
Automatische Überführung und Harmonisierung von Bodendaten mit Hilfe digitaler Übersetzungsschlüssel

Friedhelm Hosenfeld

Institut für Digitale Systemanalyse & Landschaftsdiagnose (DigSyLand)
<http://www.digsyland.de/>

Dieter Kuhn

Institut für regionale Analyse und Entwicklung (AgendaRegio)
<http://www.agenda-regio.de/>

Überblick

- Einführung
 - Bodendaten, Kartieranleitungen, nationale und internationale Standards
- Entwicklung eines Übersetzungsschlüssels
- Überblick über die Weiterentwicklungen
- Aufbau
- Übersetzungsprinzip
- Probleme bei der Übersetzung
- Übersetzungsschlüssel 1.2
 - Access-Anwendung
- Übersetzungsschlüssel 2.0
 - aktuelle nationale Kartieranleitung KA5
 - internationaler Standard WRB
- Internet-Version
- Zusammenfassung & Ausblick

Einführung

- **Nutzung von Bodendaten**
 - **Erosion, Wasserhaltevermögen, Pufferkapazität Schwermetallbindungsvermögen, CO₂-Bindung, Aussagen zu Böden als Kultur- und Archivgut, Produktionsstandort, Bauland ...**
 - **Bundesbodenschutzgesetz**
 - **Nachfrage nach Bodendaten steigt, daher wird Erschließung von Altdatenbeständen immer wichtiger**

- **Harmonisierung von Bodendaten**
 - **Bodendaten liegen in großen Mengen in unterschiedlicher Qualität vor**
 - **In Deutschland gibt es bodenkundliche Standards:**
 - **Bodenkundliche Kartieranleitungen (KA)**
 - **Durch einheitliche Standards und Daten-Harmonisierung sind bestimmte Auswertungen erst möglich.**
 - **Auswertungsmethoden können weiterentwickelt und optimiert werden**
 - **Bedarf für internationalen Datenaustausch**

Einführung: Kartieranleitung

- **Bodenkundliche Kartieranleitung**
 - **in Deutschland wesentliche Grundlage zur Beschreibung von Böden**
 - **Anleitung zur Durchführung von Bodenkartierungen**
 - **Definition aller wesentlichen Merkmale zur Bodenbeschreibung**
 - **Bodentypen, Bodenart, Ausgangsgestein, Humusform, ...**
 - **Herausgegeben von der Ad-hoc Arbeitsgruppe Boden:**
 - **Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)**
 - **Staatliche Geologische Dienste der Länder (SGD, Geologische Landesämter)**
- **Verschiedene Auflagen der Kartieranleitung:**
 - **z.B. KA3, KA4, KA5**

2005	5. Auflage
1994	4. Auflage
1982	3. Auflage
1971	2. Auflage
1965	1. Auflage

Kartieranleitung 4. Auflage (KA4)

Titeldaten												
TK-Nr.	Projekt-Nr.	Profil-Nr.	Datum der Aufnahme			Bearbeiter	Rechtswert	Hochwert	Höhe über NN	Aufschußart/Intensität	Bemerkungen	
1	2	3	Jahr	Monat	Tag	4	5	6	7	8	9	10
Standortdaten												
Aufnahmesituation												
Relief							Bodenabtrag/-auftrag	Nutzungsart	Vegetation	Witterung	anthropogene Veränderungen	Bemerkungen
Neigung	Exposition	Wölbung	Reliefformtyp	metrische Angaben zum Reliefformtyp	Mikrorelief	Lage im Relief	18	19	20	21	22	23
11	12	13	14	15	16	17						

Horizontbezogene Daten																									
Lfd. Nr.	Horizontgrenzen		Horizontsymbol	Bodenfarbe	Humus/Kohlenstoffgehalt	Carbonatgehalt	Pedogene Merkmale												Durchwurzelungstiefe	Substratsymbol	Substratmerkmale				Bemerkungen
	Unter-/Obergrenze	Form, Schiefe und Lage					Hydromorphie		Bodenfauchte	sonstige Merkmale	Bodengefüge		Hohlräume			Lagerungsdichte/ Substanzvol. u. Zersetzungsstufe	Geogene	Bodenart / Torfart			Zusammensetzung und Herkunft	Stratigraphie			
							oxidativ	reduktiv			Gefügestärke	Lagerungsart	Risse	Porosität	Röhren										
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46			
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
6																									
7																									
8																									

Horizontdaten (einzelne Schichten, 1:n-Beziehung)

Geländeformblatt KA4

Profilkennzeichnung									
Bodensystematische Einheit	Humusform	Wasserstand	Vernässungsgrad	Erosionsgrad	Bodenschätzung	weitere Unterlagen	Substratsystematische Einheit	Status	Bemerkungen
49	50	51	52	53	54	55	56		
Standortdaten									
Bearbeitungsstand: geprüft <input type="checkbox"/> vollständig verschlüsselt <input type="checkbox"/> Geländeaufnahme gespeichert <input type="checkbox"/> Analysendaten gespeichert <input type="checkbox"/> fakultativer Eintrag im Gelände <input type="checkbox"/>									

Kartieranleitung 5. Auflage (KA5)

Titeldaten																								
TK-Nr.	Projekt-Nr.	Profil-Nr.	Datum der Aufnahme			Bearbeiter	Rechtswert					Hochwert			Höhe über NN	Aufschlussart/Aufnahmeintensität/Probenahme		Bemerkungen						
1	2	3	Jahr	Monat	Tag	4	6					7			8	9		10						
3744	BK 50	2420049	02	07	28	Mustermann	4	5	7	4	2	1	5	5	7	9	0	8	0	3	45,0	GS	N,P	

Standortdaten										Aufnahmesituation									
Relief										Bodenabtrag/-auftrag	Nutzungsart /Versiegelung	Vegetation und Bedeckungsgrad	Witterung	anthrop. Veränd./bautechn. Maßn.	Bodenorganismen	Bemerkungen			
Neigung	Exposition	Wölbung	Reliefformtyp	metrische Angaben zum Reliefformtyp		Mikrorelief	Lage im Relief	18	19	20	21	22	23	24					
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24						
N1	WW	X2.X2	EP.L	L 1000, B 500, T 10	RE	R	E	A	GE	WT4		Lu2	NP						

Horizontbezogene Daten I																		
Lfd. Nr.	Horizontgrenzen		Horizontsymbol	Bodenfarbe	Humusgehalt	Hydromorphiemerkmale		Bodenfeuchte	Konsistenz	sonstige pedogene Merkmale	Bodengefüge		Hohlräume			Lagerungsdichte/Substanzvol./Zers.stufe	Durchwurzelungsintensität	
	Unter-/Obergrenze (cm)	Form, Schärfe u. Lage				oxidativ	reduktiv				32	33	Gef. form u. Aggr.-größe	Lagerungsart	Risse		Poren	Röhren u. Gänge
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41a	41b	
1	0 – 35	e.sc,h	Ap	10YR3/3	h2			feu2	ko2		bro,gre3	g	Ri,gr3	Pa,f3,gr2	Rre,f2	Ld2	Wf2	Wg0
2	35 – 50	e.sc,h	Sw-Ael	10YR4/3	h1	eh,fl,g3,f3,gre3		feu2	ko2		ein	g	Ri,gr3	Pa,f3,gr3	Rre,f2	Ld3	Wf1	Wg1
3	50 – 75	w.di,h	IIISd-Bt	10YR4/6	h0	eh,fl,g2,f3,gre3	rb,fl,g2,f3,gre3	feu3	ko3	T,tap,g4,f5	pol,gre4	g	Ri,gr3	Pa,f3,gr2	Rre,f2	Ld3	Wf0	Wg1
4	75 – 85	w.sc,h	Bt-IIcV	10YR5/6	h0			feu3	ko3	T,tap,g2,f2	pol,gre4	g		Pa,f3,gr3		Ld3	Wf0	Wg0
5	85 – 200	e.de,h	IIIelCc	10YR5/4	h0			feu3	ko3	C,ad,g4,f4,gr2	pol,gre4	g				Ld2	Wf0	Wg0
6	Ad-hoc-AG Boden																	
7	Horizontdaten (einzelne Schichten, 1:n-Beziehung)										Geländeformblatt KA5							
8																		

Beispiel eines ausgefüllten Formblattes für die bodenkundliche Profilaufnahme, Seite 1 – Bodenkundliche Kartieranleitung KA 5 – © Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover ec

Einführung: WRB/FAO

- Wesentlicher internationaler Standard:
 - **WRB: World Reference Base for Soil Resources**
 - **Nachfolger der Revised Legend der Soil Map of the World der FAO**
 - **FAO: Food and Agriculture Organization (Welternährungsorganisation)**
 - **neue Klassifikation seit Sommer 2006**
 - **Ziel:**
 - **weltweiter Vergleichsmaßstab für Böden**
 - **einfache und leicht anwendbare Einteilung**
- *Arbeitsgruppe von WRB-Experten beteiligte sich an der Entwicklung des WRB-Übersetzungsschlüssels.*

Übersetzungsschlüssel 1.0

- **Übersetzungsschlüssel 1.0 (ÜS 1.0):**
 - **in Auftrag gegeben von der BGR in Zusammenarbeit mit den Staatlichen Geologischen Diensten der Länder (SGD)**
 - **entwickelt vom Büro für Bodenbewertung und Hatje Informatik GmbH auf der Basis eines Forschungsgutachtens**
 - **Übersetzungsregeln sollten leicht modifizierbar und gut nachvollziehbar sein**
 - **erste Version mit dem gewünschten Übersetzungsprinzip**
 - **veröffentlicht 2004**
- **Grundlage: Microsoft Access**
- **bereits erste Ansätze für die Übersetzung in die FAO-Klassifikation geplant**
- **Großtest durch AgendaRegio im Auftrag des Landesamts für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (LANU)**



Weiterentwicklung des Übersetzungsschlüssels

- Optimierungen
 - **erste Optimierungen als Konsequenz aus den Erkenntnissen des Großtests (ÜS 1.1)**
- Weiterentwicklung und Ausbau für gestiegene Anforderungen
 - **Unterstützung der aktuellen KA5**
 - **Berücksichtigung der internationalen Klassifikation**
 - **Beginn des Projekts: Herbst 2005**
- Projektgruppe
 - **BGR (Auftraggeber)**
 - **WRB-Expertenteam**
 - **Institut AgendaRegio**
 - **Institut DigSyLand**

Überblick ÜS-Versionen

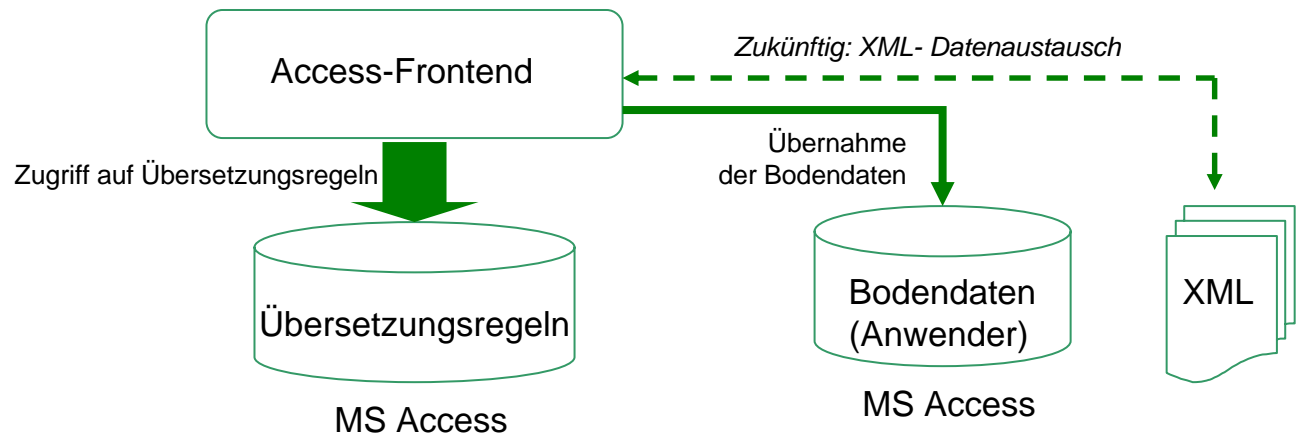
- Entwicklung verschiedener Versionen für unterschiedliche Anforderungen
 - **ÜS 1.2**
 - **ÜS 2.0 KA4/KA5**
 - **ÜS 2.0 WRB**
 - **ÜS 2.0 Internet**

Version	Plattform	Übersetzung	Merkmale
ÜS 1.0	MS Access	KA3 → KA4	1. Programmversion
ÜS 1.2	MS Access	KA3 → KA4	Optimierung des ÜS 1.0
ÜS 2.0 KA4/KA5	MS Access	KA4 → KA5	Übers. nach KA5
ÜS 2.0 WRB	MS Access	KA5 → WRB/FAO	Übers. nach WRB, neue Mechanismen
ÜS 2.0 Internet	Internet	KA4 → KA5 (WRB)	Bereitstellung im Internet

- „Baukasten-Prinzip“
- **Anwendende benötigen häufig nur einen Übersetzungsmechanismus**
- **Weiterentwicklung bei Konzentration auf einen Übersetzungsprozess besser steuerbar**

Standalone-Versionen

- Genereller Aufbau
 - **Basis: Microsoft Access (ab Access 2000)**
 - **Frontend:**
 - **Benutzungsschnittstelle, Applikationslogik**
 - **Übersetzungsdatenbank:**
 - **Übersetzungsregeln**
 - **Bodendaten (Benutzerdaten):**
 - **Microsoft Access-Datenbank**
 - **XML-Spezifikationen werden von der BGR entwickelt**



Übersetzungsprinzip

- Einfaches Datenmodell
 - Trennung in Standortdaten und Horizontdaten (1:n)
- Übersetzung
 - Master-Übersetzungstabelle („Übersetzungsgrundlagen“)
 - Vier Übersetzungsarten:
 - 1:1-Übernahme
 - Regeltabelle („DirektTabelle“)
 - Regeltabelle mit Zerlegung in Einzelwerten („DirektTabelleMu“)
 - gesonderte Übersetzungsfunktionen („separat“)
 - Ausgelegt für die Weiterentwicklung der Übersetzungsregeln
 - automatische Konfiguration auf der Basis der Übersetzungstabellen
 - Ausgabe soll aber standardisiert bleiben
 - Nachteil der Methodik:
 - Übersetzung in Access sehr laufzeit-intensiv
 - Regeltabellen-Bezeichner orientieren sich an Geländeformblatt (Feldnummern)

Horizont-symbol	Boden-farbe	Humus-gehalt
27	28	29

Übersetzungsprinzip: Datenbank

Bodendaten

Eingabedaten

	Standort-bezogen

	Horizont-bezogen

Ergebnisdaten

	Standort-bezogen

	Horizont-bezogen

Übersetzungsregeln

	Übersetzungsgrundlagen

	Standard-Übersetzungstabellen

	spezielle Übersetzungstabellen

Nutzerverwaltung (nur Internet-Version)

	Basisdaten

	Zugangsdaten

	Administrationsdaten

Übersetzungsprinzip: Beispiel

- Vereinfachtes Beispiel

- Beispiel eines Parameterwertes:

- Parameter „Torfart“
- KA3-Wert (fiktiv): „Hnc,Hnp“

- 1. Nachschlagen in Master-Tabelle „Übersetzungsgrundlage“:

- Übersetzungsart: „DirektTabelleMu“ (Übersetzung von Einzelwerten)
- Regeltabelle: „tbl_43d“
- Abgleichsbedingung

- 2. Zerlegung in „Hnc“ und „Hnp“.

- 3. Nachschlagen in „tbl_43d“.

- 4. Einzelergebnisse zu „Hnr,Hnp“ zusammenfügen.

Ausgangswert

Torfart	KA4Torfart
Hnc,Hnp	Hnr,Hnp

4.

Master-Tabelle:

1.

Reihenfolge	Feldname	Kurz4	Art	ÜTabelle	Datei	Bedingung	KVonFelder
436	Torfart	43d	DirektTabelleMu	tbl_43d	HOR	KA3_Torfart="[Torfart]"	Torfart

Regeltabelle tbl_43d:

3.

KZiel	Bedeutung	KA3_Torfart	Reihenfolge
Hnr	Seggentorf	Hnc	2
Hnp	Schilftorf	Hnp	1

Übersetzungsprinzip: Fehlerkennzeichnung

- Anmerkungen
 - Kennzeichnung von Fehlern
 - nicht übersetzbare Ausgangswerte
 - Kennzeichnung von manuellem Korrekturbedarf
 - nicht eindeutig übersetzbare Ausgangswerte
 - Versuch: Wahrscheinlichkeiten zur Hilfestellung

	KA4Feinboden1	Feinboden1
	Su3	Su3
✎	Tu3 (90%) Tu4 (10%)	Ltu
	Ut2	UI2
	Ut2	UI2
	Ut2	UI2
	Ut3	UI3
	Uu3	Uu3

Probleme

- Unklare, mehrdeutige Regelungen
 - **Notationen**
 - **Mehrfach-Werte**
 - **Trennzeichen**
- **Eigenheiten**
 - **regionale Spezifika („Länder-Schlüssel“)**
 - **Kartierer-spezifische Angaben**
- **Fehler**
 - **Falsche Eintragungen (Verwechslungen, uneindeutige Angaben, Inkonsistenzen)**
 - **verbale Ergänzungen, Beschreibungen**
 - **Klein-/Großbuchstaben**

Übersetzungsschlüssel 1.2

- **Übersetzungsschlüssel 1.2 (ÜS 1.2):**
 - **Übersetzung von KA3 nach KA4**
 - **Verbesserung des ÜS 1.0:**
 - **Benutzungsschnittstelle optimiert (Mapping der Ausgangsdaten)**
 - **Erweiterung und Verbesserung der Übersetzungsregeln**
 - **Laufzeit-Optimierung**
 - **Entfernung von Funktionalität, die sich nicht bewährt hat**
 - **Zusatz-Funktionalitäten**
 - **Prototypischer XML-Export der KA4-Daten**
- **Tests**
 - **ca. 50 000 Profilbeschreibungen aus Schleswig-Holstein**
 - **ca. 2 000 aus Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen**

ÜS 1.2: Spezifikation der Eingabedaten

- Zuordnung der Eingabedaten
 - **Pflichtfelder (können bei Bedarf umdefiniert werden)**

Zuordnung der Felder der Ausgangsdatenbank zur KA3-Standort-Tabelle.

Standort-Daten zuordnen

Bitte geben Sie zunächst die Datenbank-Datei an, in der Ihre KA3-Daten liegen ("Durchsuchen"). Verwenden Sie dann "Aktualisieren", um anschließend aus der Liste der Tabellen die Tabelle mit den Standort-Daten herauszusuchen.

Daten-Datei:

Standort-Tabelle:

Zuordnung der Felder Ihrer Standort-Tabelle zu den vom Programm vorgegebenen Feldern. Bitte ordnen Sie jedem vorgegebenen Feld ein Feld Ihrer Datenbank-Tabelle zu. Felder, die Sie zuordnen MÜSSEN, sind GELB gekennzeichnet (Pflichtfelder)

Vorgegebene Datenbankfelder:	Entsprechendes Feld Ihrer Datenbank:	<input type="button" value="Vorhandene Felder aktualisieren"/>
Projekt	Projekt	
Projekt.		
ProfilNr	ProfilNr	
ProfilNr (muss eindeutig in einem Projekt sein).		
TKNr	TK-Nr	
TK-Nr.		
AufnahmeDatum	AufnahmeDatum	
Datum der Aufnahme.		
Bearbeiter	Bearbeiter	
Bearbeiter / Bearbeiterin.		
dblRechtswert	dblRechtswert	
Rechtswert (als Zahl).		
dblHochwert	dblHochwert	
Hochwert (als Zahl).		
dblHöhe	dblHöhe	

Datensatz: von 36 (Gefiltert)

Hinweis

Hinweise zu Ihren Daten

Das Feld Bodenfarbe [bzw. Bodenfarbe] ist ein Pflichtfeld. In 1 Fällen(Fall) enthält dieses Feld keinen Wert!

Das Feld Humusgehalt [bzw. Humusgehalt] ist ein Pflichtfeld. In 8 Fällen(Fall) enthält dieses Feld keinen Wert!

Das Feld Carbonatgehalt [bzw. Carbonatgehalt] ist ein Pflichtfeld. In 6 Fällen(Fall) enthält dieses Feld keinen Wert!

Das Feld Eisen [bzw. Eisen] ist ein Pflichtfeld. In 7 Fällen(Fall) enthält dieses Feld keinen Wert!

Das Feld Effektivelagerungsdichte [bzw. Effektivelagerungsdichte] ist ein Pflichtfeld. In 1 Fällen(Fall) enthält dieses Feld keinen Wert!

ÜS 1.2: Übersetzungsergebnis

- Kontrollansicht von Ausgangs- und übersetzten Daten

Projekt-Übersetzung KA3 Projekt-Nr. **Suhlingen** Übersetze (STO) Übersetzungsgrundlage KA4

Profil-Nr. **1**

Rechtswert	3486884	KA4AufnahmeDatum	17.04.1990
Hochwert	5845461	KA4Bearbeiter	Benne
Höhe über NN		KA4dblRechtswert	3486884
Aufschlussart	BP	KA4dblHochwert	5845461
Bemerkungen (Titeldaten)		KA4dblHöhe	
Neigung	N0	KA4Aufschlußart	BP
Exposition		KA4BemerkungTitel	
Reliefposition (Reliefform)	HM	KA4Neigung	N0
Entfernung zur Hangoberkante		KA4Exposition	
Mikrorelief	r2	KA4Wölbung	V,G
Erosionsart/-erscheinung		KA4Reliefformtyp	H
Bodennutzung (Nutzungsart)	FN	KA4Mikrorelief	RZ
frühere Bodennutz. (Nutzungsart)		KA4LageImRelief	M
Witterung		KA4Erosionsvorgang	

Tiefenlage	Horizontuntergren	Gestalt	Horizontunte	Horizontsymbol	Bodenfarbe	Humusgehalt	Carbonatgeha	Eisen (Hydror	Basensättigun
	30			hH	10YR2/0	H	c3.2	eh,fl+ta _p ,f4	
	34			fAhGo	10YR2/1	h7	c3.1	ed,sf+k,f2	
	40			Ah-Bv	7.5YR4/2	H			
	57			nH	5Y6/0	h6		Eisenkonkretic	

Datensatz: 4 von 8

KA4HorizontN	KA4GrenzeTie	KA4GrenzeFol	KA4Horizonts	KA4Bodenfarb	KA4Munsellfar	KA4Humusgel	KA4Kohlegeh	KA4Carbonatg	KA4ox
1	30		hH		10YR2/0	h7		c3.2	eh,fl+ta _p
2	34		fAh-Go		10YR2/1	h7		c3	ed,sf+k,
3	40		Ah-Bv		7.5YR4/2	h7			
4	57		nH		5Y6/0	h6			
5	80		!!!manuell [F]						
6	100		!!!manuell [G]-A		7.5YR6/2				

Datensatz: 7 von 8

Übersetzungsschlüssel 2.0: Übersicht

- Übersetzungsschlüssel 2.0 (ÜS 2.0),
Entwicklung in verschiedenen Varianten:
 - **KA4/KA5:**
 - Übersetzung von KA4 in KA5
 - **WRB:**
 - Übersetzung KA5 nach WRB/FAO
 - **Internet:**
 - **Internet-Anwendung,**
 - **zunächst: KA4/KA5,**
 - **in Zukunft auch: KA5/WRB**

- **Übersetzungsschlüssel 2.0 KA4/KA5**
 - **Übersetzung von KA4 in KA5**
 - **internes Redesign einiger Programmfunktionen**
 - **fast ausschließlich Anpassung der Übersetzungsregeln**
 - **Übersetzungsqualität wird zur Zeit noch evaluiert**

- Übersetzungsschlüssel 2.0 WRB:
 - Übersetzung von KA5 nach WRB
 - inhaltlich noch in der Entwicklung
 - viele Einzelheiten der Übersetzung unklar
 - neue Übersetzungsmechanismen mit Häufigkeiten / Wahrscheinlichkeiten
 - eventuell Entwicklung eines neuen, zusätzlichen Regelmechanismus erforderlich:
 - z.B. Regelbasierte Einbeziehung zusätzlicher Parameter


Regeltabelle „texture“:

Beispiel-Ausgabe:


WRBtexture1	KA5Feinboden1
SL	SI3
SiL [auch: Si]	Ut2
SiL [auch: Si]	Ut2
SiL [auch: Si]	Ut2
SiL	Ut3
LS [82%]	Su2
SL [79%]	SI4
SL	SI3

WRB_Ziel	WRB_Bedeutung	KA5_Feinboden	Prozent
L	Loam	Ls3	100
L	Loam	Ls4	10
SL	Sandy Loam	Ls4	35
SCL	Sandy Clay Loam	Ls4	55
SiCL	Silty Clay Loam	Lt2	6
L	Loam	Lt2	18
CL	Clay Loam	Lt2	76
SiCL	Silty Clay Loam	Lt3	18
C	Clay	Lt3	25
SiC	Silty Clay	Lt3	26
CL	Clay Loam	Lt3	30
L	Loam	Lts	1
SC	Sandy Clay	Lts	4

- Übersetzungsschlüssel 2.0 Internet
 - Bisher Übersetzung von KA4 nach KA5, WRB wird folgen
 - allgemeine Zugänglichkeit geplant, keine Installation erforderlich
 - PHP, Microsoft SQL Server, Internet Information Server (aber andere möglich)
 - Vorteil MS SQL: leichte Übertragbarkeit von Access
- Automatische Übernahme der Übersetzungsregeln
- Keine Bearbeitung der Übersetzungsregeln durch „normale“ User geplant
- Up-/Download von Bodendaten (CSV)
- Speicherung in Datenbank (ca. 7 Tage)
- XML-Transfer geplant



Übersetzungsschlüssel 2.0



GEOZENTRUM HANNOVER

Herzlich willkommen bei der Online-Anwendung zur Übersetzung von Bodendaten


Sie können Ihre Bodendaten in das System eingeben (bzw. als Datei hochladen) und übersetzen lassen.

Damit nur Sie Zugriff auf Ihre Daten erhalten, ist es erforderlich, dass Sie eine [Kennung](#) beantragen, mit der Sie sich am System [anmelden](#) können.

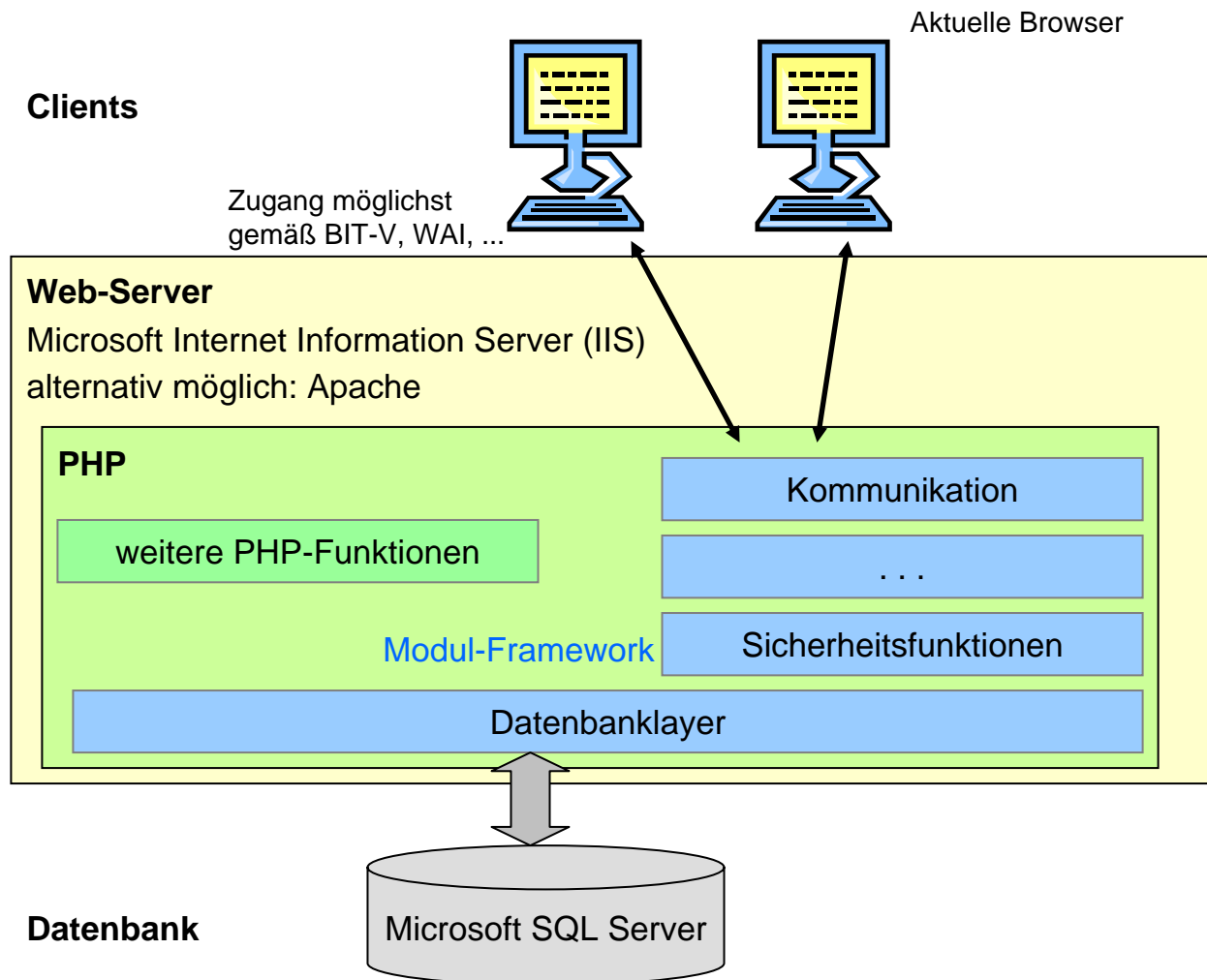
Folgende Programmfunktionen stehen zur Verfügung:

- [Anmelden am System](#)
- [Kennung beantragen](#)

[zur Startseite](#)

 Kontakt

© Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe





Übersetzungsschlüssel 2.0



GEOZENTRUM HANNOVER

- [Startseite](#)
- [Anmelden](#)
- [Daten hochladen](#)
- [Zuordnung STO-Daten \(KA4\)](#)
- [Zuordnung HOR-Daten \(KA4\)](#)
- [Übersetzung der Standort-Daten von KA4 nach KA5](#)
- [Übersetzung der Horizont-Daten von KA4 nach KA5](#)
- [Kennung beantragen](#)
- [Abmelden/Ende](#)
- [Tabelle per SQL importieren](#)

Startseite Online-Anwendung zur Übersetzung von Bodendaten

Folgende Programmfunktionen stehen zur Verfügung:

- [Daten hochladen](#)
- [\(Neue\) Zuordnung bereits hochgeladener Standort-Daten \(KA4\)](#)
- [\(Neue\) Zuordnung bereits hochgeladener Horizont-Daten \(KA4\)](#)
- [Übersetzung der Standort-Daten von KA4 nach KA5](#)
- [Übersetzung der Horizont-Daten von KA4 nach KA5](#)
- Von Ihnen liegen folgende übersetzte Daten auf dem Server vor (Daten werden nach einer Woche automatisch auf dem Server gelöscht.):
 - **Standortdaten (KA5)**
(4 Datensätze am 23 01 2007 6:42)
[\[Daten exportieren\]](#)[\[Daten löschen\]](#)
 - **Fehler bei Standortübersetzung (KA4->KA5)**
(4 Datensätze am 23 01 2007 6:42)
[\[Daten exportieren\]](#)[\[Daten löschen\]](#)
 - **Horizontdaten (KA5)**
(27 Datensätze am 23 01 2007 6:43)
[\[Daten exportieren\]](#)[\[Daten löschen\]](#)
 - **Fehler bei Horizontübersetzung (KA4->KA5)**
(14 Datensätze am 23 01 2007 6:43)
[\[Daten exportieren\]](#)[\[Daten löschen\]](#)

Zusammenfassung

- Bereitstellung von Werkzeugen zur Harmonisierung von Bodendaten
 - **Vereinheitlichung von Bodendaten auf nationaler Ebene:
Überführung verschiedener Auflagen der Bodenkundlichen Kartieranleitung.**
 - **Förderung des internationalen Datenaustauschs.**
 - **Ziel: Mehr Daten nutzbar zu machen für Auswertungen.**
 - **Verschiedene regionale, nationale und internationale Klassifikationen werden auch zukünftig erforderlich sein.**
- Flexibilität durch einfache Strukturen
 - **Leichte Weiterentwicklung der Übersetzungsregeln.**
- Weitere Aspekte
 - **Erkennen von Fehlern, Besonderheiten, Unstimmigkeiten.**
 - **Hilfsmittel zur Qualitätskontrolle.**

- Aktuelle Planungen
 - **BGR bereitet Fertigstellung und Freigabe des ÜS 1.2 vor.**
 - **Praxistests des ÜS 1.2.**

- Zukunft des ÜS 2.0:
 - **Prüfung der Übersetzungsregeln des ÜS 2.0.**
 - **Weiterentwicklung der WRB-Übersetzungsregeln, Umsetzung erforderlicher Mechanismen im Übersetzungsschlüssel.**
 - **Fertigstellung der XML-Spezifikationen durch die BGR.**
 - **Einbindung der XML-Schnittstelle in alle Programmversionen.**
 - **Übertragung weiterer Übersetzungsregeln in die Internet-Anwendung.**