



SACHSEN-ANHALT

Landesamt für  
Geologie und Bergwesen

# Möglichkeiten und Defizite von Bodendaten im Kontext des Klimawandels

Dr. Henrik Helbig  
Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt  
Dezernat Landesaufnahme und Analytik  
Halle (Saale), 12.06.2019

[Helbig@lagb.mw.sachsen-anhalt.de](mailto:Helbig@lagb.mw.sachsen-anhalt.de)

- ❑ Anthropozän und Pedosphäre
- ❑ Pedosphäre und Klimawandel
- ❑ Boden(daten)
  - aufnehmen
  - analysieren
  - archivieren
  - auswerten
- ❑ Möglichkeiten und Defizite
- ❑ Perspektiven

# Anthropozän und Pedosphäre



Kategorie	Flächenanteil [%] <sup>1)</sup>
Bergbau	3,0
Ablagerungen	0,5
Altstandorte	0,8
überwiegende Vollversiegelung	2,3
Schiffsverkehr	0,1
überwiegende Teilversiegelung	2,0
nicht bebaute sonstige Siedlungsfläche	5,2
Militärübung/Krieg	3,4
Erosion durch Wasser	5,4
Schadstoffbelastung durch Lufteintrag und Überflutung	5,4
Moorverlust und Moordegradierung	4,9



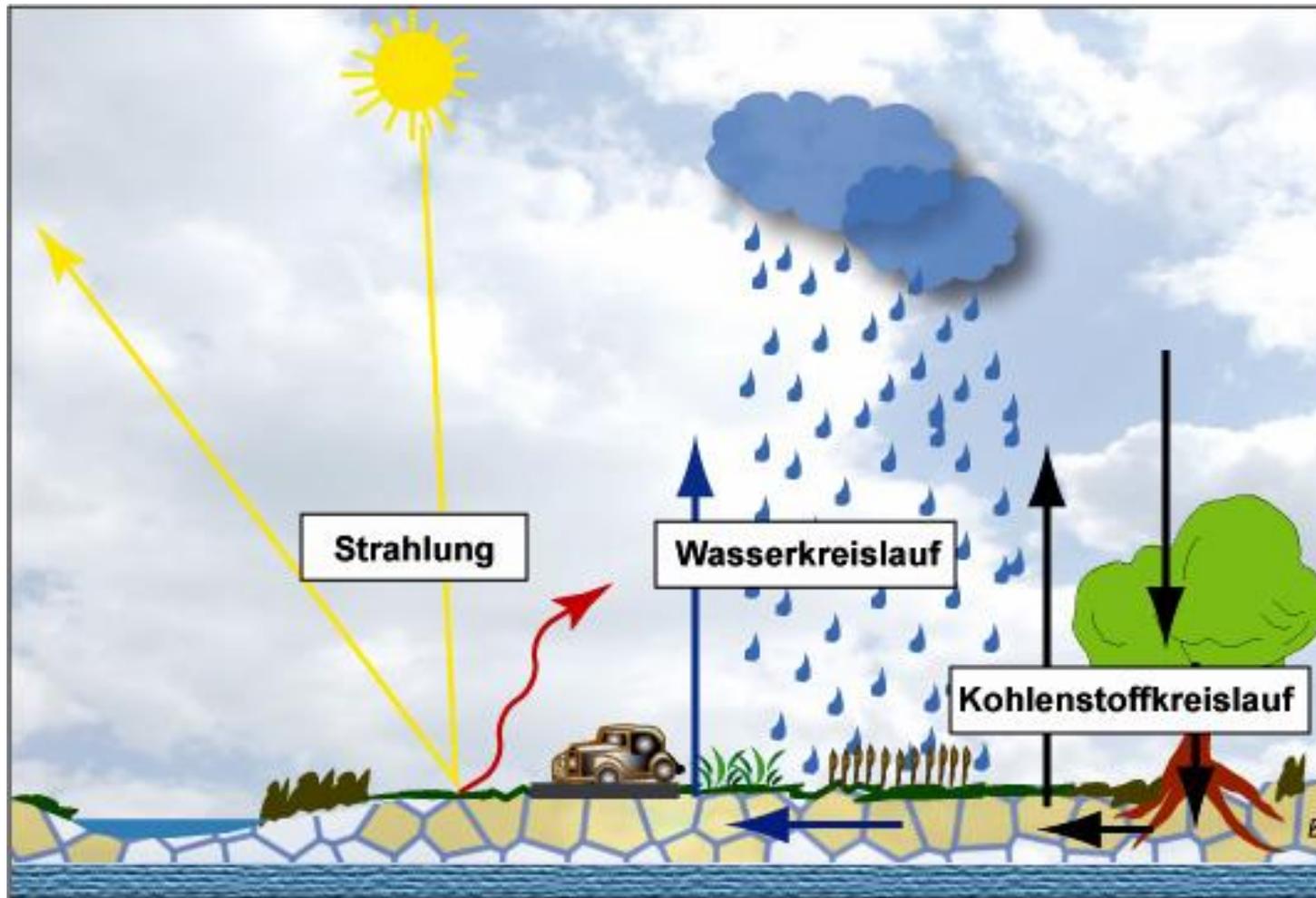
<sup>1)</sup> Sachsen-Anhalt, Arbeitsstand 2019

$\Sigma$  **Bruttoflächenanteil:  $\approx 33\%$**

$\Sigma$  **Nettoflächenanteil:  $\approx 30\%$**

+

Überschreitung der Critical Loads der Versauerung und Eutrophierung für Offenland- und Waldökosysteme auf 17% bzw. > 50% der Landesfläche



# Boden(daten) - aufnehmen, analysieren, archivieren, auswerten



SACHSEN-ANHALT

Landesamt für  
Geologie und Bergwesen



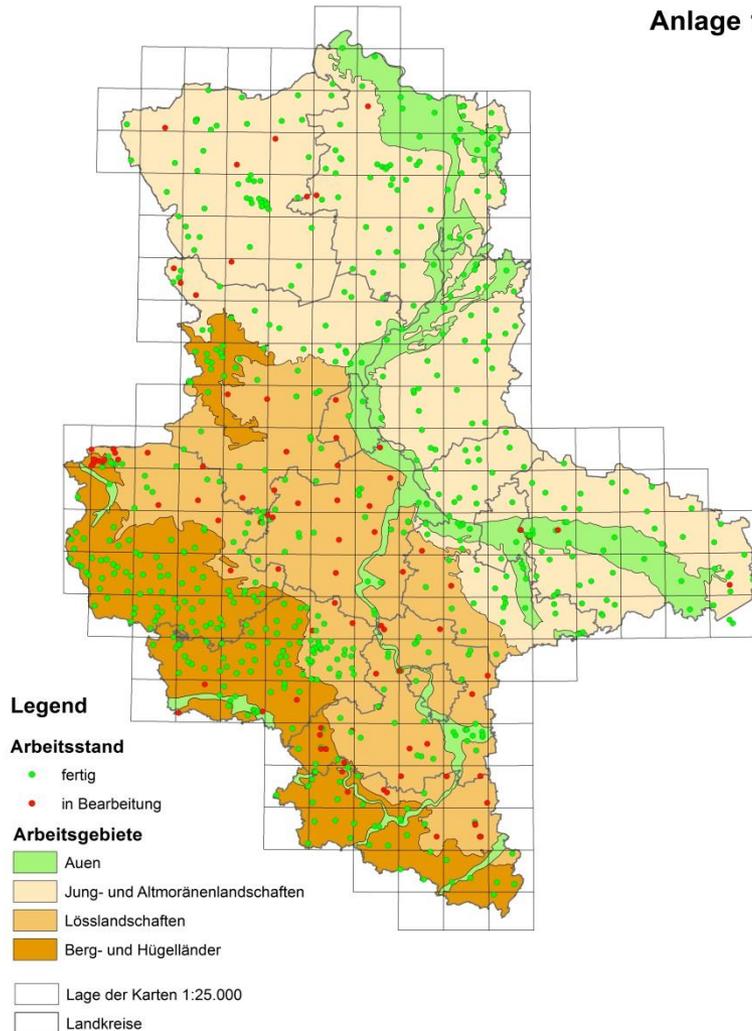
## Bodenkundliche Kartieranleitung

5. verbesserte und erweiterte Auflage  
Hannover 2006

Anlage 1

Landesamt für  
Geologie und Bergwesen

analysierte Bodenprofile  
des Bodenformenkatalogs Sachsen-Anhalt,  
einschließlich Boden-Dauerbeobachtungs-  
Flächen (W. Kainz, M. Weller (LAGB))



Lage der Bodenschürfe und Stand der Analysen

# Boden(daten) - aufnehmen, analysieren, archivieren, auswerten



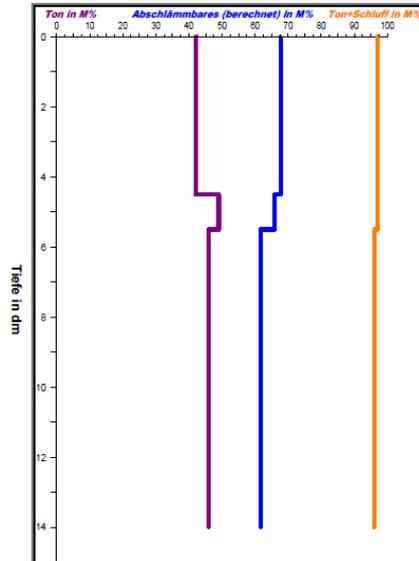
SACHSEN-ANHALT

Landesamt für  
Geologie und Bergwesen

Profilvernummer: **Bod 028** Objekt: **Bodenschätzung** Hauptbodenform: **ot Y**  
 Bodenform: **g4.SS-AB: fo-ut(^u-s,Tfo)/fo-t(Tfo)**  
 Bearbeiter: **Kainz** Aufnahme am **01.08.1995** durch: **Kainz, Dr. Röntsch** Witterung: **WT3** H: **56 99 600** R: **44 50 975** NN: **126**; **4533**

Tiefenfunktion der Korngrößen  
kumulative Korngrößenfraktionen

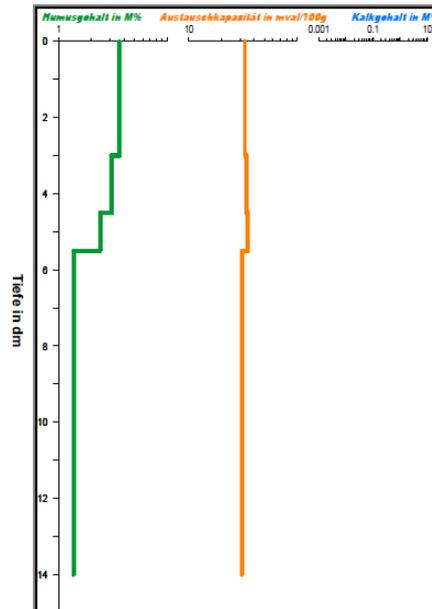
Ergebnisse der Korngrößenanalyse n. KÖHN



Tiefe in dm	Substrat	Probe	T	FU	MU	TMU	GU	U	TU	FS	MS	GS	S	SK	FB
in Masse%															
3	fo-ut(^u-s,Tfo)	1	42	19	20	81	16	55	97	1	1	1	3	0,0	Tu3
4,5	fo-ut(^u-s,Tfo)	2	42	19	20	81	16	55	97	1	1	1	3	0,0	Tu3
5,5	fo-t(Tfo)	3	49	13	12	74	23	48	97	2	1	0	3	0,0	Tu2
14	fo-t(Tfo)	4	46	10	17	73	23	50	96	2	2	0	4	0,0	Tu2

T - Ton; FU - Feinschluff; MU - Mittelschluff; TMU - Summe aus Ton, Fein- und Mittelschluff; GU - Grobschluff; U - Schluff; TU - Summe aus Ton und Schluff; GS - Grobsand; MS - Mittelsand; FS - Feinsand; S - Sand; SK - Skelett (>2 mm)

Tiefenfunktionen  
bodenchemischer Kennwerte



Ergebnisse der bodenchemischen Untersuchungen

Tiefe in dm	Horizont	Pro- be	Hum in Masse%	Nt in Masse%	:org/Nt	pH1	pH2	T	Ca	Mg	Na	K	H	S	V	CaCO3
in mval/100g																
3	aAp	1	3,62	0,24	8,82	6,70	7,05	33	23,40	1,80	0,20	0,40	7	26	79	0,00
4,5	aSdw-M	2	3,10	0,18	9,89	6,90	7,25	34	20,70	1,90	0,00	0,00	11	23	68	0,00
5,5	fAah <sup>a</sup> Srd	3	2,41	0,13	11,1	7,10	7,30	35	30,50	2,90	0,20	0,00	1	34	97	0,00
14	aGo-Srd	4	1,38	0,07	11,4	7,20	7,5	31	28,10	1,70	0,00	0,00	1	30	97	0,00

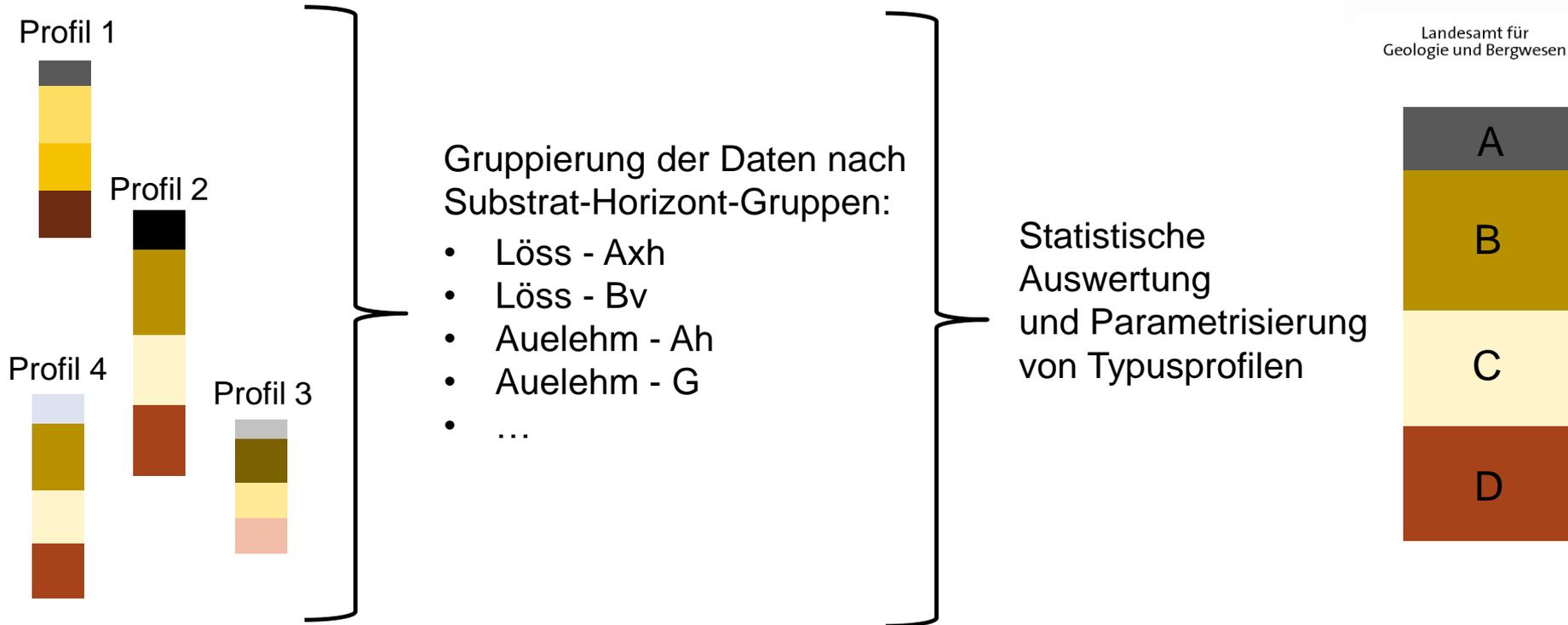
Hum - Humusgehalt (Verbrennung im Sauerstoffstrom, bestimmter Kohlenstoff \* 1,724); Nt - Gesamtstickstoff (n. KJELDAHL); C/Nt - Kohlenstoff-Stickstoff-Verhältnis; pH1 - pH-Wert in KCl-Suspension; pH2 - pH-Wert in CaCl2-Suspension; Kationen-Umtauschkapazität (modifiziert n. JACKSON-MEHLICH); T - Kationen-Umtauschkapazität; Ca, Mg, Na, K - austauschbare Ca-, Mg-, Na-, K-Ionen; S - Summe der austauschbaren Alkali- und Erdalkalitionen; H - austauschbare H- und Al-Ionen (berechnet); V - Basensättigung (berechnet); CaCO3 - Carbonatgehalt (CO2-Bestimmung und Umrechnung auf CaCO3)

Grafik: W. Kainz (LAGB)



Zusammenführung sämtlicher Aufschlussdaten  
des LAGB in der Aufschlussdatenbank ADB

# Bodendaten - aufnehmen, analysieren, archivieren, auswerten



Horizont	Substrat	Humus	Kalk	Ton	...	nFK	...
A	X	5	0	14		18	
B	Y	3	3	4		7	
C	Z	0	10	22		16	

## Möglichkeiten

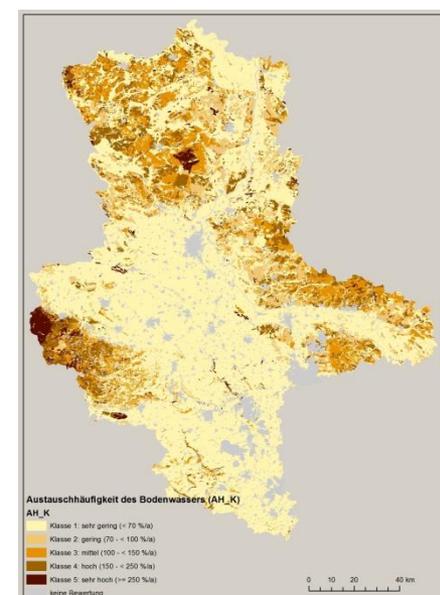
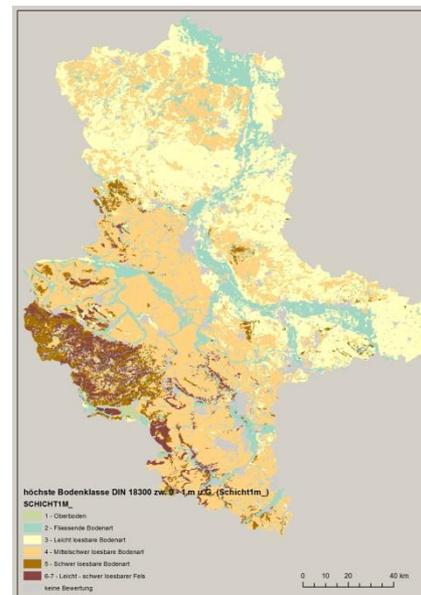
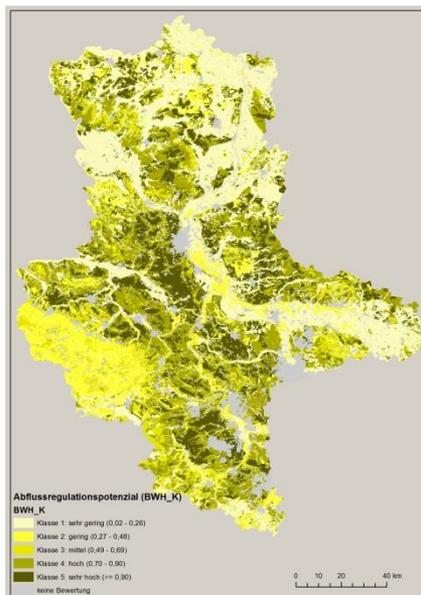
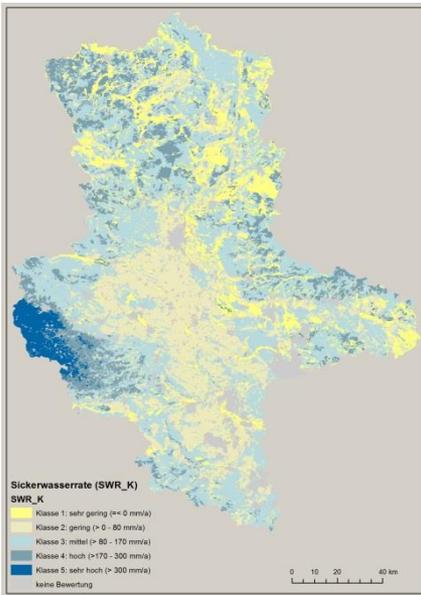
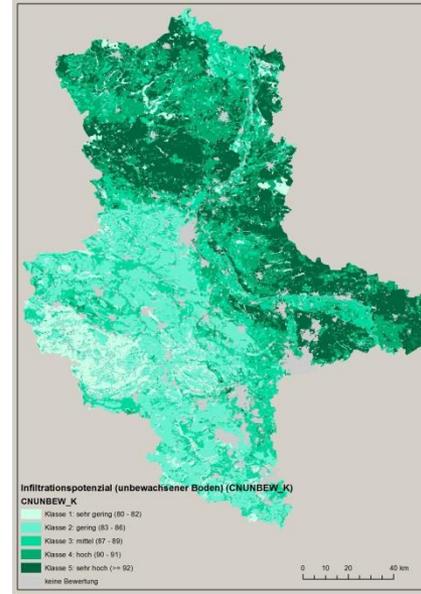
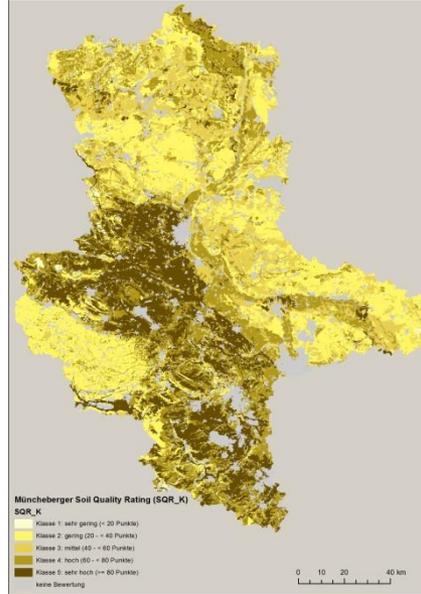
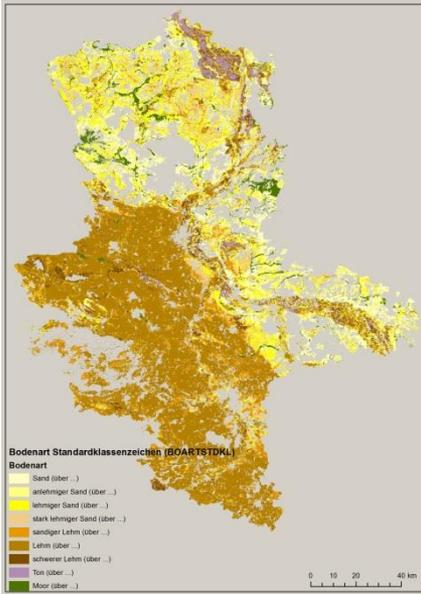
- Inventar der Böden weitgehend bekannt
- Bodenparameter und Kennwerte für die meisten Substrat-Horizont-Gruppen verfügbar
- Modellierung und kartografische Darstellung von landwirtschaftlich relevanten Fragestellungen (Bodenwasserhaushalt, Ertrag, Humus, Erosion, ...) möglich

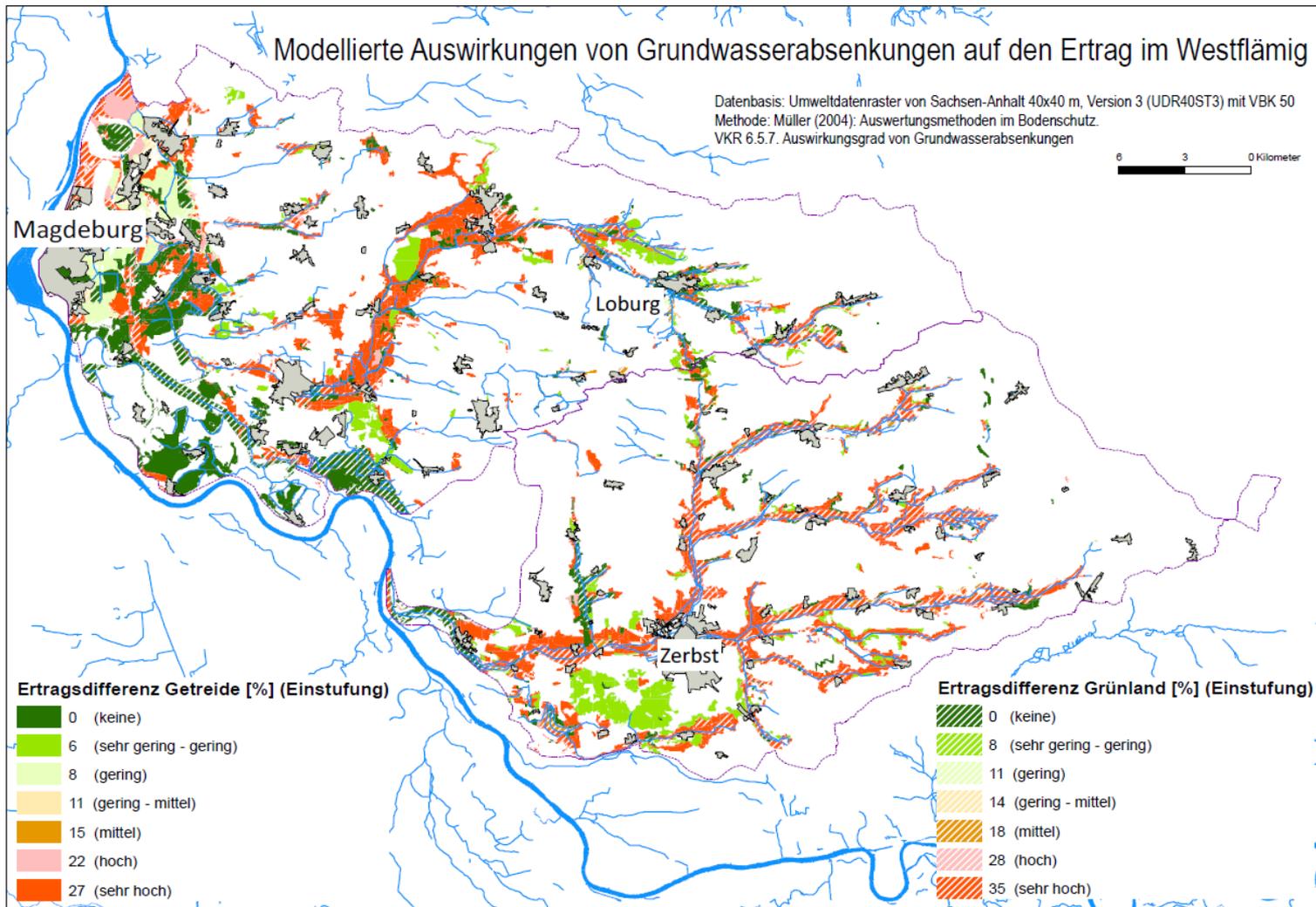
# Möglichkeiten und Defizite



SACHSEN-ANHALT

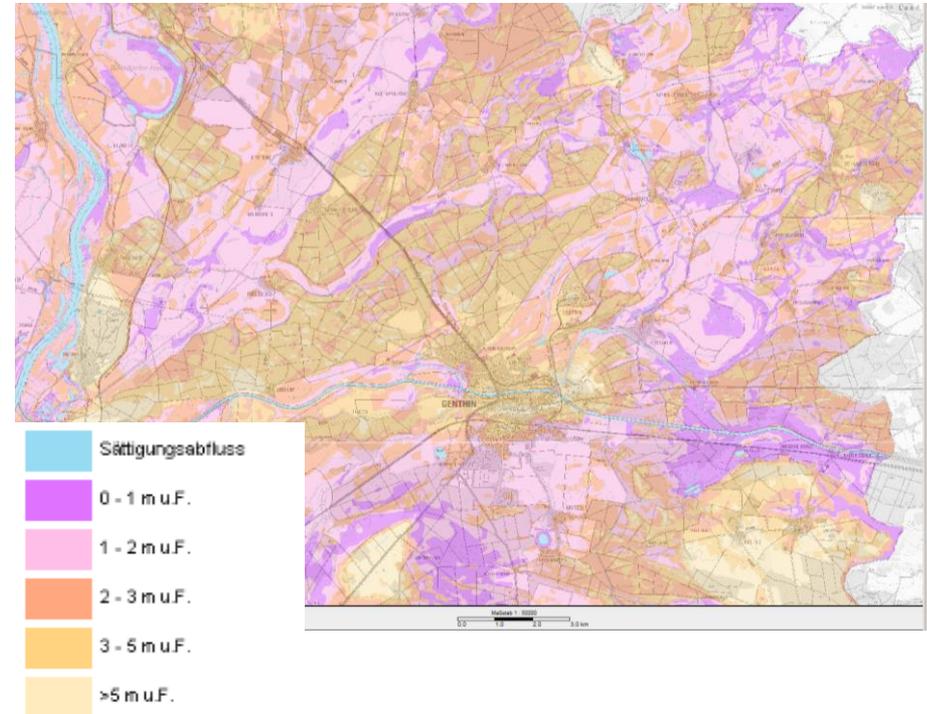
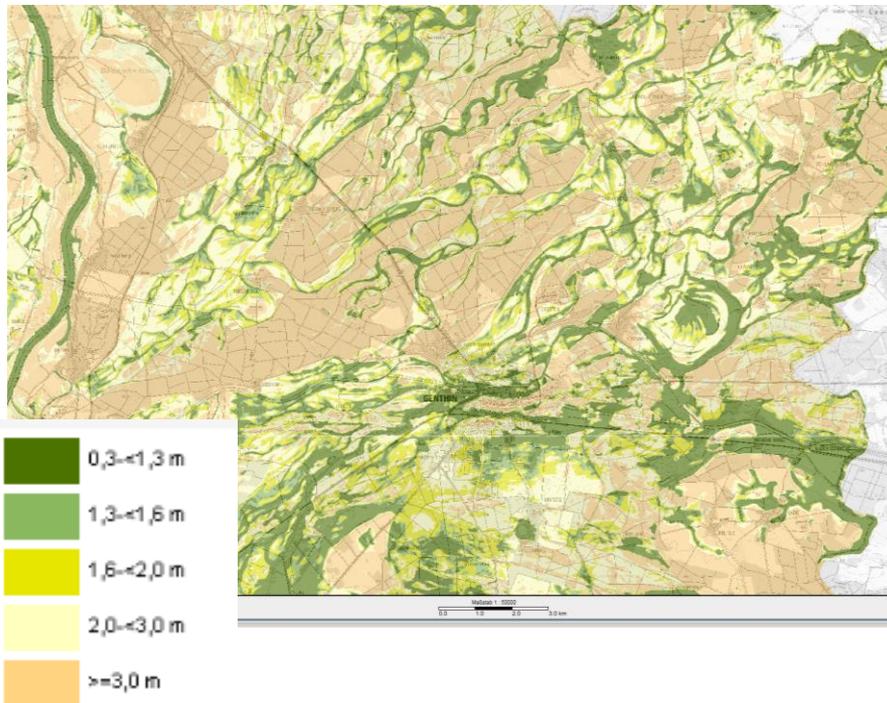
Landesamt für  
Geologie und Bergwesen



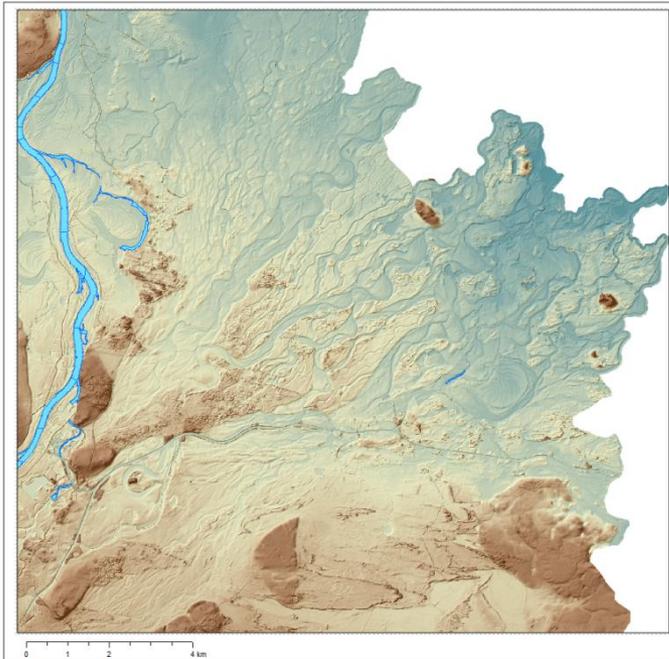


## Defizite (Auswahl)

- Räumliche Abbildung der Bodenverhältnisse in Maßstäben < 1:50.000
- Grundwasserflurabstände (Merkmale im Bodenprofil vs. Grundwasserabsenkung und Klimawandel)



- regelbasierte Zusammenführung und Vereinheitlichung von Daten mit bodenkundlichem Inhalt, insbesondere
  - Bodenschätzung
  - Forstliche Standortskartierung
  - Geologische Karte 1:25.000
  - Digitales Geländemodell



Ziel: „Boden-Rohdatenkarte“ mit

- Bodentyp und
- Substratabfolge (Bodenarten(haupt)gruppe, Kalkgehalt, Skelettgehalt, Ausgangsgestein)

Innovation:

- Herleitung des Bodentyps aus Bodenschätzung und Geologie
- Kartografische Darstellung von Datenlücken bei und Widersprüchen zwischen Eingangsdaten
- Berücksichtigung unterschiedlicher Datenqualitäten