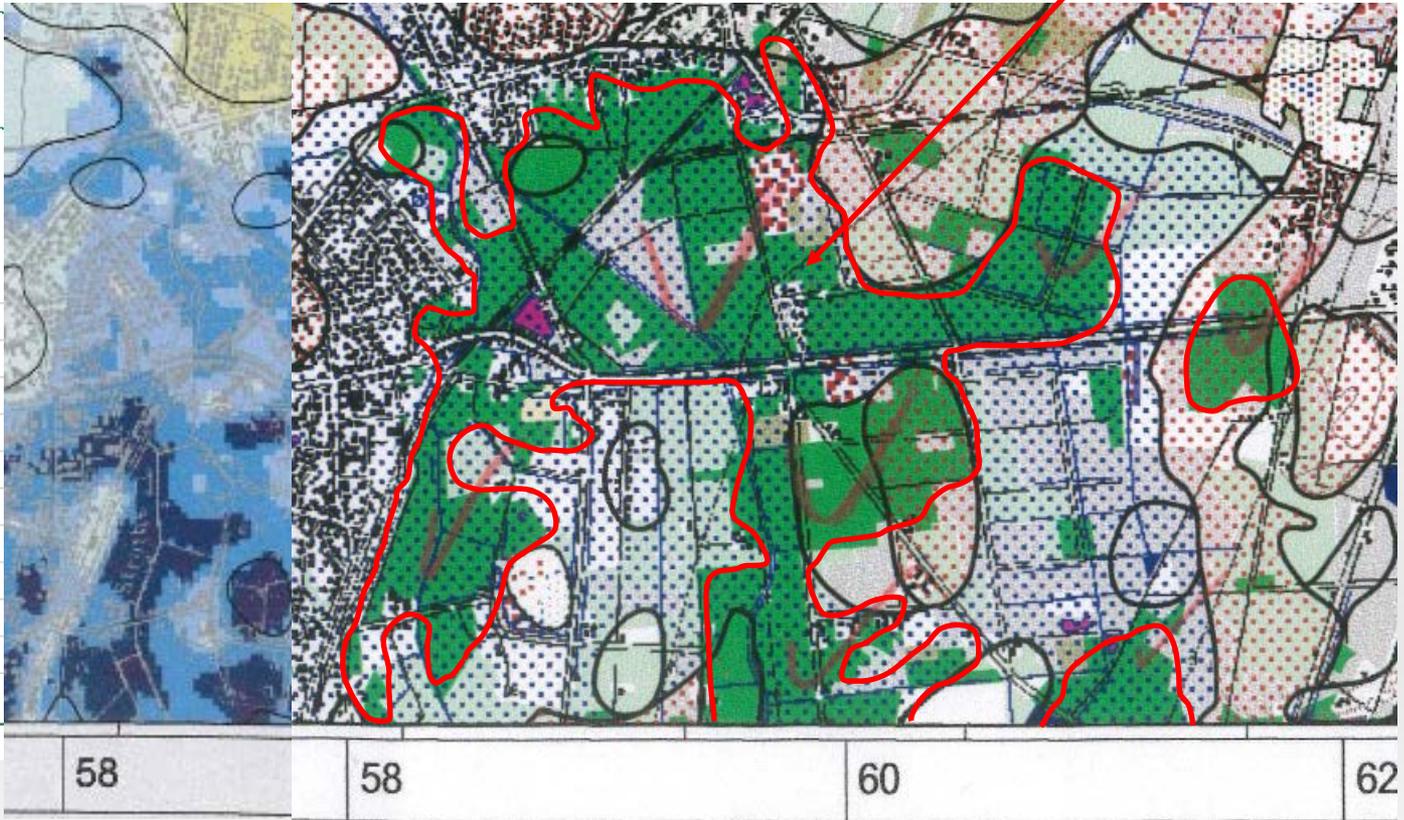
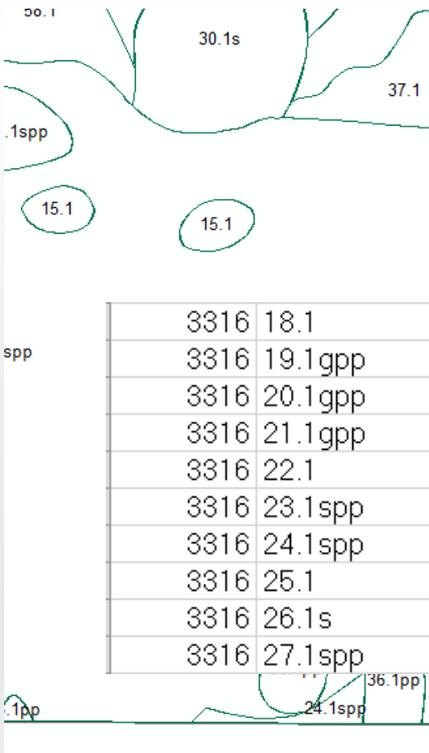
TK50	NRKART	SUMME	ANZAHL	BR	BGL	BL	GK50_GENE	SAND	RK50	ESCH	BOAHTYP	MOORMAE	PODSOLS	HYDRO50	SONST
3316	19.1gpp	677	24	3	6	8	f(qw)	fs	T	-	-	-	p	gg	-

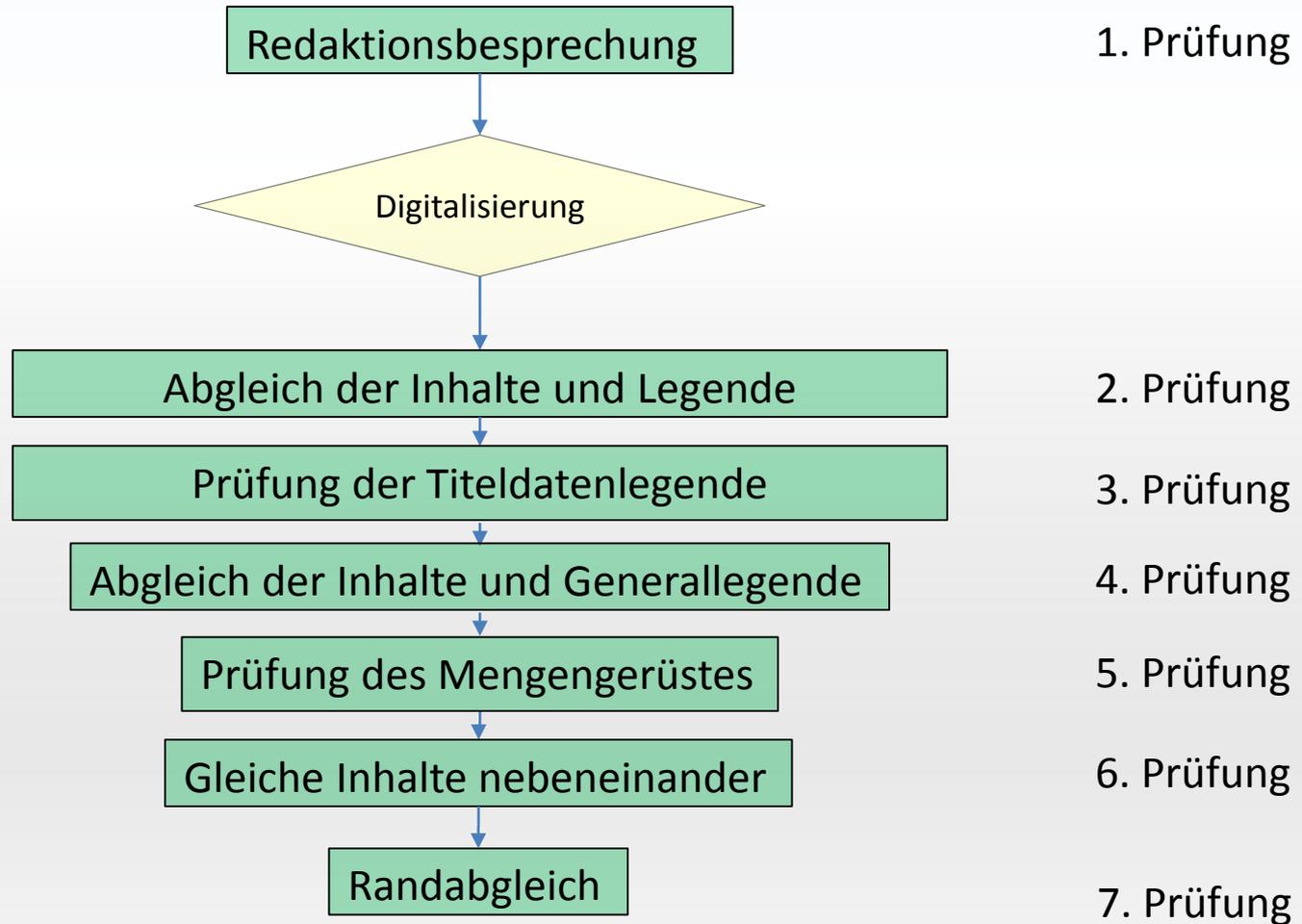
Grundlage:

GK50_Gene

Grundwasserkarte

Hydro50





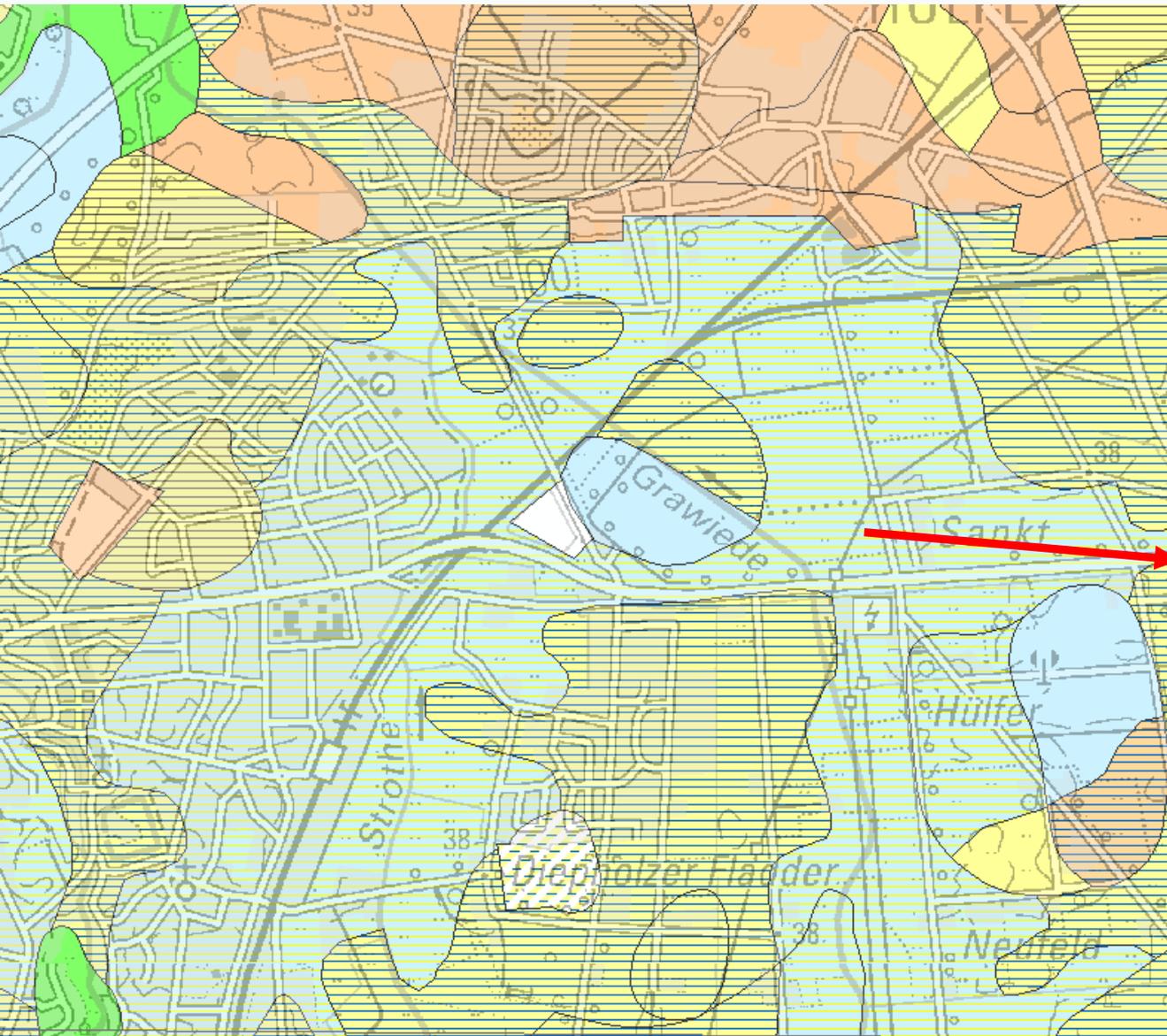
Transparenz in der Bearbeitung

Rückführbarkeit auf die Quellen



Inhalt der Konzeptmappen

Thematische Kartenbearbeitung	Datum Version1	Datum Version2	Datum Version 3	Datum Version 4
1. Plotausgabe der K1 GK50GENE auf Blaufolie mit Rastertopographie				
2. Plotausgabe der K7 BR50	29.03.2010			
3. Plotausgabe der K7 BGL50	24.06.2010			
4. Plotausgabe der K2 ANTHRO50	06.04.2011	25.10.2010		
5. Plotausgabe der K8 ESCH50 (regionenabhängig)	25.10.2010	12.09.2005		
6. Plot der Zustandsstufen der Bodenschätzung	25.03.2010			
7. Plot der Historischen Karte	vorhanden	vorhanden		
8. Transparentplot mit Topografie für Eschbearbeitung (optional)				
Ergänzung geogenetischer Angaben				
9. Plotausgabe der Geschiebelehmvverbreitung, (regionenabhängig)	05.07.2010	05.07.2010		
10. Plotausgabe der Lössverbreitung, (regionenabhängig)				
11. Plotausgabe der K5 GK-RK50 (Differenzkarte)	25.10.2010	25.10.2010		
12. Plot der Einzugsgebietsgrößen	29.03.2010			
13. Plotausgabe der K7 BL50	19.07.2010			
14. Kopie der Moormächtigkeitkarte	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden
Ergänzung petrographischer Angaben				
15. Plotausgabe der K6 BOAHTYP50	25.03.2010			
16. Plot der Bodenarten des Klassenzeichens der Bodenschätzung	26.03.2010			
Bodentypologische Differenzierung				
17. Plotausgabe der K9 SCHWARZ50 (regionenabhängig)				
18. Plotausgabe der K11 HYDRO50	09.06.2010	09.06.2010	25.10.2010	
19. Plotausgabe der K3 RK50	29.04.2010			
20. Plot der Grundwasserflurabstände	16.08.2010			
21. Plotausgabe der K10 PODSOL50 (regionenabhängig)	03.05.2010	25.10.2010		
Mitlaufende Informationen				
22. Farb-Druckausgabe der TK50	vorhanden	vorhanden		
23. Plotausgabe der GK50	vorhanden			
24. Plotausgabe der BUK 50	vorhanden			
25. Plot/Druck der BK25 (falls vorhanden)	vorhanden	vorhanden		
26. Abgleich mit der Liste über nachträgliche Änderungen an der GK50				
27. TCLOW	27.12.2010			
28. GMK25	22.03.2010			
29. Plot der Niederungen aus der GK50				
30. Mittelmaßstäbige Karte				
31. Höhe Marsch	26.08.2010	19.08.2010		
100. BK50 Niedersachsen				



Identifizieren

Identifizieren aus: BK50-NDS

- BK50-NDS
 - GEEST

Position: 32.459.622,679 5.829.553,348 Meter

Feld	Wert
BGL	6
BGL_NAME	Talsandniederungen und Urstromtäler
BL	8
BL_NAME	Talsandniederungen
BOAUTYP	fSms,g1,zt(Su2)
BOTYP	P-G4
BOTYP_KLAR	Tiefer Podsol-Gley
BR	3
BR_NAME	GEEST
FID	115154
GEOTYP_T_1	
GEOTYP_TEX	Weichselzeitliche fluviatile Ablagerungen
INHALT	T N0 - N1
MHWG	1,5
MNGW	11
NRBEGL	1
NRKART	5373
NRKART_1	5373
OBJECTID	258397
PSONST	
SDE_ID	258397
Shape	Polygon
Shape_STAr	22461130,5
Shape_STLe	148875,191179
UP_DATE	06.03.2017