

Symposium

Bodeninformationen – Grundlage für Bodenschutz,
Wirtschaft und Forschung

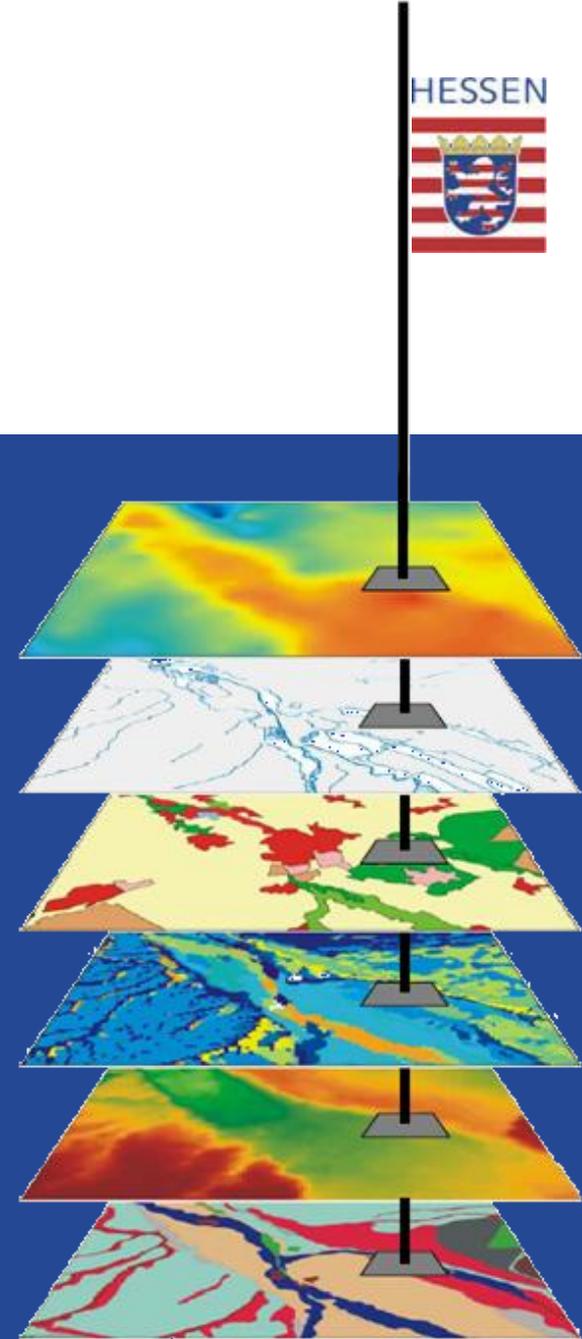
Dresden - 12. 10.2011 – 13.10 2011

HESSEN



Daten der Bodenschätzung – Informationsgrundlagen für Boden-, Grundwasser-, Natur- und Artenschutz sowie der Kommunalplanung

- “Philosophie“
- Qualitätssicherung
- Ergebnisse und Produkte
- Anwendungen
- “Fehler“



Bodenflächeninformation des FIS Boden/Bodenschutz nach Maßstabs- und Anwendungsbereichen

Kleinmaßstäbige Flächeninformation 1:100.000 bis 1:1 Mio.

Anwendungsbereich:
Landesweite Planung
Fachliche Landesübersichten
Bodenregionalisierung

Bodenflächendaten 1:200.000
bis 1 : 1 Mio.

Mittelmaßstäbige Flächeninformation 1:10.000 bis 1:100.000

Anwendungsbereich:
Regionale Planung
Regionale Fachauswertungen

Bodenkarte 1:25.000 (**BK25**),
wird nicht weiter gepflegt

Bodenflächendaten 1:50.000
BFD50

Großmaßstäbige Flächeninformation 1:2.000 bis 1:10.000

Anwendungsbereich:
Lokale Planung
Lokale Bodenbewertungen

Bodenflächendaten 1:5.000,
landwirtschaftliche Nutzfläche
BFD5L

Bodenflächendaten 1:5.000,
weinbauliche Nutzfläche
BFD5W

Bodenflächendaten 1:5.000,
forstliche Nutzfläche
BFD5F (Planung)

Standortkundliche Auswertungen und Kulissen

Standortkundliche Grundlagen
und unmittelbare Anwendung in
Planung und Vollzug

Auswertung von
Kompensationsflächen im
Offenland gemäß der
KompensationsVO

Erosionskulisse HIAP

Erosionsbewertung
CrossCompliance

Weinbaustandortatlas Hessen

Digitales Reliefmodell Hessen
(Auswertungen auf Grundlage
eines aufbereiteten DGM25)

Sickerwasserrate (mit W4)

...



Ansätze zur Nutzung der Daten der Bodenschätzung:

- Übersetzung der Profilbeschreibung der BS [NS, ..]
- Auswertung der Musterstücke [BB,..]
- Auswertung auf Basis der Schätzungsrahmen der BS [BW,..]
- Auswertung auf Basis der Klassenzeichen der BS [HE,...]

SI4D 31



T5D 39



LT6D 39



IS5Vg 28



Bodenart	Ent-stehung	Zustandsstufe						
		1	2	3	4	5	6	7
→	D	120	120	100	100	90	70	35
	DLö	120	120	120	100	90	70	35
	DAI	120	120	100	100	90	70	35
	DV	120	120	95	95	85	70	35
	Dg	-	-	95	90	65	50	25
	DgLö	-	-	100	95	70	55	25
	DgAI	-	-	100	95	70	55	25
	DgV	-	-	95	90	65	50	25
→	Lö	120	120	120	120	100	80	35
	LöD	120	120	120	110	100	80	35
	LöAI	120	120	115	110	95	80	35
	LöV	120	120	100	100	90	70	35
L Lehm →	AI	120	120	100	95	85	75	35
	AID	120	120	100	95	85	75	35
	AILö	120	120	110	105	90	75	35
	AIV	120	120	95	95	80	70	35
	Alg	-	-	100	90	65	50	25
	AlgLö	-	-	100	95	70	55	25
	AlgD	-	-	100	95	70	55	25
	AlgV	-	-	100	90	65	50	25
→	V	120	120	90	90	75	60	35
	VD	120	120	90	90	80	70	35
	VLö	120	120	95	90	80	70	35
	VAI	120	120	95	90	80	65	35
→	Vg	-	-	90	90	60	45	25
	VgD	-	-	90	90	65	50	25

Wurzelraum (cm) für alle theoretisch möglichen Klassenzeichen der Bodenart Lehm und die 7 Zustandsstufen, vgl. hierzu die „üblichen“ Schätzungsrahmen der Bodenschätzung („roter Pfeil“)

Die 5 „Säulen“ der
Qualitätssicherung
in Hessen

Maßnahmen der Qualitätssicherung

Datenqualität

**Prüfroutine
PESCH**

(ALS)

**Daten-
konsistenz,
Verknüpf-
ungen,
Plausibilität**

(Folie 42 und FESCH
bei Datenintegration)

**Gemarkungs-
fragebögen**

(ALS)

**Schreibtisch-
validierung**

(Bodenflächen- und
Profildaten,
Gemarkungsbewertung
durch DELPHI-Test)

**Gelände-
validierung**

(Testgemarkungen in
repräsentativen
Naturräumen, Muster-
und

**Vergleichsstück-
beprobung)**

Geländevalidierung: Gemeinsame Termine Frühjahr 2008



Gemeinsame Fortbildung seit 2000 - OFD und HLUG

sehr häufig mit Ehrenamtlichen („praktischen“
Landwirten)

- 1- 2 * jährlich
- Unterschiedliche Themen
 - Geologie (Mischentstehung; D/Lö-Schätzung)
 - Ausgangsgesteine (Bims, Buntsandstein, Basalt...)
 - Naturräume (Auenlandschaften; Mittelgebirge,...)
 - standortkundliche Parameter (Wurzelraum, Hydromorphie,...)
 - Acker- vs. Grünlandschätzung
 - Grenzabgleich benachbarte Bundesländer (Rh.Pf.)

Geländevalidierung: Nachschätzung

- gemeinsame Aufnahme VSt. und MSt.
durch OFD und HLUG

Spannungsfeld

- System der Bodenschätzung zu „starr“ – unflexibel
- Nomenklatur / Inhalt KA4/KA5 versus Bodenschätzung
- Zustandsstufe Genese v. Gründigkeit/ Wurzelraum
- Problematik der Bodenart
- Substrat Ansprache und Bedeutung
 - [physikochemische Bewertung - Kennwerte]

Nachschätzung

Auswertung der KLZ:

[Hessen ca. 250 MSt. und 20.000 – 25.000 VSt., 2 – 3 VSt./100ha]

- welche KLZ treten in Hessen überhaupt auf
- welche KLZ treten wie häufig auf
- welche KLZ sind einfach (Bohrstock) zu beschreiben
- welche KLZ sind ausführlich zu beschreiben
- welche KLZ sind ausführlich zu beschreiben und zu beproben

2005/ALB: insgesamt 1667 KLZ

auf 3.306.843 Flächen



Anzahl KLZ	Anzahl Flächen	Summe
692	< 10	692
325	10 – 49	1017
130	50 – 99	1147
293	100 – 999	1440
159	1.000 – 9.999	1599
61	10.000 – 99.999	1160
7	> 100.000	1167

Beispiel: 692 KLZ finden sich auf weniger als jeweils 10 Flächen, hingegen 7 auf jeweils mehr als 100.000 Flächen)

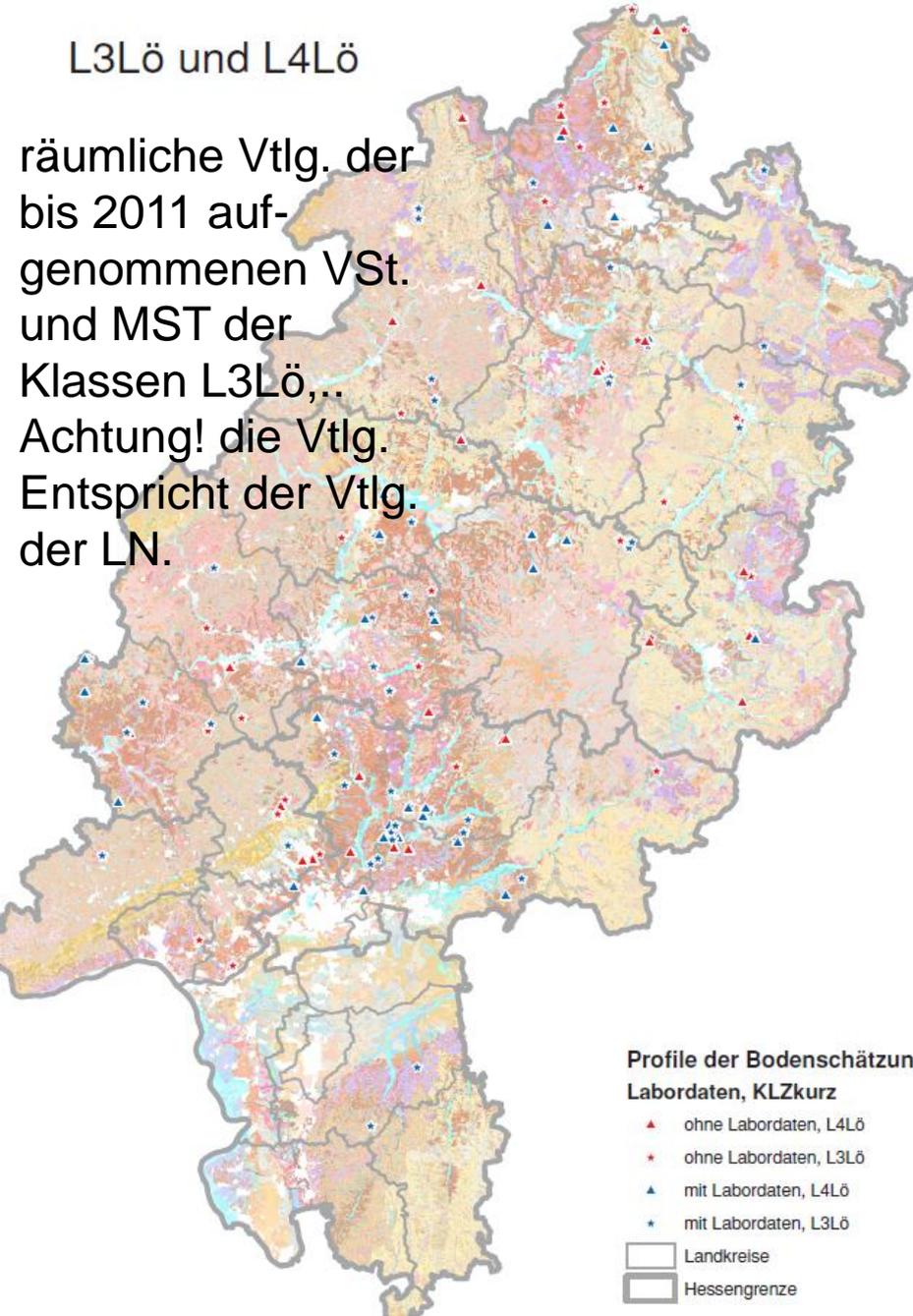
welche KLZ traten am häufigsten auf ?

L 4 Lö; n = 178.220 (570 km²) [L 3 Lö (485 km²)]

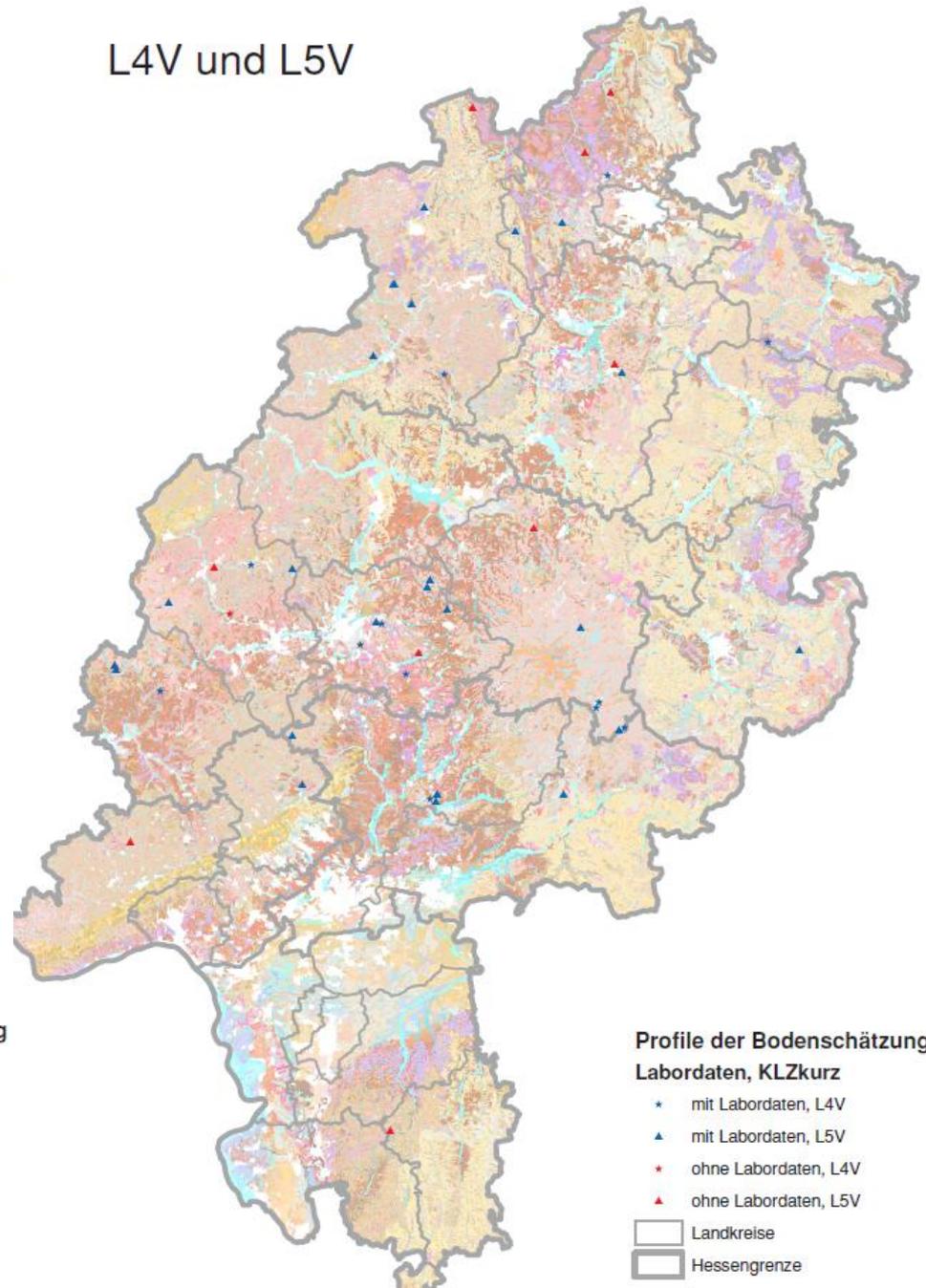
L II b3, n = 161.682 (162 km²) [L II a 3 (100 km²)]

L3Lö und L4Lö

räumliche Vtlg. der
bis 2011 auf-
genommenen VSt.
und MST der
Klassen L3Lö,..
Achtung! die Vtlg.
Entspricht der Vtlg.
der LN.

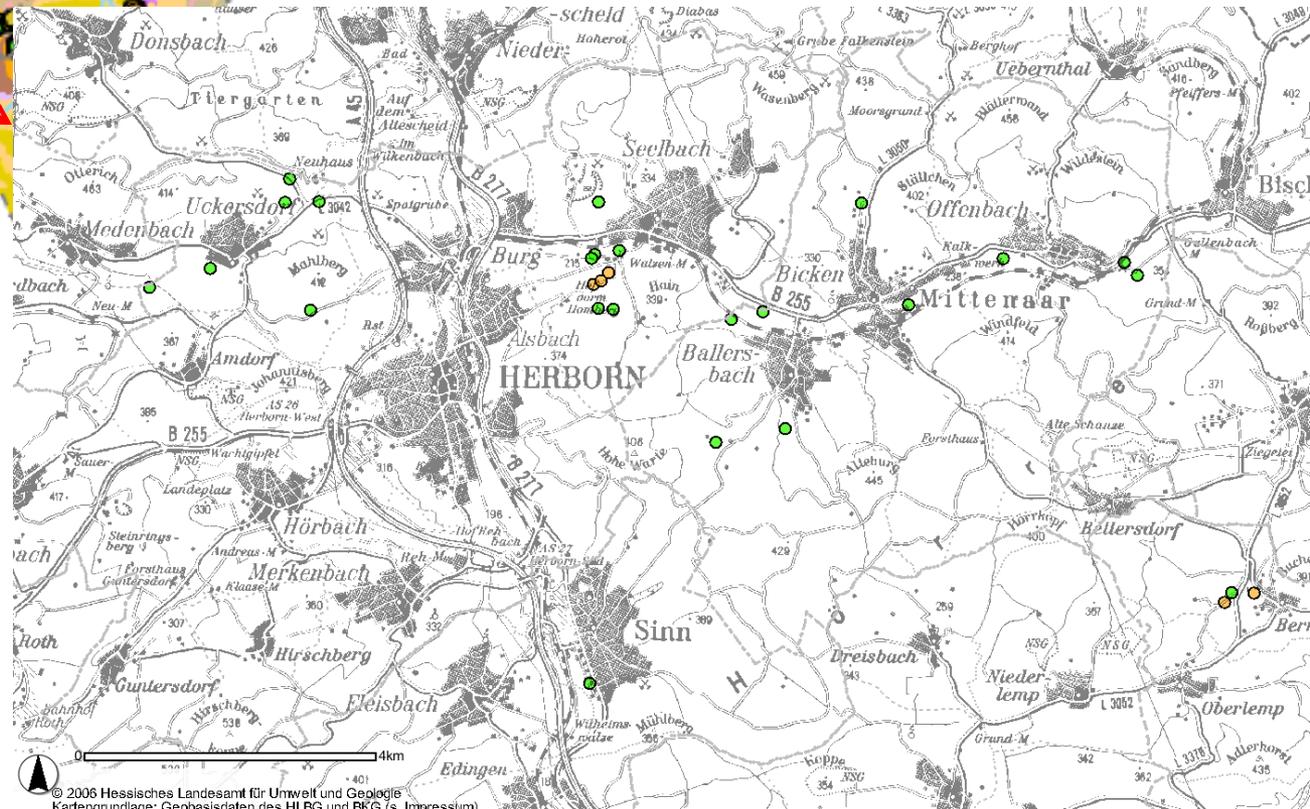
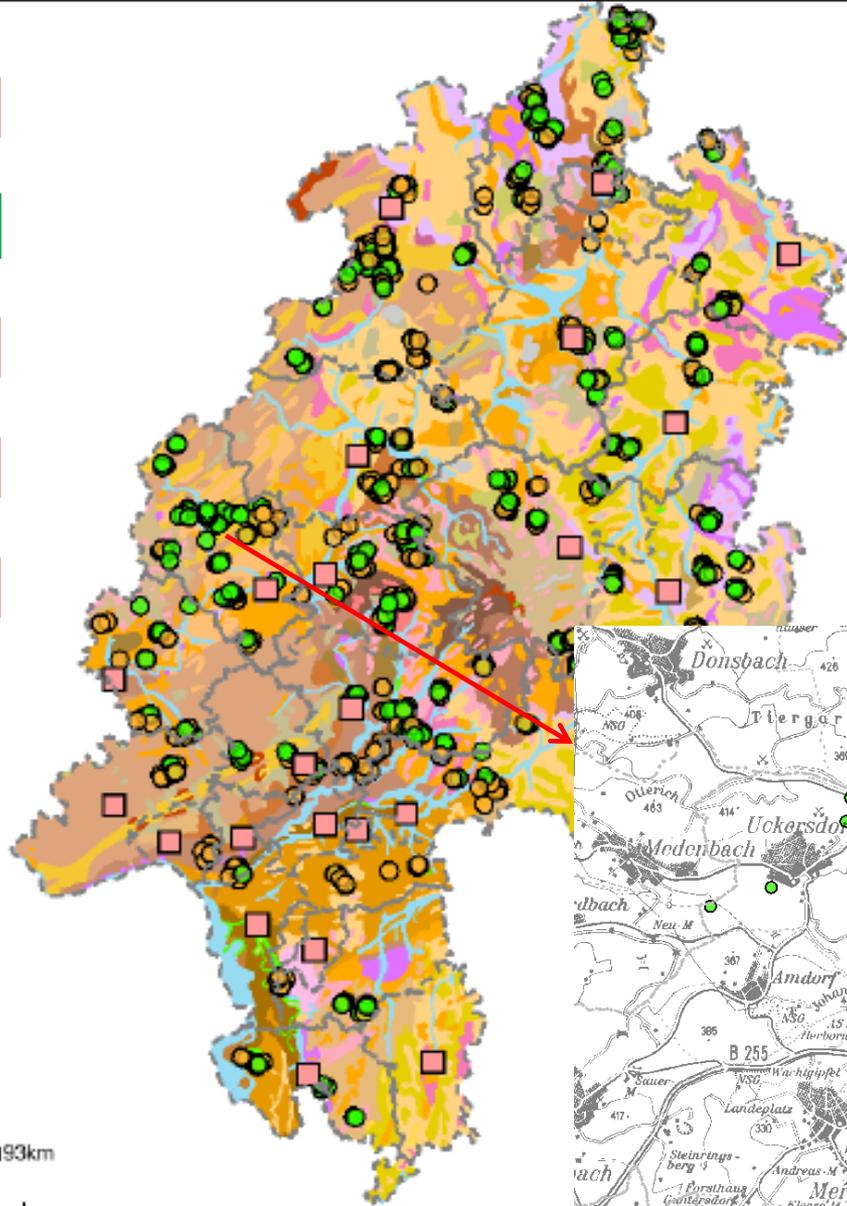


L4V und L5V





Lage der aufgenommenen VST. „hessenweit“ bzw. regional in der Region „Herborn“



93km

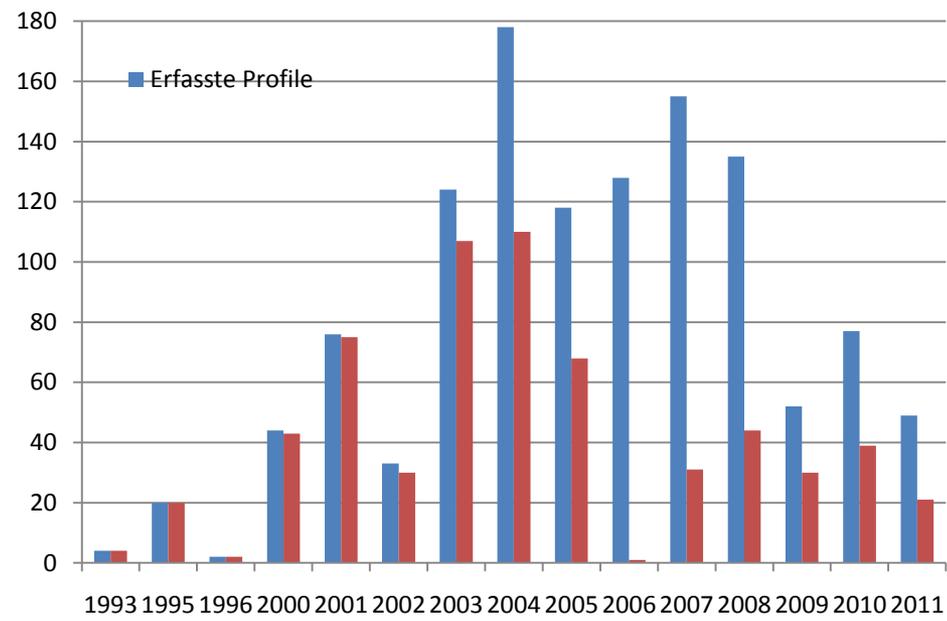
Hessen ca. 250 MSt.
20.000 – 25.000 VSt. [KEIL 2008]

Anzahl der aufgenommenen
VSt. und MSt. 2000 – 2011
[z.Zt .ca. 1200]

2006 – 2008
BZE - Aufnahme

Von 1667 KLZ des ALB wurden
bisher 199 aufgenommen

Stand 10.2011



	Juni 2007	Juni 2008	Juni 2009	Juni 2010	August 2011
Acker	459	575	658	734	790
Grünland	246	262	292	322	354
gesamt	715 (434)	837 (500)	950 (530)	1056 (575)	1044 (625)

Auswertung Klassenzeichen

Ziel je KLZ Top 100

n = 60 KLZ mit mehr als 100.000 Verweisen

(L4Lö (**61**aufg.;**33** beprobt), L3Lö (**93**;**56**), L5V (**35**;**25**),
sL5V (**26**;**12**), SL5V (**25**;**14**) und (LIIb3 (**32**;**11**), LIIa2
(**24**;**12**))

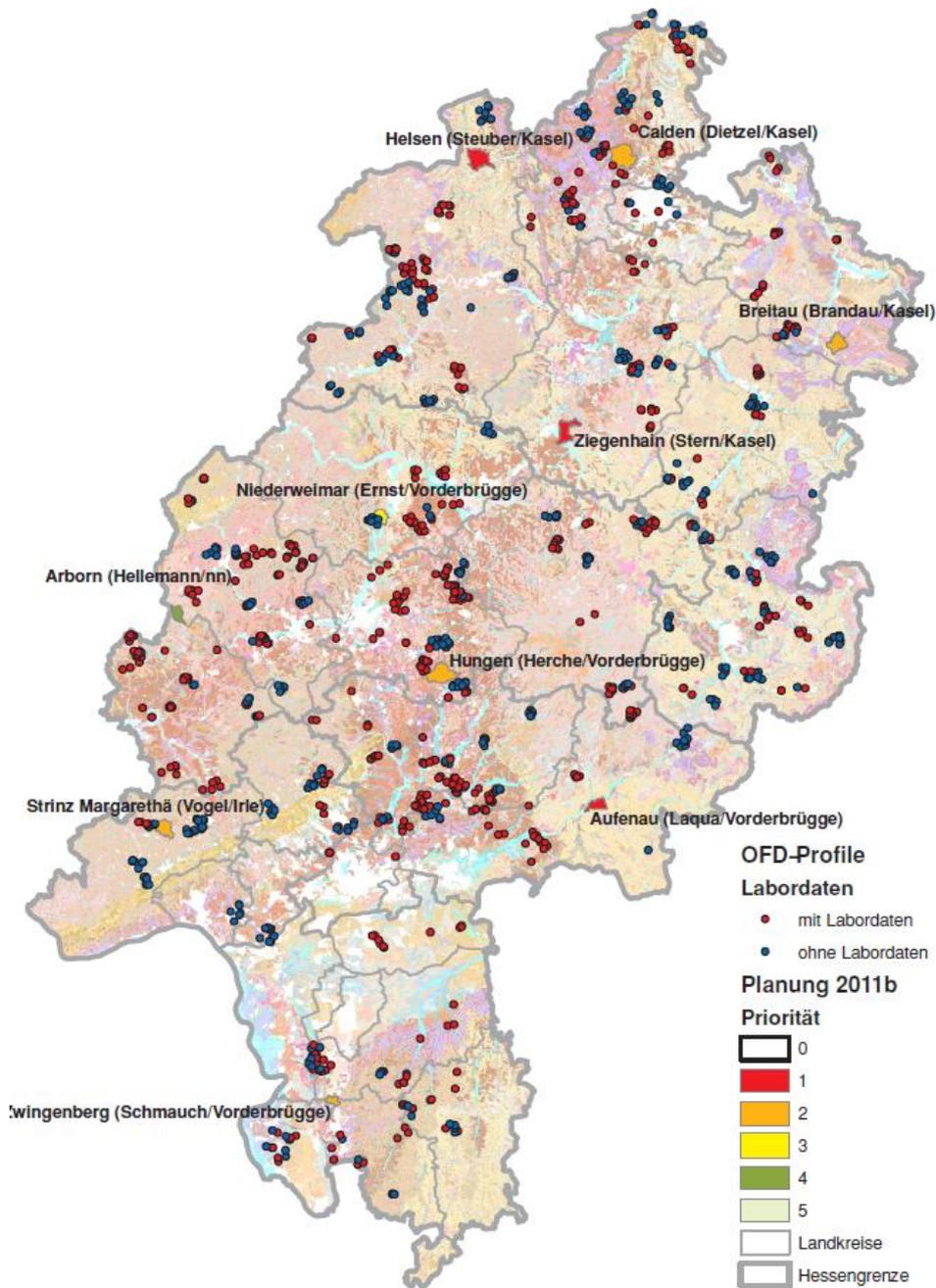
n = 40 KLZ mit 50% Landesfläche oder Verweisen

n = 20 Top 50 // Top 100

n = ohne Vorgaben Extrema

repräsentativ?

L3Lö ca. 48.000 ha bei n = 60 ein Profil auf ca. 800 ha



Planung 2011
 In welcher Gemarkung wird nachgeschätzt und welche Gemarkung ist mit welcher Priorität (Substrat, Region, KLZ) (s. Legende) zu beproben?



Nachschätzung **Substrat,**
Zustandsstufe und Bodenzahl

Vst 9 Weilmünster

L 4 LÖV 67 > L 2 LÖ 84

nFK von 193 auf 242 mm (1 KL.)

FK von 353 auf 475 mm (1 KL.)

Die folgenden Folien zeigen wie sich die Schätzung im Rahmen der Nachschätzung ändert und welche Auswirkung dies auf die Kennwerte hat



Nachschätzung **Substrat**

Vst 4 Wetzlar

sL2**D** 72 > L2**LÖD** 83

nFK von 208,8 auf 239,9 mm (1 KL.)

FK von 338 auf 449 mm (1 KL.)



MSt. Bergen-Enkheim
L4L68 – (L4LöD65)

WR 80 L4LÖD L6LÖD
nFK 200 auf 189 (1Kl.) auf 139 (2 Kl.)



„Eindruck“ Bodenschätzung „starres System“

- *Zustandsstufen* + -; eher Trend zu „besseren“
- *Mischentstehung* - häufiger angesprochen
- *Entstehung* z.B. Lö/D entspricht eher der Geologie, wird häufiger korrigiert
- *Bodenart* L-betonter, eher leichtere Bodenarten?
- *Schichtung* der Bodenarten – eher zurückgenommen (leider) z.B. Mo/S oder S/Mo
- *Wertzahlen* tendenzielle Steigerung
- *Musterstücke (?)* – Vergleichsstücke (!)

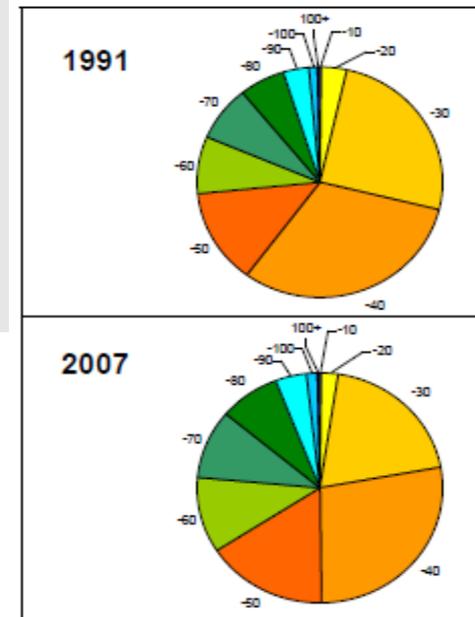


Abb. 6: Acker- und Grünlandzahlen als 10er-Klassen im Vergleich der Jahre 1991 und 2007 in Niedersachsen

Klassenzeichengruppe: **SL 7 Vg**

g1704_profil01 (Epepe VST1) : Ranker aus flachem lössarmem Anthrogrusschluff (Holozän) über Sandgrus (Basislage) aus sedimentärem Festgestein (Karbon) über sedimentärem Festgestein (Karbon)

Aufnahmedatum : 18.04.2011 Bearbeiter : Kasel, Herbert Projekt : Musterstücke der Bodendauerbeobachtung TK25-Blatt: 4718 Goddelsheim	Aufschlussart : Grabung Aufnahmeintensität : Standard-Profilbeschreibung Beprobungsintensität : keine Beprobung Klassenzeichen : SL 7 Vg 21/16 (alt: SL 6 Vg 24/19)
---	--

Bodensystematik : RNa -	Nutzung : G	Erosionsgrad : 4	Humusform :	Nässestufen : G0 S0 H0 HG0
--------------------------------	--------------------	-------------------------	-------------	-----------------------------------

Horizont untergrenze (cm)	Horizontbezeichnung	Bodenart				Hum	Ca	Wurzeln		Pd	TRD (SV)	Schicht untergrenze (cm)	Petrographie Stratigraphie Bildungsprozess
		Feinerde	Skelett	Sk-Anteil	Torfart			Zersetzung	Int.				
17	IAh	Uls	R	4	h2	c0				pd3 pt3	17	Grusschluff, Holozän, anthropogen	
20	IIilCv	Su3	R	5	h0	c0				pd3 pt3	20	Sandgrus, Basislage, soliflukтив	
30	IIIimCv	m	XXf	6	h0	c0				72321 pt5	30	sedimentäres Festgestein, Karbon,	

Profilwand mit Maßband.



- Allgemeine Bodenchemiedaten:
- Schwermetallanalysen:
- Organische Bodenchemiedaten:
- Allgemeine Bodenphysikdaten:
- Korngrößen:
- Radionuklide:

Kennwerte:

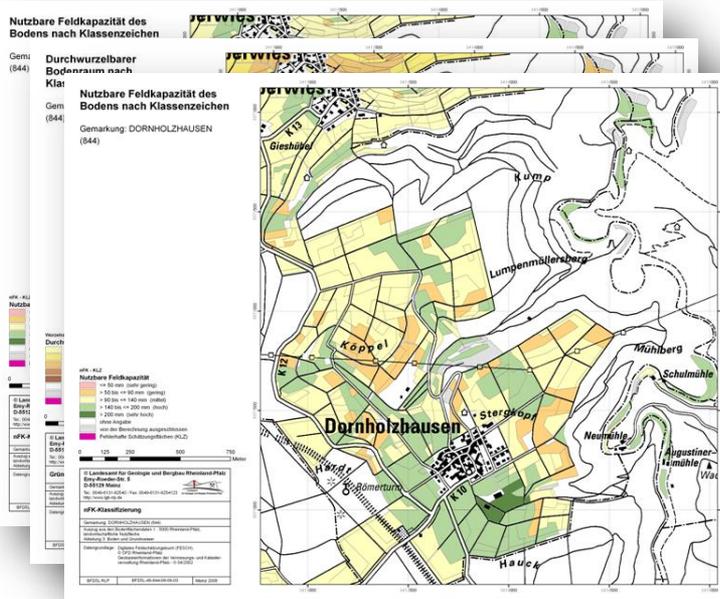
Methode:	Wert (mm WS):
FK-Gesamtprofil TRD (KA4)	39
FK-100 TRD (KA4)	39
nFK-Gesamtprofil TRD (KA4)	26
nFK 100 TRD (KA4)	26

Kennwerte mit WurzDB Methode
Bodenschätzung:

Methode:	Wert (mm WS):
FK WurzDB Klassenzeichen:	39
nFK WurzDB Klassenzeichen:	26

WurzDB Klassenzeichen: **2,5 dm**
 WurzDB Bearbeiter: **2 dm**

Karten



WMS/WFS

Dokumentation



Konf. Daten





BodenViewer Hessen

Themen

- Bodenzustandskataster
 - Aufnahmeintensität
 - Untersuchungsprogramme
 - Bodendauerbeobachtung
 - Kartier. Landesaufnahme
 - MST/VST Labordaten
 - MST/VST Bodennutzung
- Bodenflächenkataster
 - großmaßstäbig (1:5000, LF)
 - räumliche Verfügbarkeit
 - Bodenschätzungskarte
 - Ertragsmesszahl
 - nutzbare Feldkapazität
 - Feldkapazität
 - Ertragspotenzial
 - Standorttypisierung
 - edaph. Feldhamster-Habitat
 - Flächen für Bodenauftrag
 - Erosionsfaktor-K
 - mittelmaßstäbig (1:50.000)
 - kleinmaßstäbig (1:500.000)
- Übersicht

Karte aktualisieren

- Automatisch aktualisieren

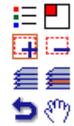
Hilfe:

Wenn Karte und Themen nicht übereinstimmen, bitte Karte aktualisieren drücken.

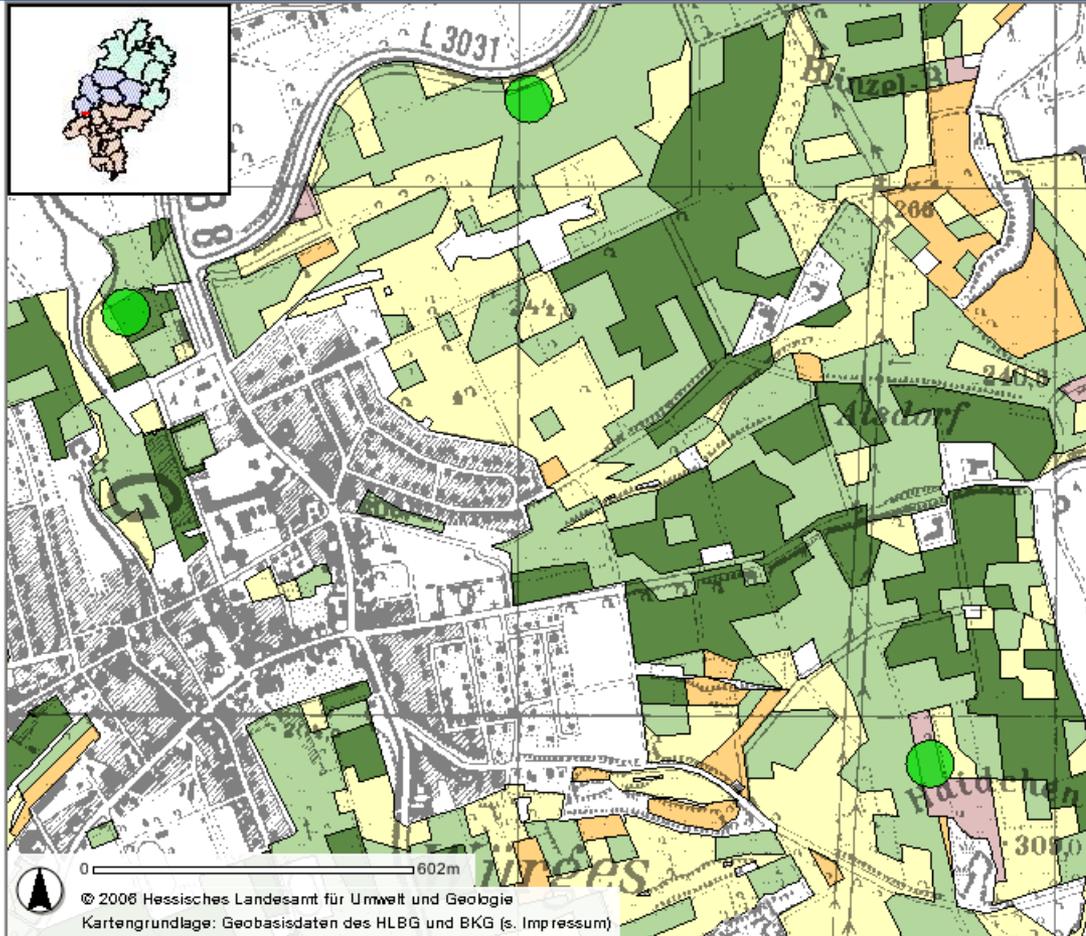
- ▶ Eine geschlossene Gruppe
- ▼ Eine geöffnete Gruppe

Zoomen auf:

--- bitte auswählen ---



Hilfe



© 2008 Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
Kartengrundlage: Geobasisdaten des HLBG und BKG (s. Impressum)

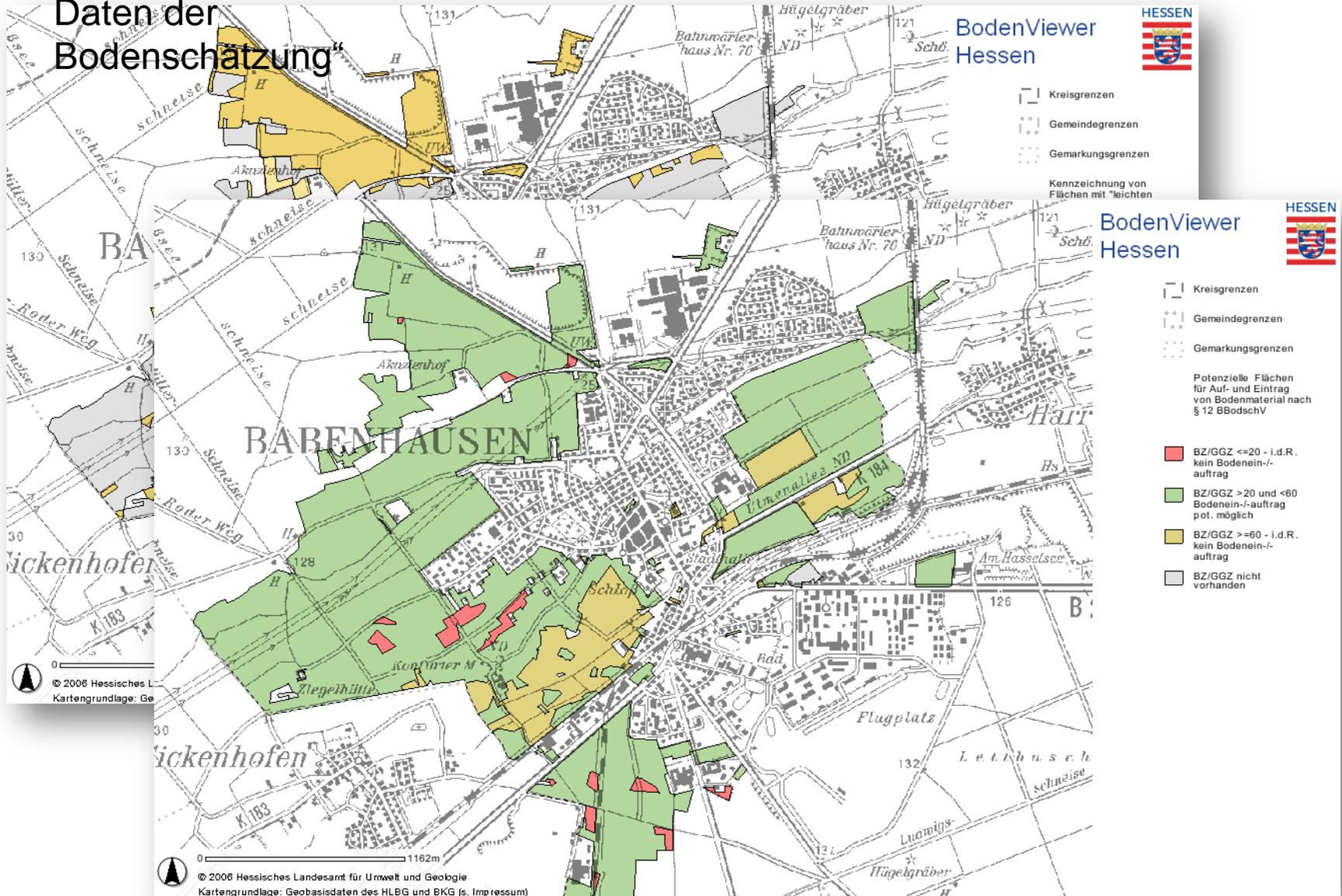
Willkommen beim Kartenservice zu Bodendaten in Hessen

Das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie informiert Sie an dieser Stelle über Eigenschaften und Funktionen der Böden in Hessen. Es werden Bodendaten auf unterschiedlichen Maßstabsebenen als Flächeninformation dargestellt. Zusätzlich stehen übergreifende Bodeninformationen an untersuchten Standorten zur Verfügung. Der Nutzer kann mit Hilfe der vorliegenden Anwendung sowohl räumlich als auch inhaltlich interaktiv recherchieren. Mehrfachige Informationen zum Medium "Boden" finden sie auf der Internetpräsenz des HLBG

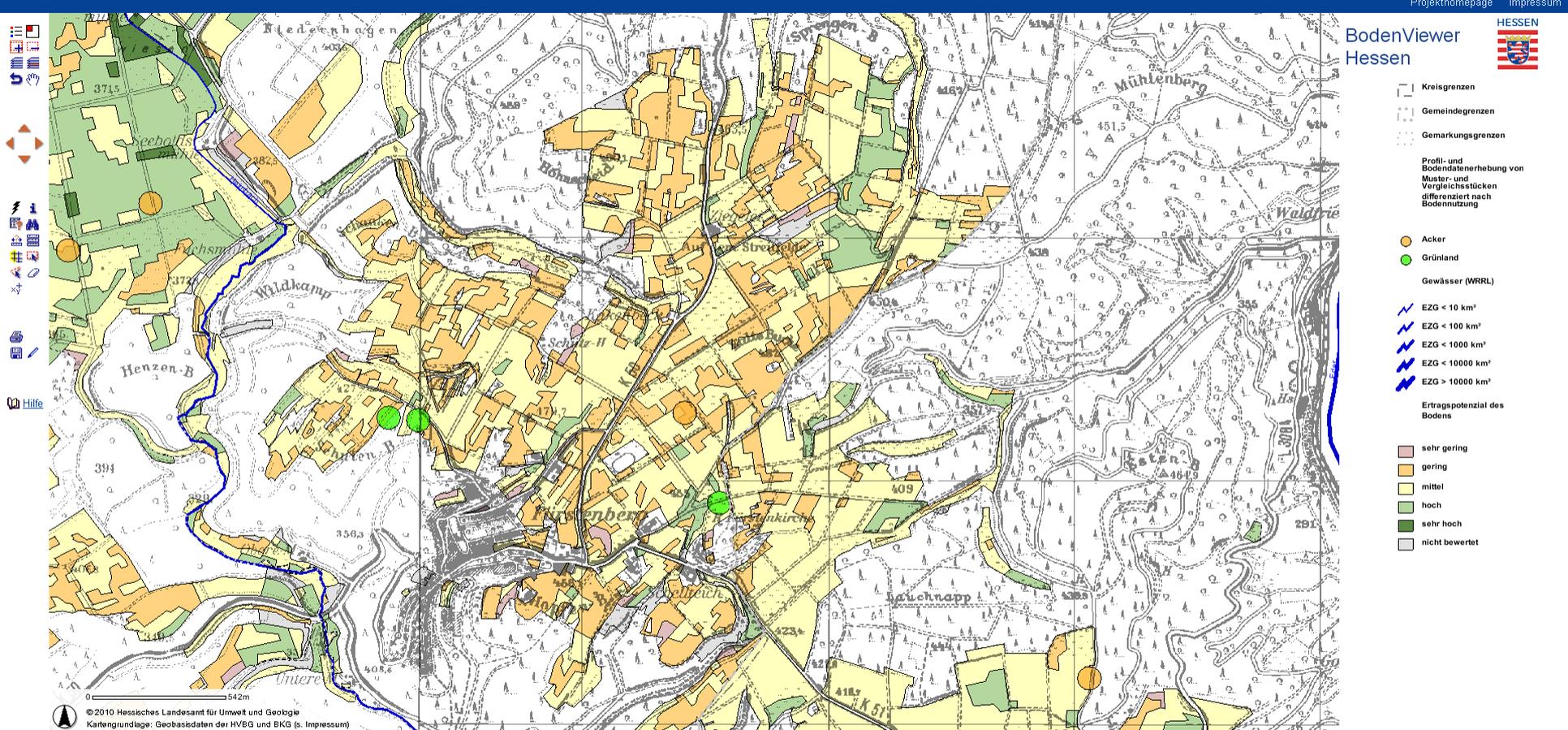
modeBlurb-Text

„Bodenfunktionale Auswertung der Daten der Bodenschätzung“

Arbeitshilfen – AbfallklärVO/§12 BBodSchV



BBodSchG §2(2) 1a -Lebensraumfunktion (natürliche Bodenfruchtbarkeit)



Willkommen beim Kartenservice zu Bodendaten in Hessen

Das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie informiert Sie an dieser Stelle über Eigenschaften und Funktionen der Böden in Hessen. Es werden Bodendaten auf unterschiedlichen Maßstabsebenen als Flächeninformation dargestellt. Zusätzlich stehen übergreifende Bodeninformationen an untersuchten Standorten zur Verfügung. Der Nutzer kann mit Hilfe der vorliegenden Anwendung sowohl räumlich als auch inhaltlich interaktiv recherchieren. Weiterführende Informationen zum Medium "Boden" finden sie auf der [Internetpräsentation des HLUG](#).

Zoomen auf:
--- bitte auswählen ---

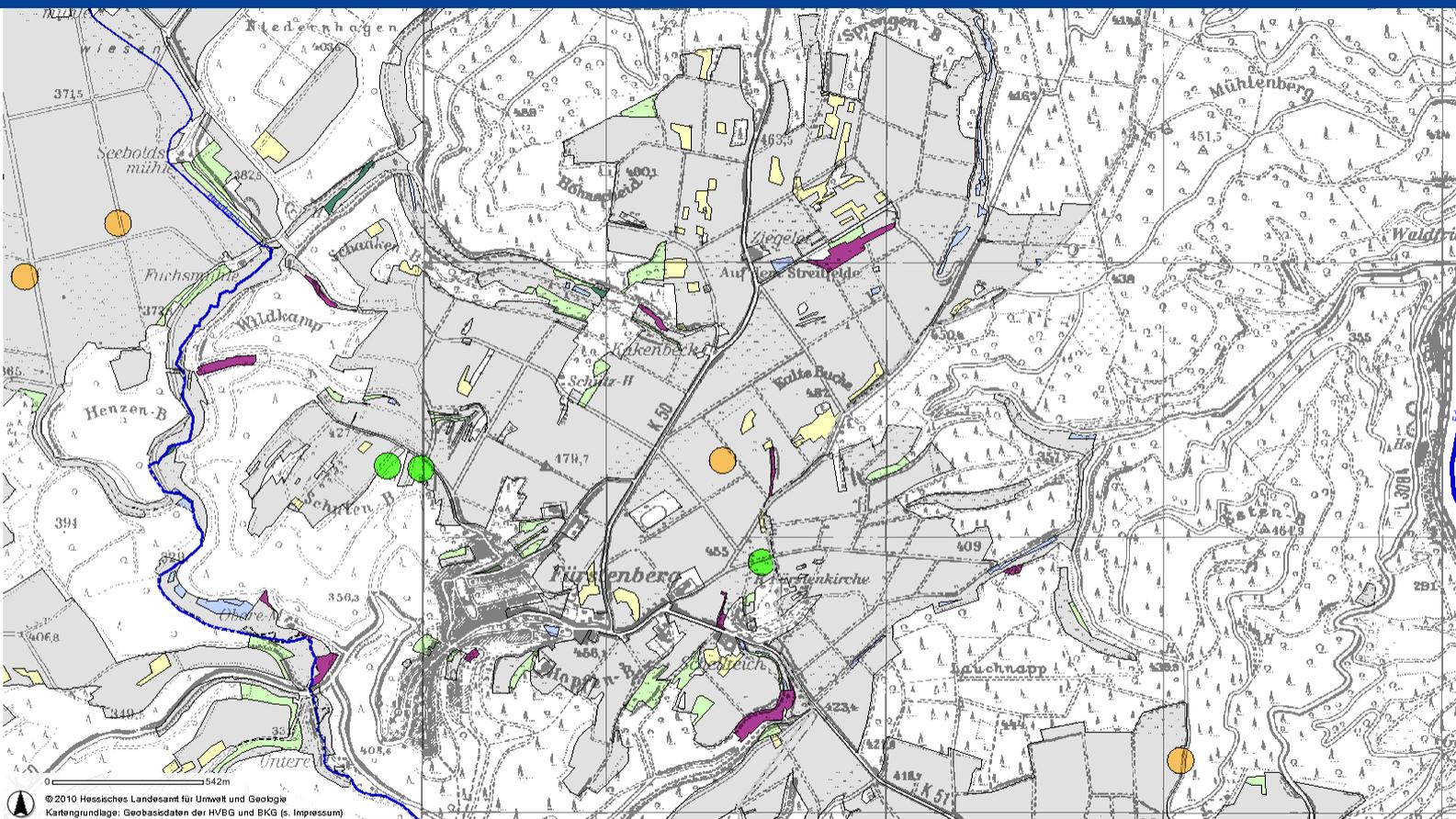
Natur- und Bodenschutz

BBodSchG §2(2) 1 a Lebensraumfunktion

(„Standorttypisierung für die Biotopentwicklung“)

BodenViewer Hessen - Mozilla Firefox
Datei Bearbeiten Ansicht Chronik Lesezeichen Extras Hilfe
Hessisches Landesamt für Umwelt und G... BodenViewer Hessen
http://bodenviewer.hessen.de/viewer.htm
musterstücke brandenburg

Navigation icons: Home, Back, Forward, Stop, Refresh, Print, Fullscreen, etc.



BodenViewer Hessen

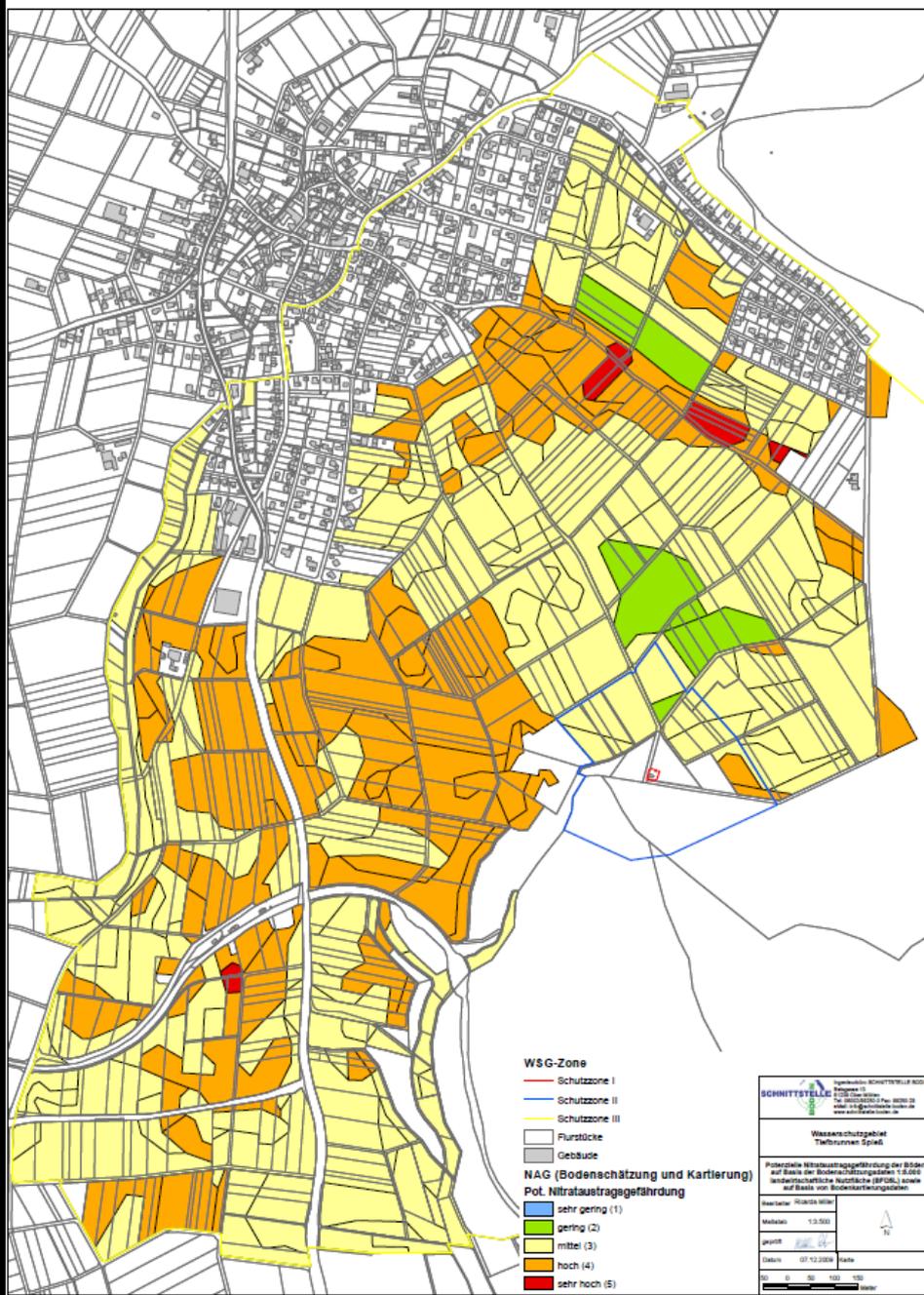
- Kreisgrenzen
- Gemeindegrenzen
- Gemarkungsgrenzen
- Profil- und Bodendatenerhebung von Muster- und Vergleichsstücken differenziert nach Bodenutzung
- Acker
- Grünland
- Gewässer (WRRL)
- EZG < 10 km²
- EZG < 100 km²
- EZG < 1000 km²
- EZG < 10000 km²
- EZG > 10000 km²
- Standorttypisierung für die Biotopentwicklung
- Trockenstandort (Ackerland)
- Trockenstandort (Grünland)
- Nassstandort (Moorsubstrate)
- pot. Nassstandorte (Moorsubstrate)
- Nassstandort (Grünland)
- Hütung mit pot. extensiver Nutzung
- keine Typisierung

Willkommen beim Kartenservice zu Bodendaten in Hessen
Das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie informiert Sie an dieser Stelle über Eigenschaften und Funktionen der Böden in Hessen. Es werden Bodendaten auf unterschiedlichen Maßstabsebenen als Flächeninformation dargestellt. Zusätzlich stehen übergreifende Bodeninformationen an untersuchten Standorten zur Verfügung. Der Nutzer kann mit Hilfe der vorliegenden Anwendung sowohl räumlich als auch inhaltlich interaktiv recherchieren. Weiterführende Informationen zum Medium "Böden" finden sie auf der [Internetpräsentation des HLUG](#).

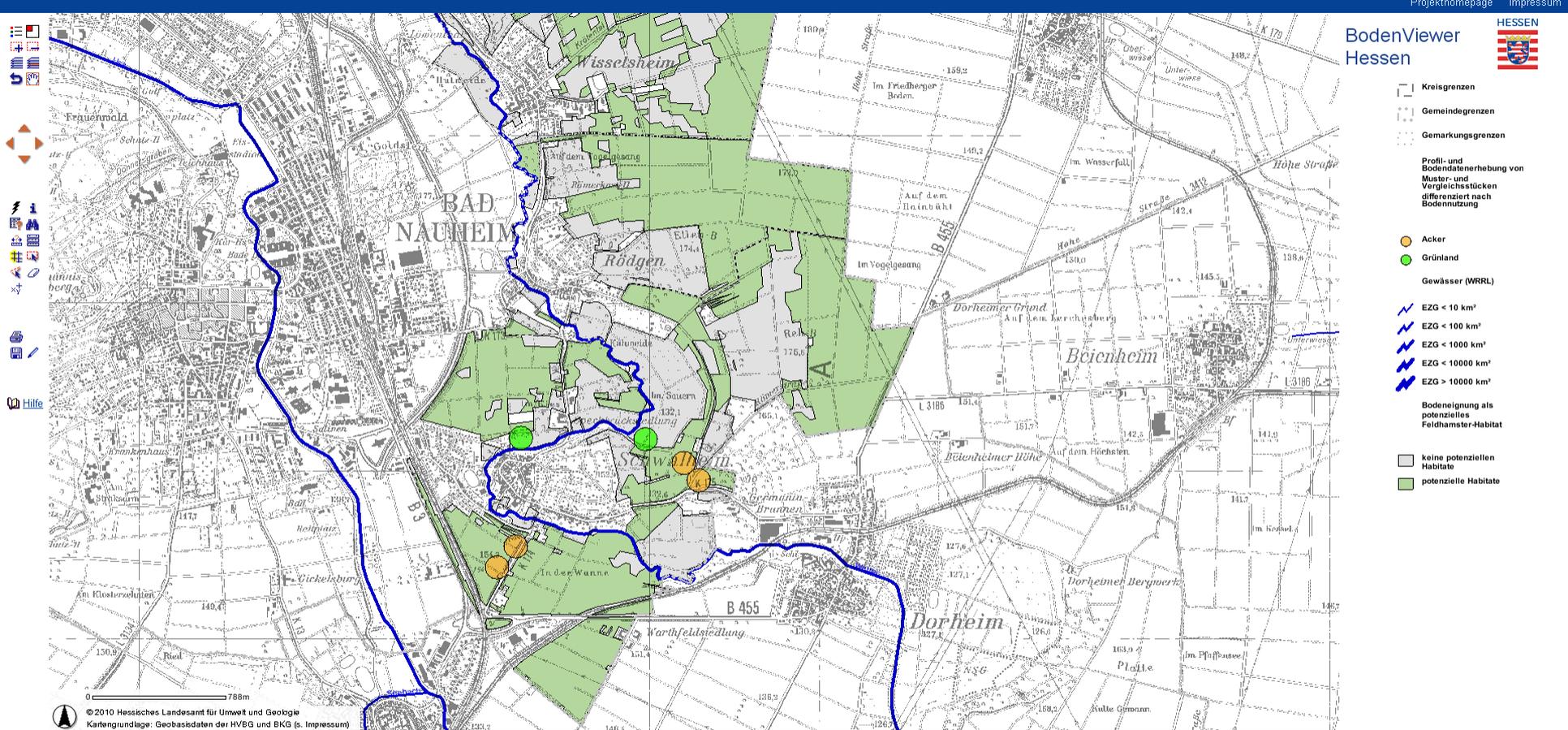
Zoomen auf: --- bitte auswählen ---

Grundwasserschutz

„Pot. Nitrataustragsgefährdung“



Artenschutz – Bodeneignung als potentielles Feldhamsterhabitat



Willkommen beim Kartenservice zu Bodendaten in Hessen

Das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie informiert Sie an dieser Stelle über Eigenschaften und Funktionen der Böden in Hessen. Es werden Bodendaten auf unterschiedlichen Maßstabsebenen als Flächeninformation dargestellt. Zusätzlich stehen übergreifende Bodeninformationen an untersuchten Standorten zur Verfügung. Der Nutzer kann mit Hilfe der vorliegenden Anwendung sowohl räumlich als auch inhaltlich interaktiv recherchieren. Weiterführende Informationen zum Medium "Boden" finden sie auf der [Internetpräsentation des HLUG](#).

Zoomen auf:
--- bitte auswählen ---

Bereits Anfang der 90er Jahre des letzten Jahrhunderts beschäftigte sich eine Arbeitsgruppe der LABO, bzw. der „Sonderarbeitsgruppe – Informationsgrundlagen Bodenschutz“ mit den Möglichkeiten der „Nutzung der Bodenschätzungsergebnisse zum Aufbau eines Bodeninformationssystems“. Der zugehörige Bericht aus dem Jahr 1993 ist eine der ältesten Publikationen der LABO.

7 Zusammengefaßtes Ergebnis und fachliche Empfehlungen

7.1 Eignung der Bodenschätzungsdaten

Die in der UAG „Bodenschätzung“ vertretenen bodenkundlichen Dienste sind einhellig der Auffassung, daß durch die digitale Bereitstellung der Bodenschätzungsdaten der Aufbau einer hinreichenden bodenkundlichen Datengrundlage wesentlich erleichtert wird und der Bedarf der in „Parzellenschärfe“ arbeitenden unteren Benutzerebene erst dadurch gedeckt werden kann. Die in der UAG „Bodenschätzung“ vertretenen datenerhebenden und -führenden Dienststellen der Finanz- und der Vermessungs- und Katasterverwaltung sehen in der digitalen Weiterverarbeitung der Bodenschätzungsdaten wesentliche Arbeitsvorteile für ihre eigenen Belange, die allein schon eine Umstellung von der analogen zur digitalen Verarbeitung rechtfertigen. Die digitale Erfassung der Bodenschätzungsdaten, ihre systematische Fortführung und Nutzung für den Aufbau leistungsfähiger Bodeninformationssysteme werden deshalb insgesamt empfohlen.

Zusammenfassung:

- *Fehler bei der Nutzung der Daten der Bodenschätzung:*
 - sie nicht zu nutzen (bitte nicht das „ob“ sondern das „wie“ diskutieren)
 - sich in „semantische“ Diskussionen (Bodenart, Gefüge,..) zu „verzetteln“
 - sie nicht konsequent mit dem Ziel einer Flächendeckung aufbereiten
 - zu wenig fachlichen Austausch mit der Schätzung (OFD, ALS, etc.)
 - keine kontinuierliche Validierung im Gelände
 - ungenügende Berücksichtigung der BS in der universitären Ausbildung [WRB >> BS], es dürften sich in der beruflichen Praxis deutlich mehr Absolventen einer bodenkundlichen Ausbildung mit den Daten der Bodenschätzung auseinandersetzen müssen als mit der internationalen Nomenklatur der Bodenkunde
 - willkürliche, punktuelle, einzelfallbezogene Interpretation durch „wen auch immer“
 -

- Dank für die Aufmerksamkeit

