

Auswirkungen der INSPIRE-RL auf die Bereitstellung von Geodatenätzen Geodatenätze Boden – Hessen

- Anforderungen von INSPIRE?
- Was leisten das vorliegende Datenmodell?
- Bodendaten in Hessen
- „Strategien“ der Datenbereitstellung
- „Geeignete Daten“ für INSPIRE (Hessen)

Klaus Friedrich & Mathias Schmanke
HLUG 12.11.2013



INSPIRE ?

INSPIRE soll die grenzübergreifende Nutzung von Geodaten in Europa erleichtern. Diese **IN**frastructure for **SP**atial **InfoR**mation in **E**urope (INSPIRE) ist das Vorhaben für eine **gemeinsame Geodateninfrastruktur** in Europa. Die Europäische Union will damit **gemeinschaftliche** aus GDI-DE umweltpolitische Entscheidungen unterstützen.

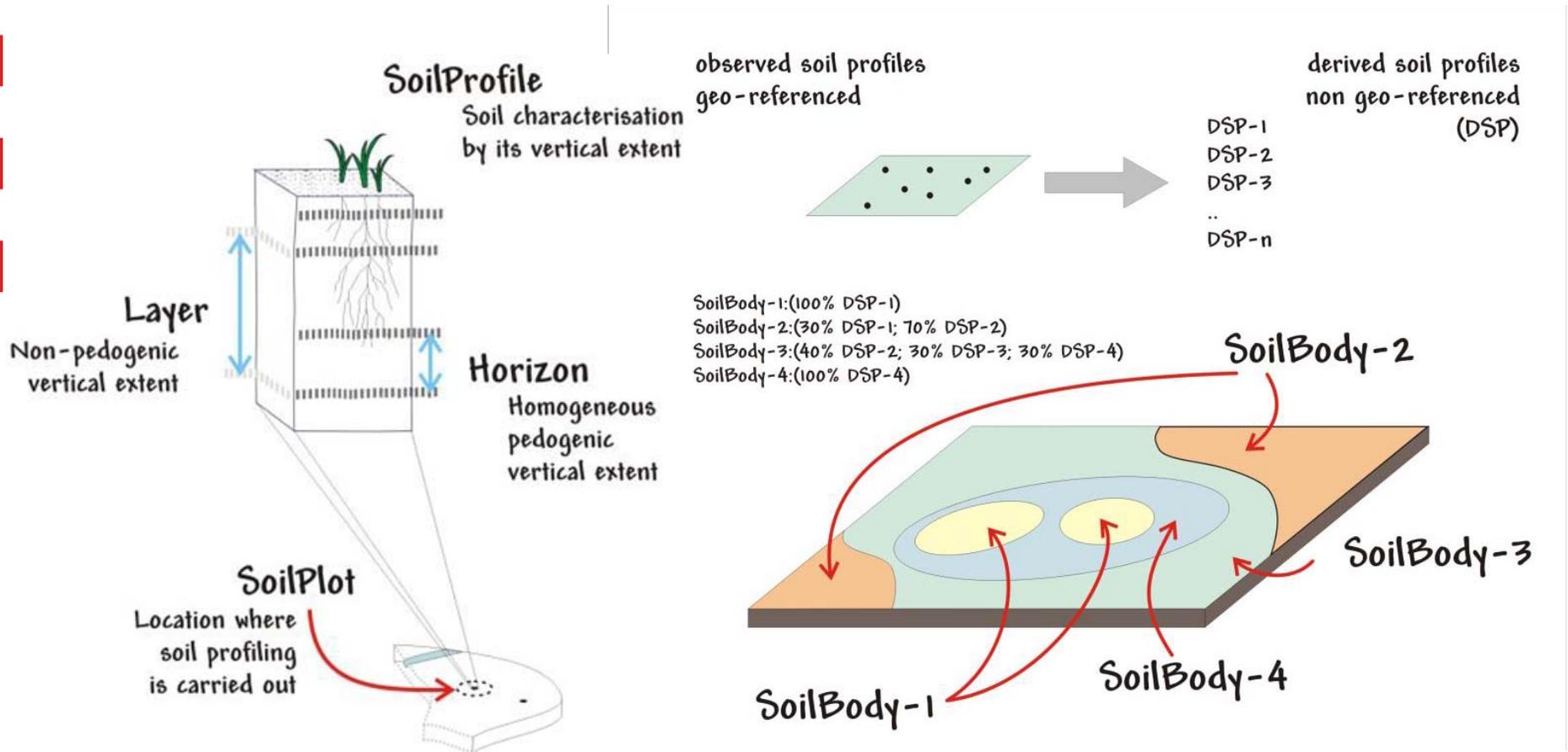
- > Einheitliche Information zu Daten (Metadaten)
- > Einheitlicher technischer Zugriff auf Daten

- > fachliche Inhalte der Daten (Qualitativ und Quantitativ) ?

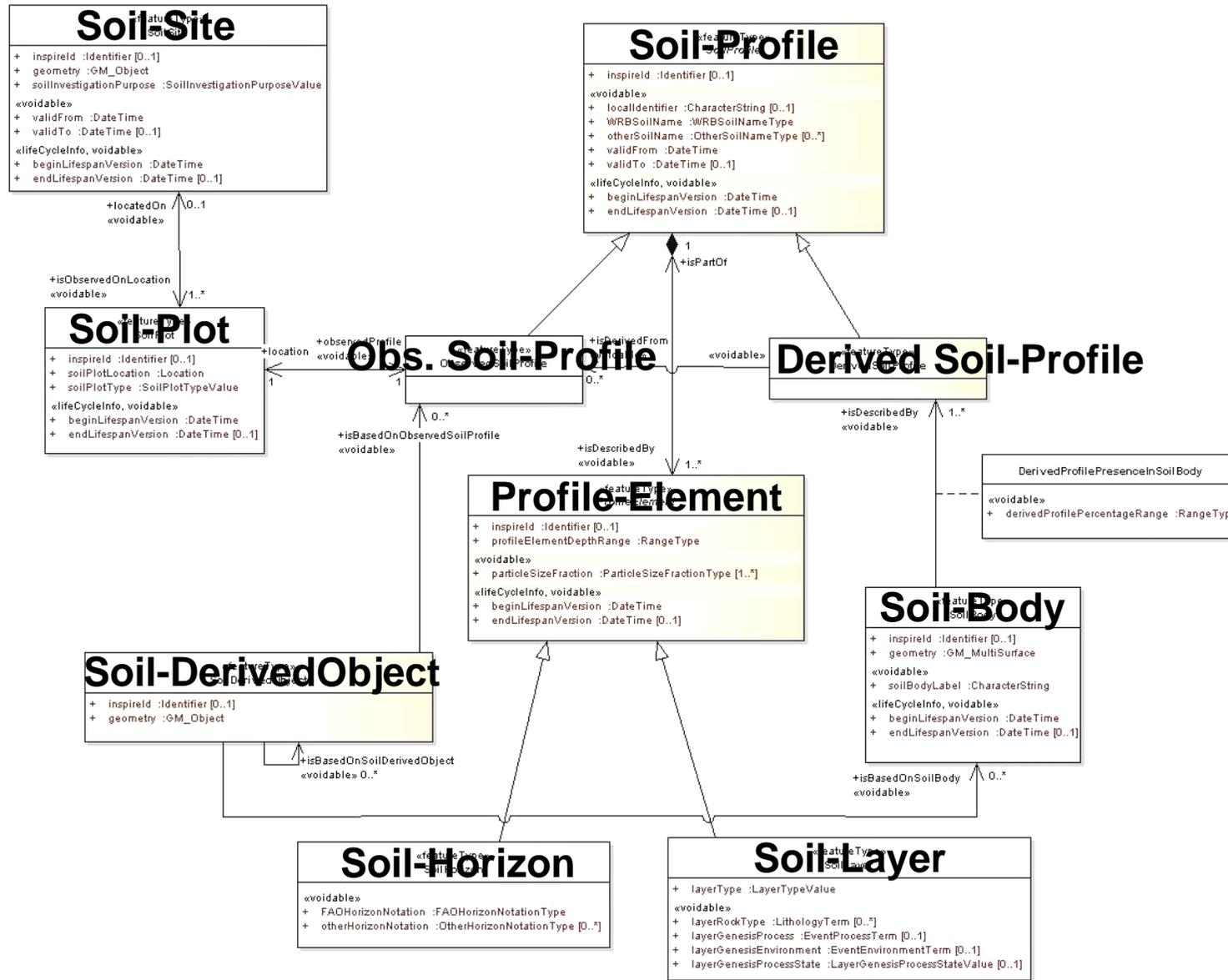
Zeitplanung für die Umsetzung von INSPIRE

03.12.2013	Metadaten zu den Themen des Anhang III	Geodatenätze und -dienste, die unter die Themen des Anhang III der INSPIRE-Richtlinie fallen, sind konform zur Verordnung (EG) Nr. 1205/2008 zur Durchführung der INSPIRE-Richtlinie hinsichtlich Metadaten mit Metadaten zu beschreiben.
Oktober 2015	Neu erhobene oder weitgehend umstrukturierte Geodatenätze zu den Themen der Anhänge II und III	Geodatenätze, die unter die Themen der Anhänge II und III der INSPIRE-Richtlinie fallen, sind konform zu den Durchführungsbestimmungen hinsichtlich der Interoperabilität von Geodatenätzen und -diensten (Datenspezifikationen) bereitzustellen. Die Bereitstellung bezieht sich nicht auf bereits existierende Geodatenätze, sondern nur auf solche, die nach der Verabschiedung der hier genannten Verordnung (voraussichtlich im Dezember 2012) neu erstellt oder weitgehend umstrukturiert worden sind.
Oktober 2020	Vorhandene Geodaten zu den Themen der Anhänge II und III	Geodatenätze, die unter die Themen der Anhänge II und III der INSPIRE-Richtlinie fallen, sind konform zu den Durchführungsbestimmungen hinsichtlich der Interoperabilität von Geodatenätzen und -diensten (Datenspezifikationen) bereitzustellen. Die Bereitstellung bezieht sich auf die Geodatenätze, die vor der Verabschiedung der hier genannten Verordnung (voraussichtlich im Dezember 2012) bereits existierten. <i>Hinweis: Es wird davon ausgegangen, dass dieses Datum für die meisten Geodatenätze gilt, die unter die Themen der Anhänge II und III der INSPIRE-Richtlinien fallen.</i>

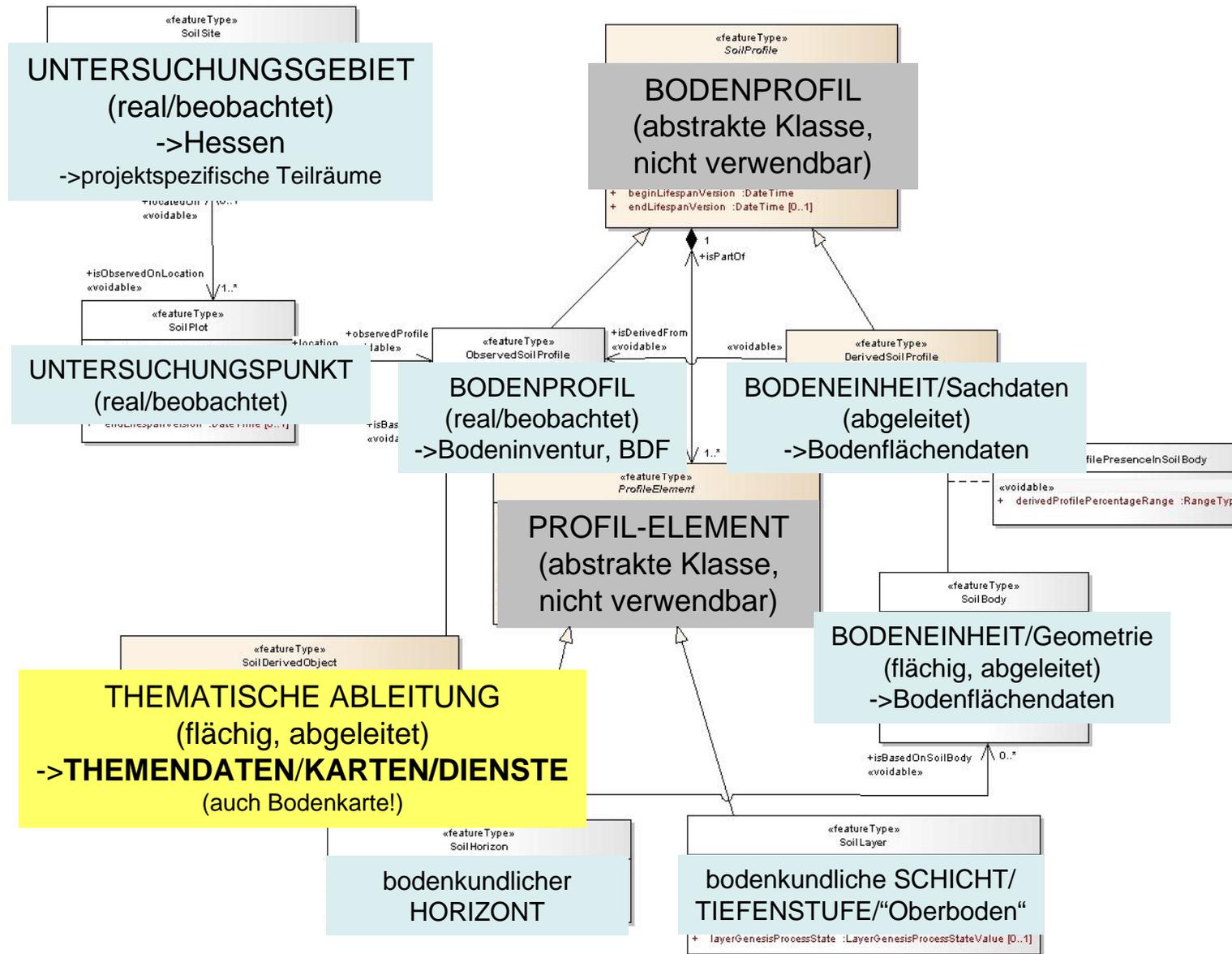
Anschauungsbeispiele für INSPIRE-Objekte aus „Data Specification on Soil – Draft Technical Guidelines“



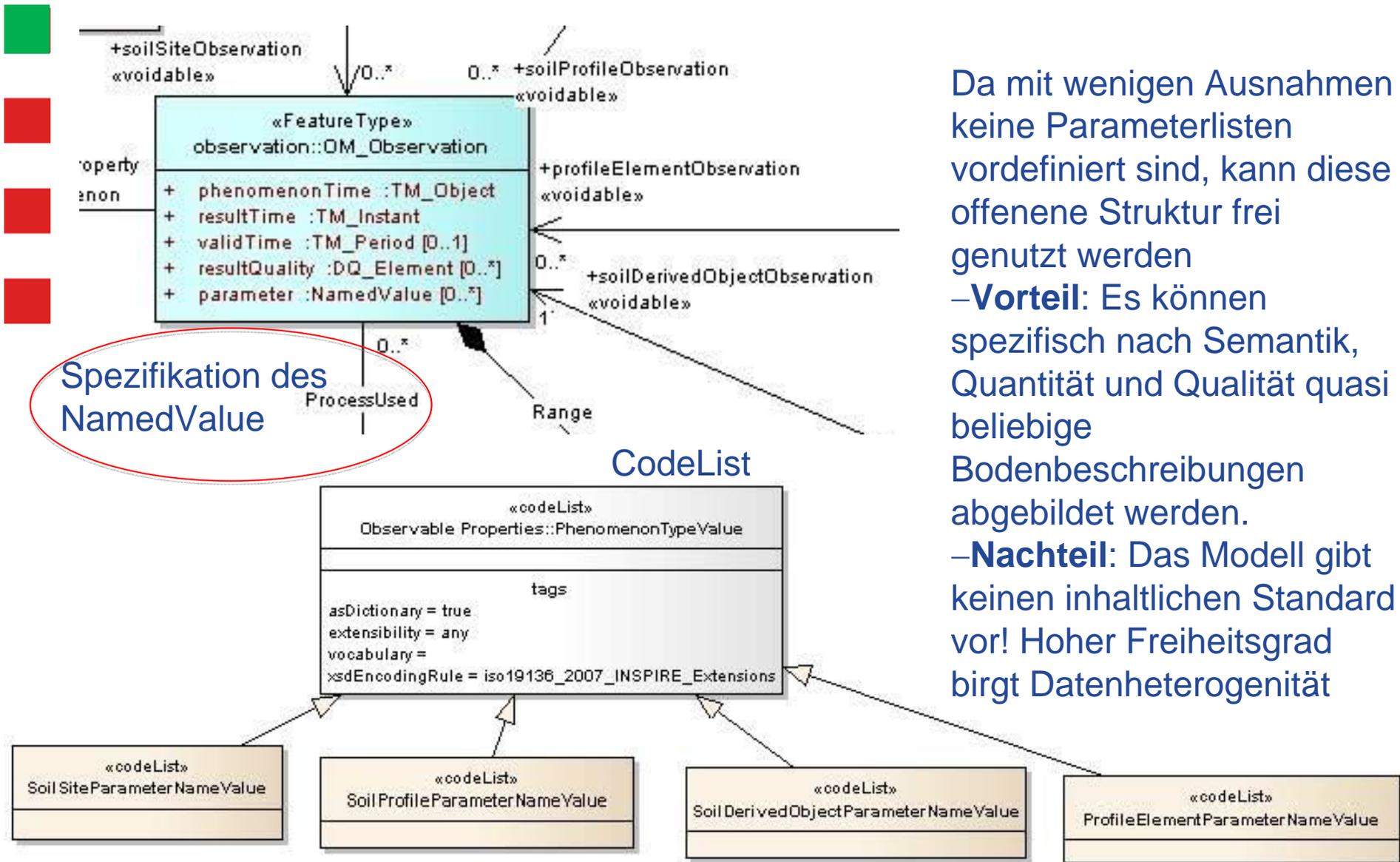
Übersicht der INSPIRE-Objekte (Boden)



Zuordnung existierender Daten im HLOG zu INSPIRE-Objekten



„Alles zeigt auf OM_Observation“



Spezifikation des NamedValue

Da mit wenigen Ausnahmen keine Parameterlisten vordefiniert sind, kann diese offene Struktur frei genutzt werden

- Vorteil:** Es können spezifisch nach Semantik, Quantität und Qualität quasi beliebige Bodenbeschreibungen abgebildet werden.
- Nachteil:** Das Modell gibt keinen inhaltlichen Standard vor! Hoher Freiheitsgrad birgt Datenheterogenität

Beispiel für die Definition der INSPIRE Codelisten

Name des Bodenobjekt-beschreibenden Parameters

Codelisten Wert

Elemente pro Seite 50

Name	Status	Übergeordneter Wert
biologischer Parameter	Gültig	
Bleigehalt	Gültig	chemischer Parameter
Cadmiumgehalt	Gültig	chemischer Parameter
chemischer Parameter	Gültig	
Chromgehalt	Gültig	chemischer Parameter
Entwässerung	Gültig	physikalischer Parameter
Gehalt an organischem Kohlenstoff	Gültig	chemischer Parameter
Kohlenstoffvorrat	Gültig	chemischer Parameter
Kupfergehalt	Gültig	chemischer Parameter
Nickelgehalt	Gültig	chemischer Parameter
nutzbare Feldkapazität	Gültig	physikalischer Parameter
pH-Wert	Gültig	chemischer Parameter
physikalischer Parameter	Gültig	
potenzielle Durchwurzelungstiefe	Gültig	physikalischer Parameter
Quecksilbergehalt	Gültig	chemischer Parameter
Stickstoffgehalt	Gültig	chemischer Parameter
Zinkgehalt	Gültig	chemischer Parameter

1 bis 17 von 17 Einträgen werden angezeigt

Erster Zurück 1 Vor Letzter

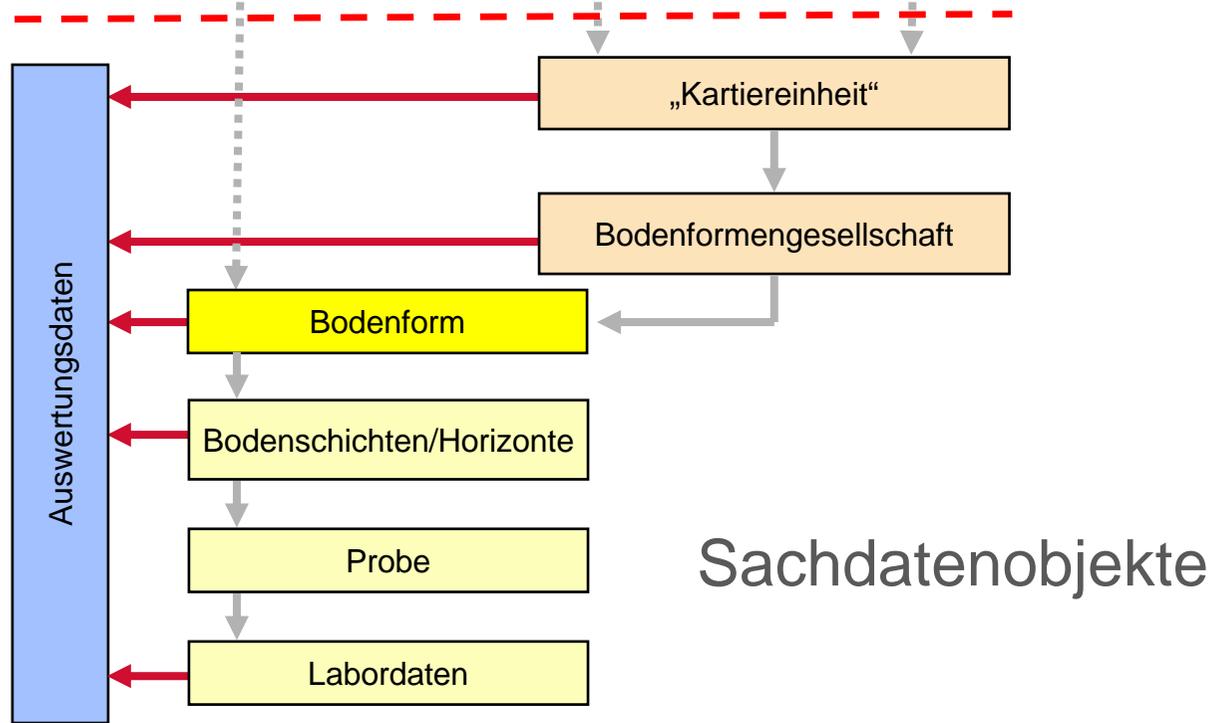
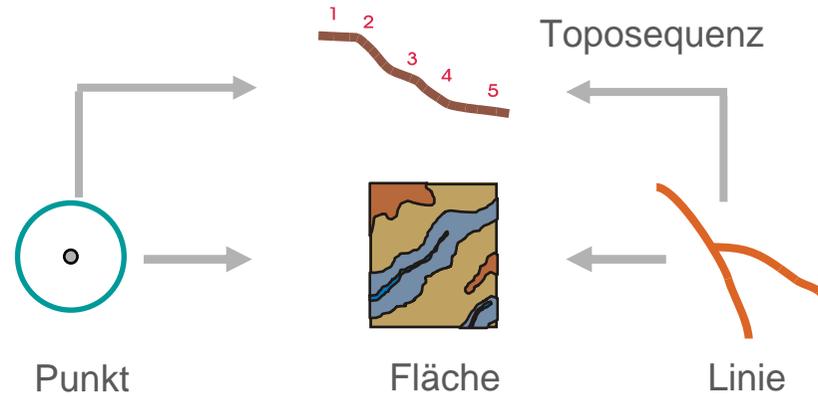
Anwendungsschema: Soil

<http://inspire.ec.europa.eu/codelist/SoilDerivedObjectParameterNameValue/>

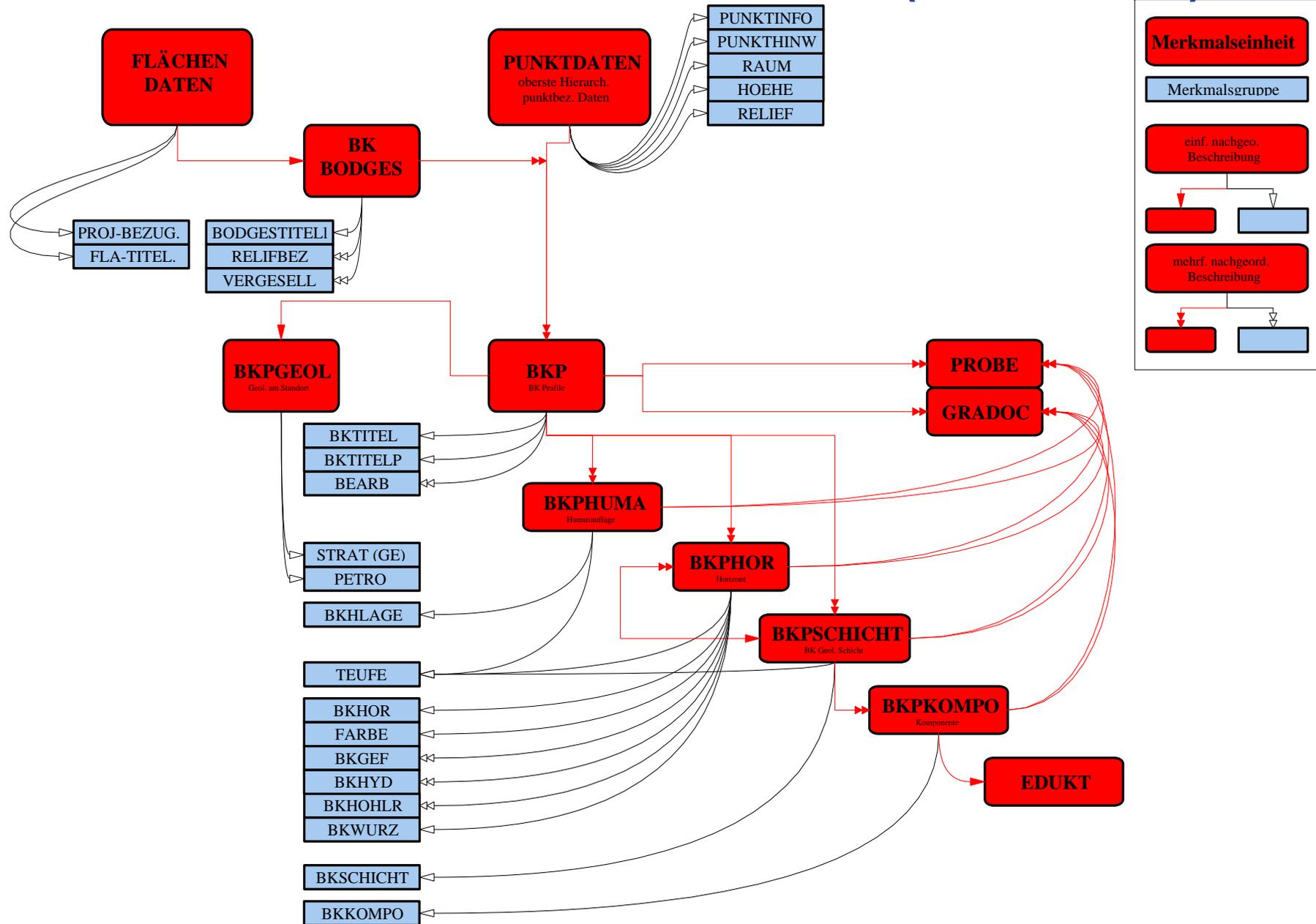
Friedrich & Schmanke 12.11.2013

Räumliche Objekte und Sachdaten (Hessen/RLP)

Räumliche
Objekte



Datenmodell „Bodenkundliches Profil“ (Hessen/RLP)



Profildatenerhebung

Formular öffnen

Hohlräume
Wurzeln
Farbe
Gefüge
Hydromorphie

Gehe zu:
Ap (0-30)

Formularstapel: Bodenformen=>Horizonte
Inhalte: 1: Braunerde aus lössarmem flugsandreichem Sand (Hauptlage) über Lehm (Basislage) aus Fluvia

Nummer der Bodenform: 1 **Nummer des Horizontes:** 1

Horizonte (standard) Horizonte (spezielles)

Horizontsymbol: Ap

Torf: Von: Bis: **Rep.:**

Horizontobergrenze:

Horizontuntergrenze: **30**

Horizontmächtigkeit:

Grobbodenart: GR

Grobbodenanteil:

Feinbodenart: Su2

Torfart:

Zersetungsgrad:

Humusgehalt: h1 h1 **h1**

Carbonatgehalt: c0 c0

zugeordnete Schicht

I, 60, Hauptlage, Lehmsand
II, 120, Basislage, Sandlehm

Substanzvolumen:

geschätzte Trockenrohdichte: pt4

Packungsdichte: pd4

Bodenreaktion (pH):

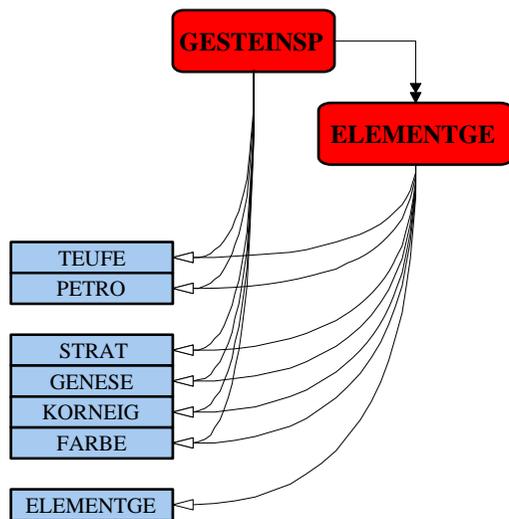
Bodenreaktion (Acidität): n.e.

Datensatz: 1 von 3 Kein

h0	humusfrei
h1	sehr schwach humos
h2	schwach humos
h3	mittel humos
h4	stark humos
h5	sehr stark humos
h6	äußerst (extrem) humos, anmoorig
h7	organisch
n.e.	nicht erfaßt

Parameter, Begriffe und Ergebnis einer Auswertungsmethode

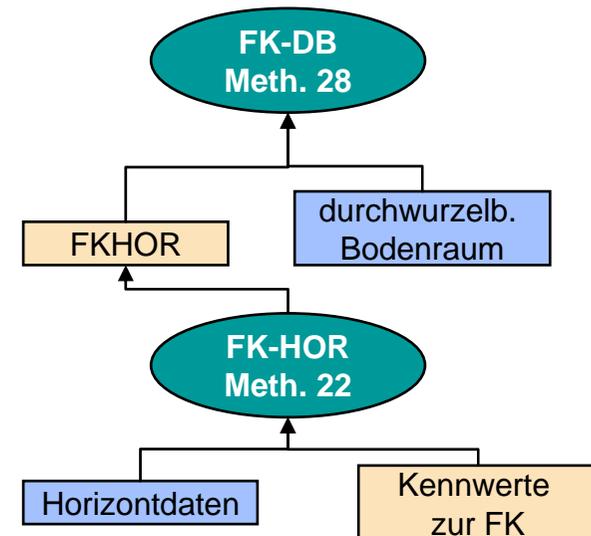
Struktur



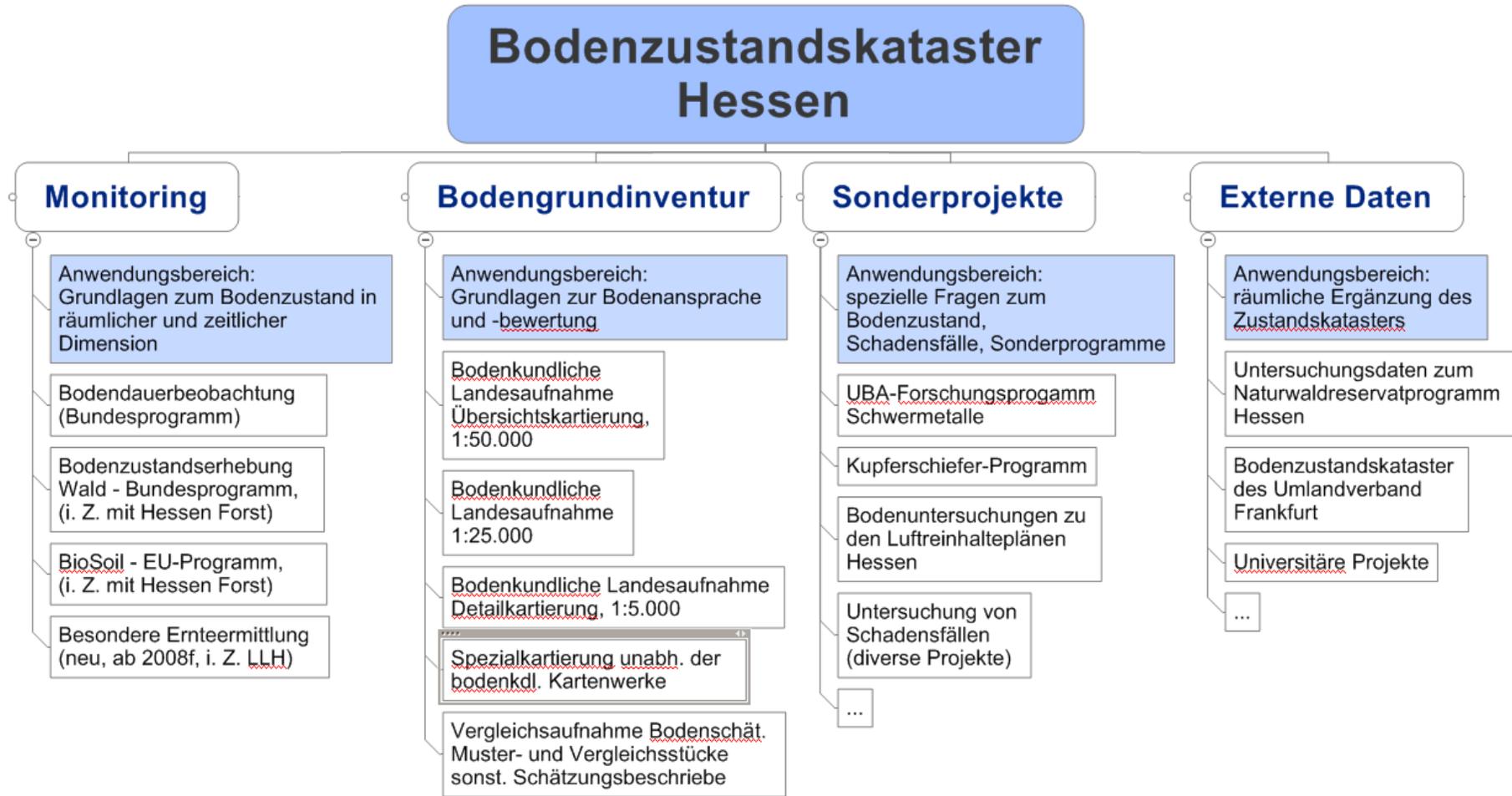
Begriffe

- Festgestein
 - + Magmatit
 - + Metamorphit
 - Sedimentäres Festgestein
 - Siliziklastika
 - + Pelit
 - Psamit
 - Sandstein
 - = Feinsandstein
 - = Mittelsandstein
 - = Grobsandstein
 - + Quarzsandstein
 - + Feldspatführender Sandstein
 - + Feldspatreicher Sandstein
 - + Arkose
 - + Gesteinsbruchstücke-führender Sandstein
 - + Gesteinsbruchstück-reicher Sandstein
 - + Litharenit
 - + Grauwacke
 - + Psephit

Methoden



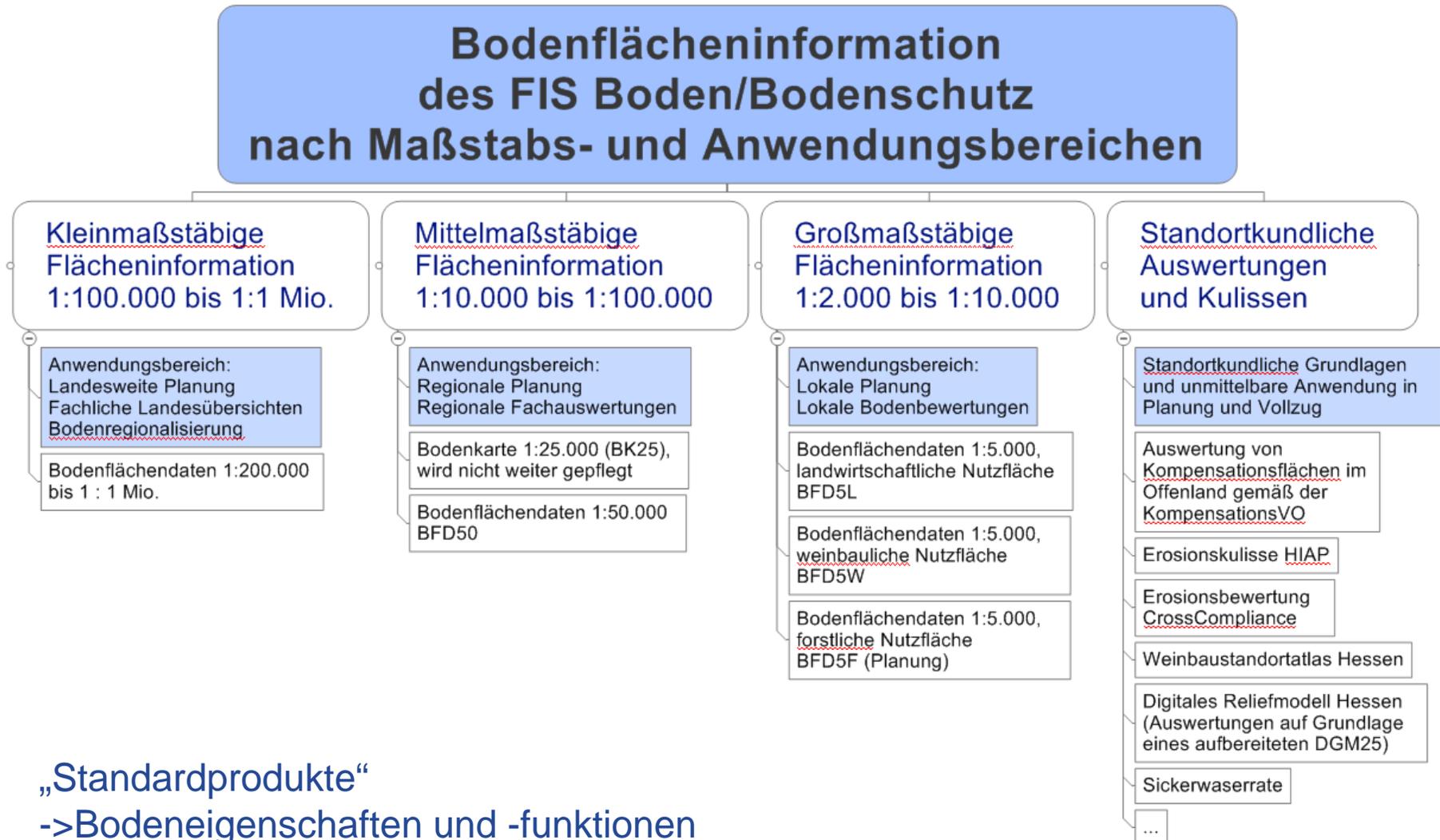
Boden-Punktdaten in Hessen



„Interne Daten“

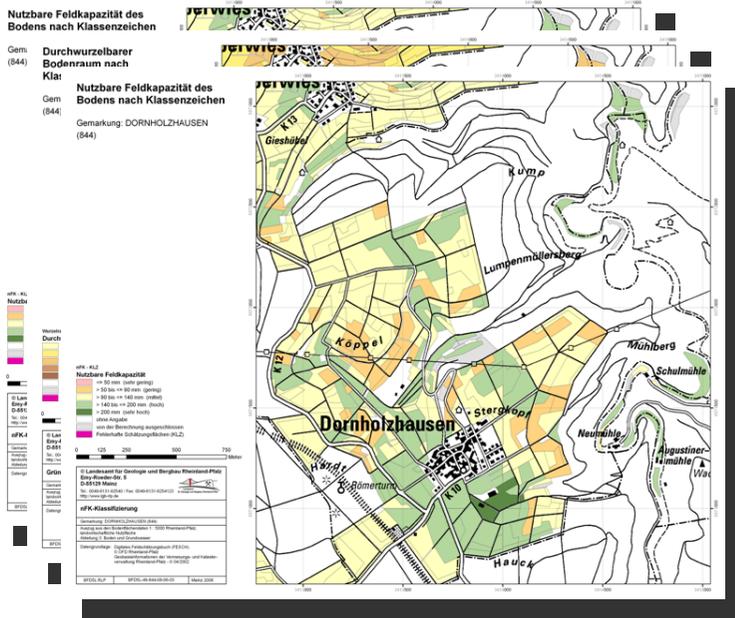
-> Grundlage für Berichte (Hintergrundgehalte), Gutachten, Methodvalidierung etc.

Bodenflächendaten in Hessen

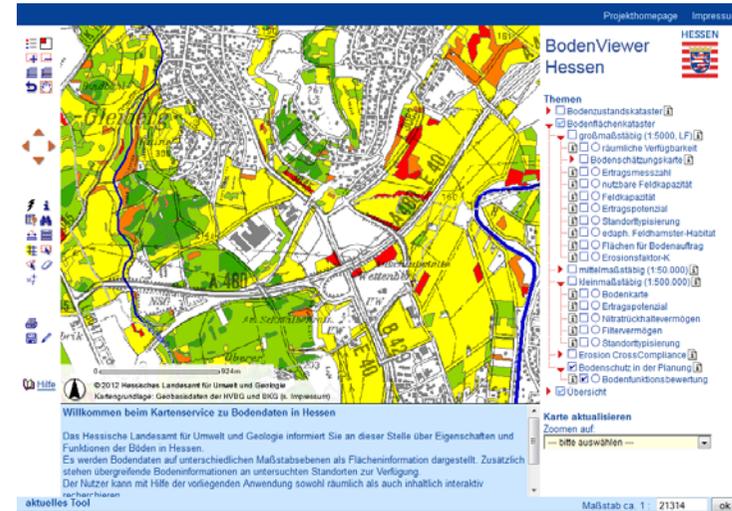


„Standardprodukte“
-> Bodeneigenschaften und -funktionen

Karten

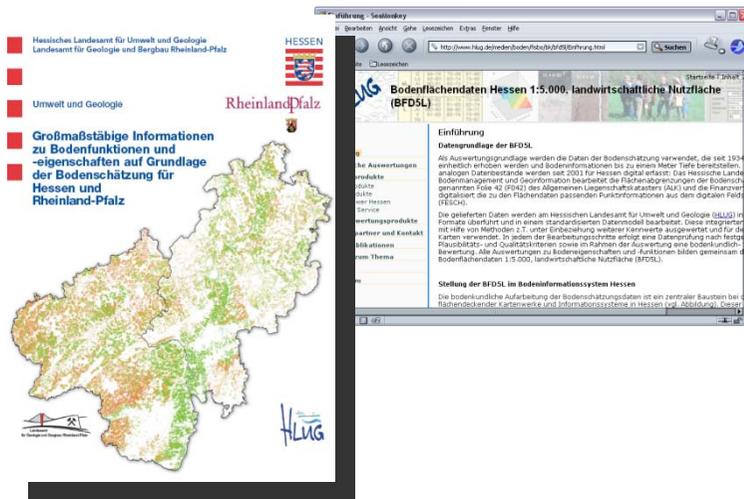


WebGIS/WMS/WFS



<http://www.hlug.de/start/geografische-informationssysteme/geodienst/boden.html>
<http://bodenviewer.hessen.de>

Dokumentation



Konf. Daten



Gemeldete und zum 3.12.2013 INSPIRE-konform eingestellt eingestellte Dienste „Boden“

- he-ds-22 Bodenflächenkataster (**BÜK500**, 1:500.000)
- he-ds-23 Bodenflächenkataster (**BFD50**) - Ertragspotenzial
- he-ds-24 Bodenflächenkataster (**BFD50**) - Nitratrückhalteverm.
- he-ds-25 Bodenflächenkataster (**BFD50**) - Bodenhauptgruppen
- he-ds-26 Bodenflächenkataster (**BFD50**) - Standorttypisierung für die Biotopentwicklung
- WMS-Dienste :
 - he-di_17 WMS Bodenflächenkataster Hessen (BÜK500)
 - he-di_18 WMS Bodenflächenkataster Hessen (BFD50)

**Kriterium – flächendeckende Verfügbarkeit
(technische Werkzeuge für Hessen waren ungeklärt)**

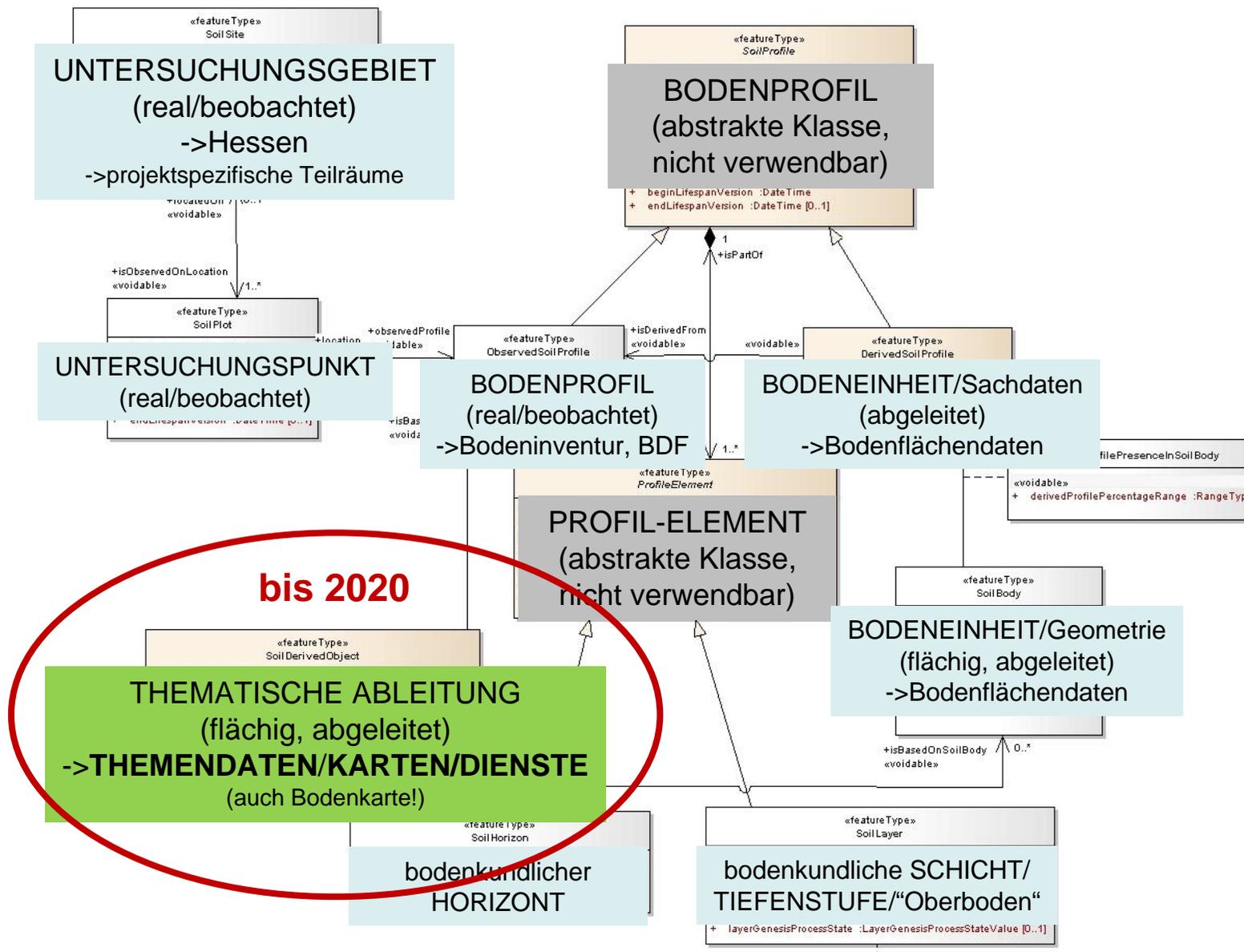
Themenmeldungen im Anhang III (GDI-DE, Thema Boden)

- Gesamtmeldungen zum Thema Boden = 192 (2012)
- GDI-HH: 1 Meldung
Fachinformationssystem Bodenschutz
- GDI-NI: 39 Meldungen
 - Standortbezogenes ackerbauliches Ertragspotenzial
 - Standorteignung für die Beseitigung von Tierkörpern ...
 - BÜK50 – Bodenübersichtskarte
 - CC Raster Wasser
 - ...

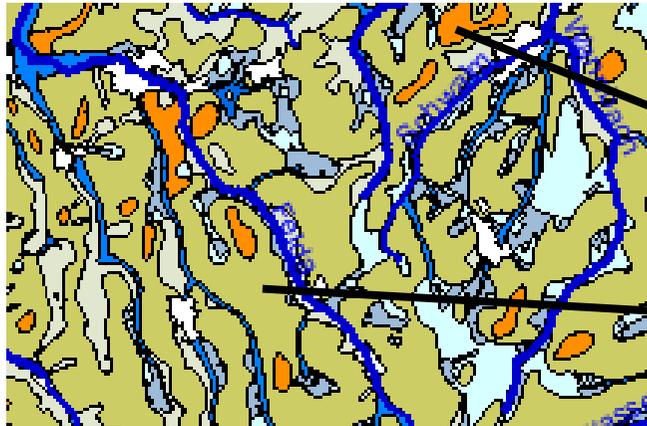
Worin ist dies begründet???

- Unterschiedliche Strategien der Einrichtungen ?
- Unterschiedliche Daten ?
- Keine Kommunikation ?

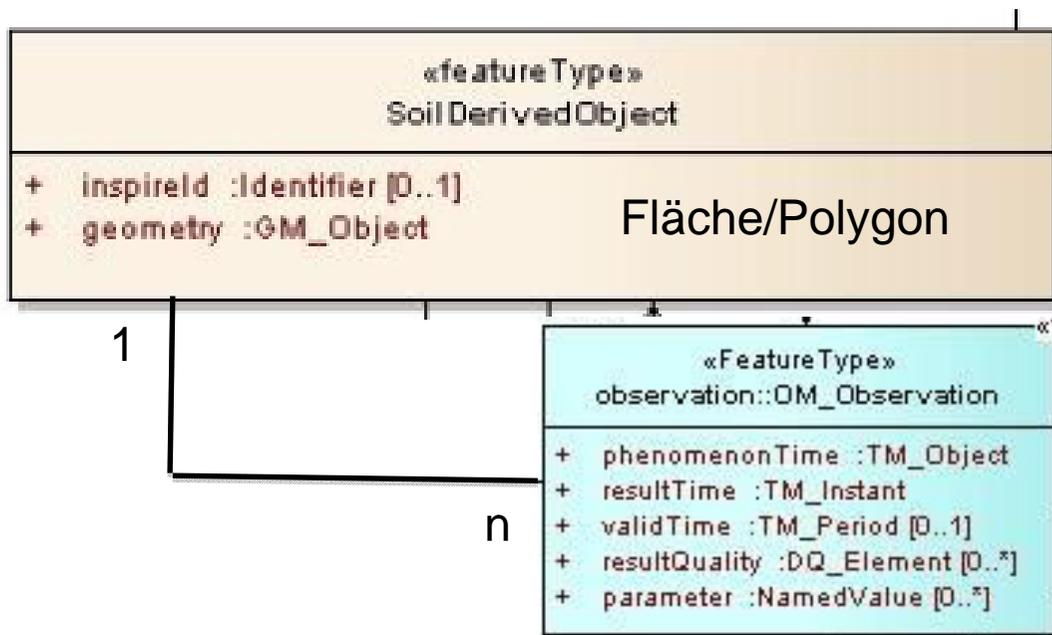
Zuordnung existierender Daten im HLUG zu INSPIRE-Objekten



Mögliche Abbildung einer Thematischen Karte im INSPIRE-Datenmodell



Nr.	STUFE	STANDORTTYP
1	9	physiologisch extrem trockene Standorte mit schlechtem bis mittlerem nat. Basenhaushalt
2	15	Standorte mit geringem Wasserspeichervermögen und schlechtem bis mittlerem nat. Basenhaushalt



SoilDerivedObject
 InspireId: XXXXXX
 Geometry: Polygon

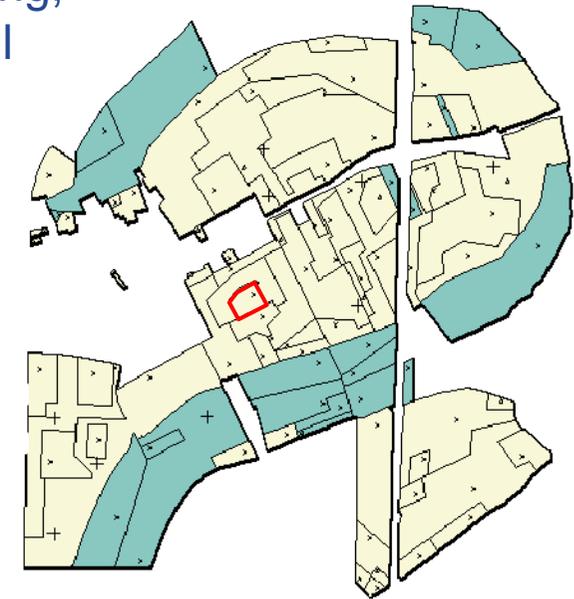
soilDerivedObjectObservation:

Stufe 9 Einheitslos
 Standorttyp „Standorte mit ...“

Bodenschätzungsdaten und INSPIRE

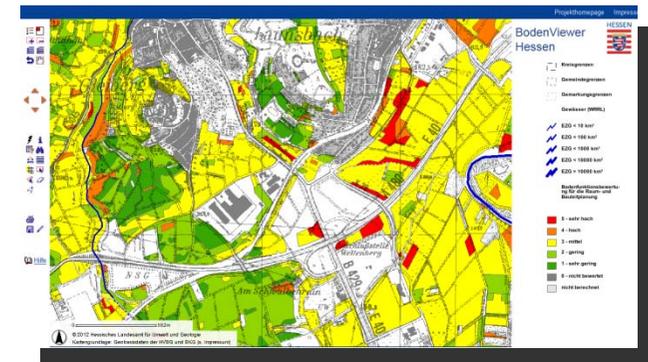
Vermessungs-/Finanzverw.

- Die ADV hat die Objektartengruppe „Bodenschätzung, Bewertung“ im ALKIS der Data Specification on Soil zugeordnet und eine Arbeitsgruppe eingerichtet
- Es werden folgende Objektarten unterstützt:
 - "Bodenschätzung,, (Fläche)
 - "Grabloch der Bodenschätzung" (Punkt)
 - „Muster-, Landesmuster-, und Vergleichstück“
 - "Bewertung“
- Hierzu werden derzeit „Mapping-Tables“ entwickelt (erste Entwürfe liegen vor -> **Soil-Derived Object**)
- Pot. Integration von FESCH derzeit noch keine Bestrebungen (OFD)



Bodenschutz

- Auswertungsthemen können im Rahmen verschiedener Bodenfunktionsbewertungen vom HLUg ab 2015 INSPIRE-konform bereitgestellt werden



Hessisches Vorgehen – „Boden“

- Beibehaltung der bisherigen, gut funktionierenden Datenhaltung sehr komplexer Bodendaten (intern, Arbeitsgrundlage).
- Eine Bereitstellung komplexer Bodenparameter (Profil- und Labordaten, Zeitreihen) würde grundsätzlich eine umfassende Parameterdefinition und ein Mapping mit erheblichem zusätzlichem Aufwand bedeuten (insbesondere eine dauerhafte Pflege).
 - Zunächst keine Meldung von Profil- und Labordaten und Zeitreihen.
- Das „Soil Derived Object“ eignet sich als alternative für die bisher in Hessen als MapService zur Verfügung gestellten thematischen Bodenfunktionskarten (>95 % des Bedarfs).
Auswertungsthemen können in allen Maßstabsbereichen bis 2020 sukzessive mit vertretbarem Aufwand zur Verfügung gestellt werden.

Was bringt uns INSPIRE (Bereitsteller + Nutzer)

- Parameterlisten zum Datenmodell müssen erst aufgebaut werden;
Individuelle Lösungen der Bundesländer wären INSPIRE-konform
- Sehr hoher Aufwand für die Länder bei der Bereitstellung umfassender (Profil- und Labordaten), heterogener und zeitlich gewachsenen Datenbestände (KA3-KA5) bei rel. seltener Anforderung durch Nutzer
- Bedarf von „Außen“ besteht im Wesentlichen für Auswertungsdaten (>95% der Anfragen)
- Darstellung von Auswertungsdaten ist bisher kaum länderübergreifend abgestimmt

Mögliches Szenario - Länderübergreifend

Bundesweite Abstimmung von Auswertungen zu Bodeneigenschaften und -funktionskarten

- -> Beschreibung in „**Soil Derived Objekt**“
- Definition der Parameter: Beispiel nFK ?
 - gemessen/Kennwerte
 - Effektiver Wurzelraum
 - 100 cm
 - Durchwurzelbarer Bodenraum
 - Hauptwurzelraum
- Definition der „Darstellung“
- Verfügbarkeit durch den überwiegenden Anteil der Bundesländer



...

vielen Dank
für ihre
Aufmerksamkeit



INSPIRE - Geodatensätze BW Datenmodell Bodenkarten - Chancen und Grenzen –

**Dr. Frank Waldmann
Regierungspräsidium Freiburg
Abt. 9 – Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau**

LGRB-Daten für GDI-BW und INSPIRE - (interne) Anforderungen und Umsetzung -



LGRB-Themen für INSPIRE

Themenbereich	Anzahl Datenlayer	Maßstab	IST	SOLL
			Datenmodell LGRB	Datenmodell INSPIRE
Bodenkunde	15	1 : 50 000	gemeldet	Umsetzung und Meldung geplant
Geologie	5			
Geothermie & Hydrogeologie	9			
Geogefahren	6			
Rohstoffe	11		Meldung geplant	
Bergbau	9			
Erdbeben	2			

gemeldet: Daten, Darstellungsdienst und Metadaten, Downloaddienst z. Z. nicht verfügbar

Anmerkungen zum Datenmodell Bodenkarte - homogene Bodenverhältnisse -



Riss-Schotter (Oberschwaben)



Löss (Neckarbecken)



Auenlehm



- heterogene Bodenverhältnisse -

Tektonik



Karst



- heterogene Bodenverhältnisse -

Relief



Paläorelief



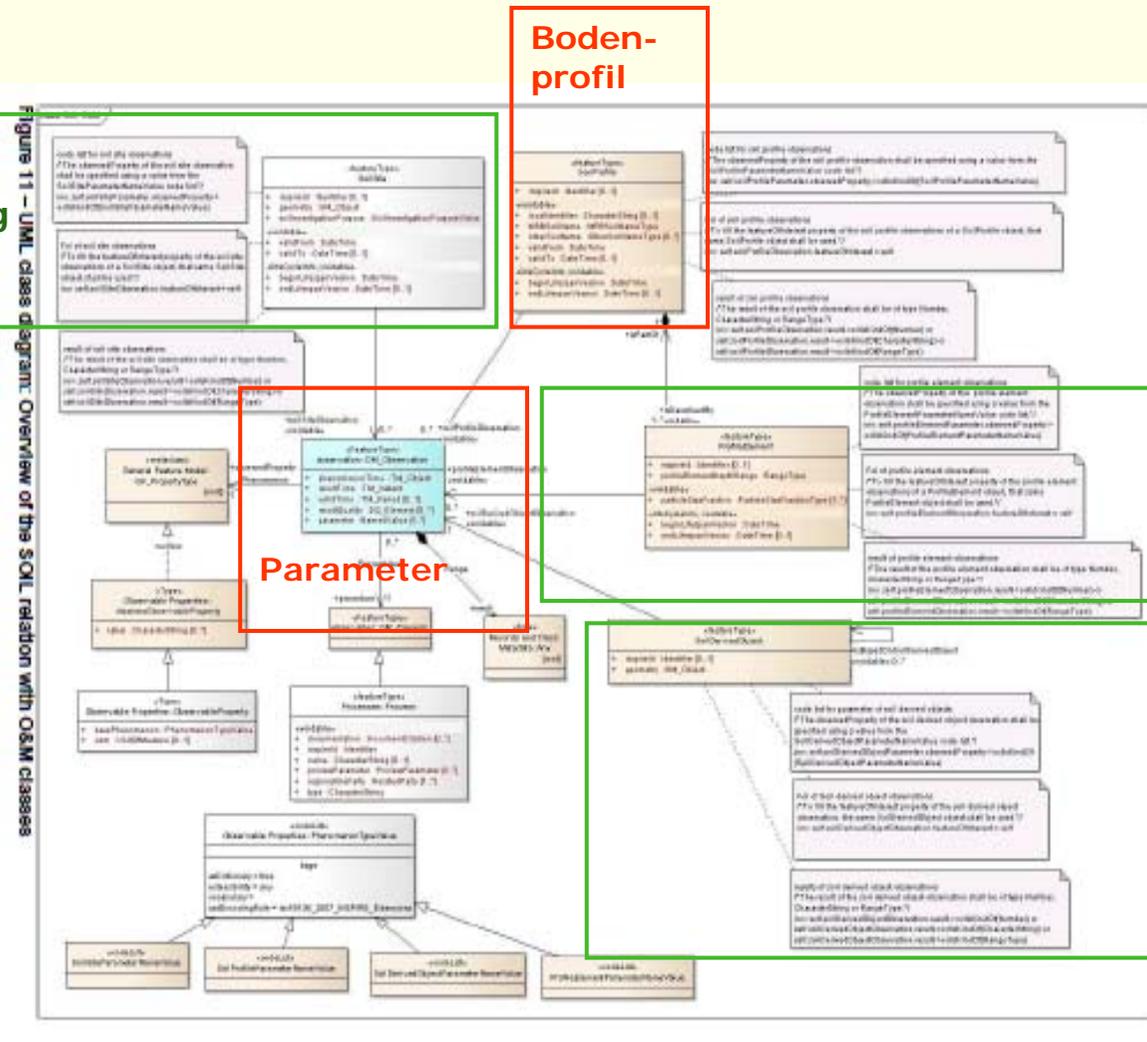
„Inhomogenität“

BK50 – Statistik August 2013 (85% der Landesfläche)

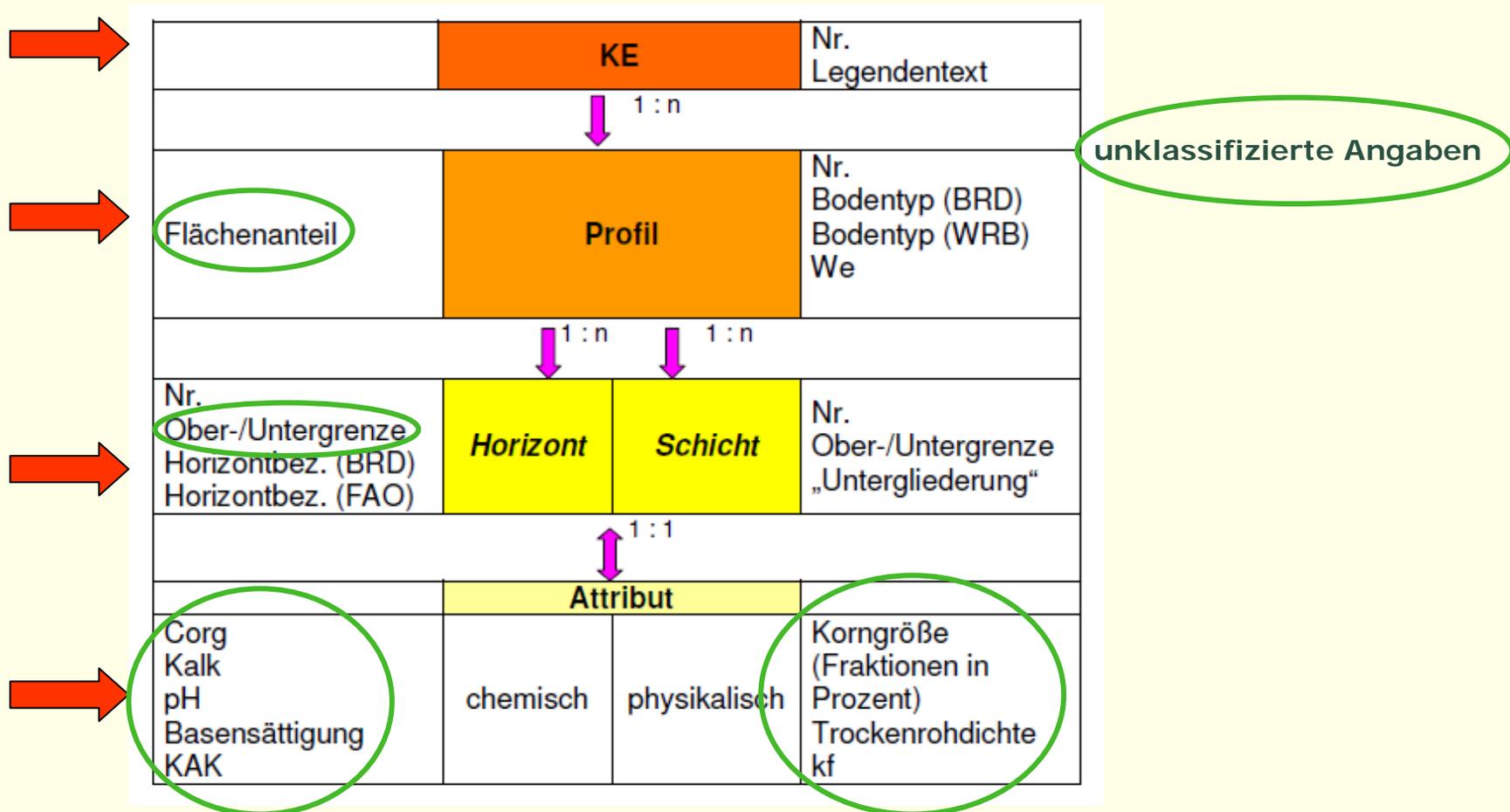
Bodeneinheiten (BE)						
Anzahl	Fläche			Anzahl Polygone je BE		
	Min	Max	Median	Min	Max	Median
3380	<0,1 ha	85208 ha	108 ha	1	1643	8

Polygone (alle)			
Fläche			Anzahl
Min	Max	Median	
<0,01 ha	9 035 ha	6 ha	133 667

INSPIRE Datenmodell Boden



INSPIRE – Datenmodell Bodenkarten (vereinfacht)



Datenmodell Bodenkarten

- Spannungsfeld: Naturkörper Boden („Realität“) – Modell
- Abstraktion und Reduktion
- wenige Profile  viele Profile
- Bodengeneese  Bodenmerkmale/-eigenschaften
- Merkmalskombination (meist) abhängiger Größen
Bsp. Sandgehalt, Steingehalt, Podsolierung
- Merkmalskombination bedingt abhängiger Größen
Bsp. Tongehalt, Wasserdurchlässigkeit, Stauwassereinfluss, (Relief !)
- Merkmalskombination unabhängiger Größen
Bsp. Feinboden, Steingehalt, Mächtigkeit
- Merkmalskombination nutzungsabhängiger Größen
Bsp. Humus, pH, Trockenrohdichte
- Landnutzungen (i.d.R. Wald, Rebland, Grünland, Acker)
„erzeugen“ räumlich konkrete Bodenteilflächen

Anwendungen

- gut geeignet für Modellierungen
- Alle (vollautomatisch erstellten) Bewertungen, die sich auf Grenzwerte beziehen sind kritisch zu betrachten.

Beispiel:

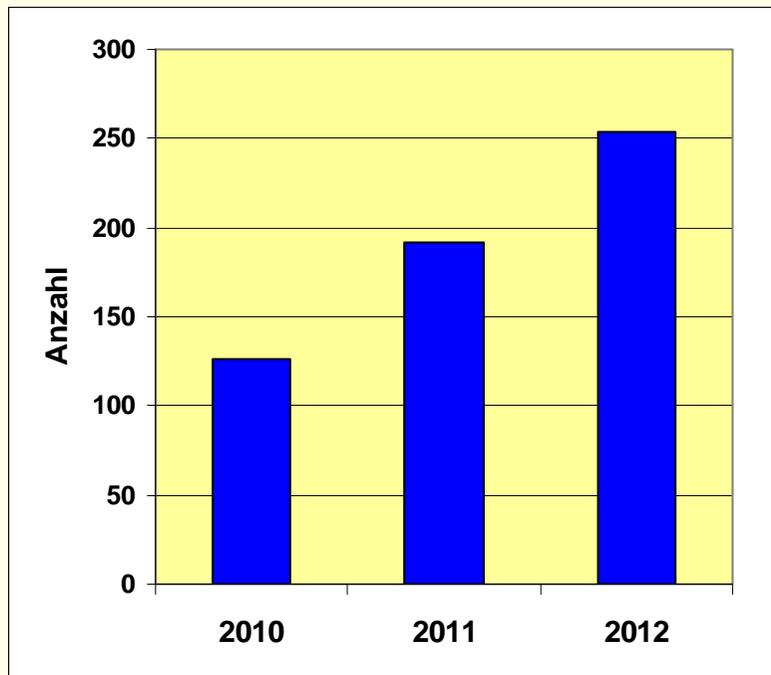
landwirtschaftlich benachteiligte Gebiete

- ein EU-Kriterium: Durchwurzelungstiefe < 30 cm



Datenbereitstellung

LGRB: Vertrieb digitaler Bodendaten



Kundenbedarf

ca. 90%: fachlich und daten-
technisch einfache Informationen

5-10%: fachlich ausführliche
Informationen, Datenformate und
-struktur nahezu „beliebig“

einfaches LGRB-Datenmodell Boden

- **GIS-zentriert**
 - alle Informationen einer Bodeneinheit bzw. eines Polygons werden in einer „Zeile“ (record) abgebildet
 - keine 1 : n – Beziehungen,
keine Horizont- und Profilangaben
 - Beschränkung auf typische bzw. vorherrschende Böden mit Angabe von Bodenparametern, Eigenschaften und Bewertungen
 - i.d.R. klassifizierte Angaben

(nahe) Zukunft

- **Unsere Bodendaten werden zusätzlich INSPIRE-konform bereitgestellt.**
 - Variante: *SoilProfile*
oder
 - Variante: *SoilDerivatedObject*

Prognose

- „INSPIRE-Daten“ werden nicht nur zwischen den EU-Ländern, sondern auch zwischen den Bundesländern zum Standarddatenaustauschformat.
- Bei Variante *SoilProfile* würde die Datenbereitstellung an unsere Kunden weiterhin (ca. 90% ?) mittels der einfachen LGRB-Datenstruktur erfolgen.

Herzlichen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit

