



Viel, aber gut - Qualitätssicherung im Dreierpack

Die Qualitätssicherung der Daten der Bodenschätzung im Rahmen der digitalen Ersterfassung

Mathias Schmanke, HLUG, Dez. G3 Boden und Altlasten

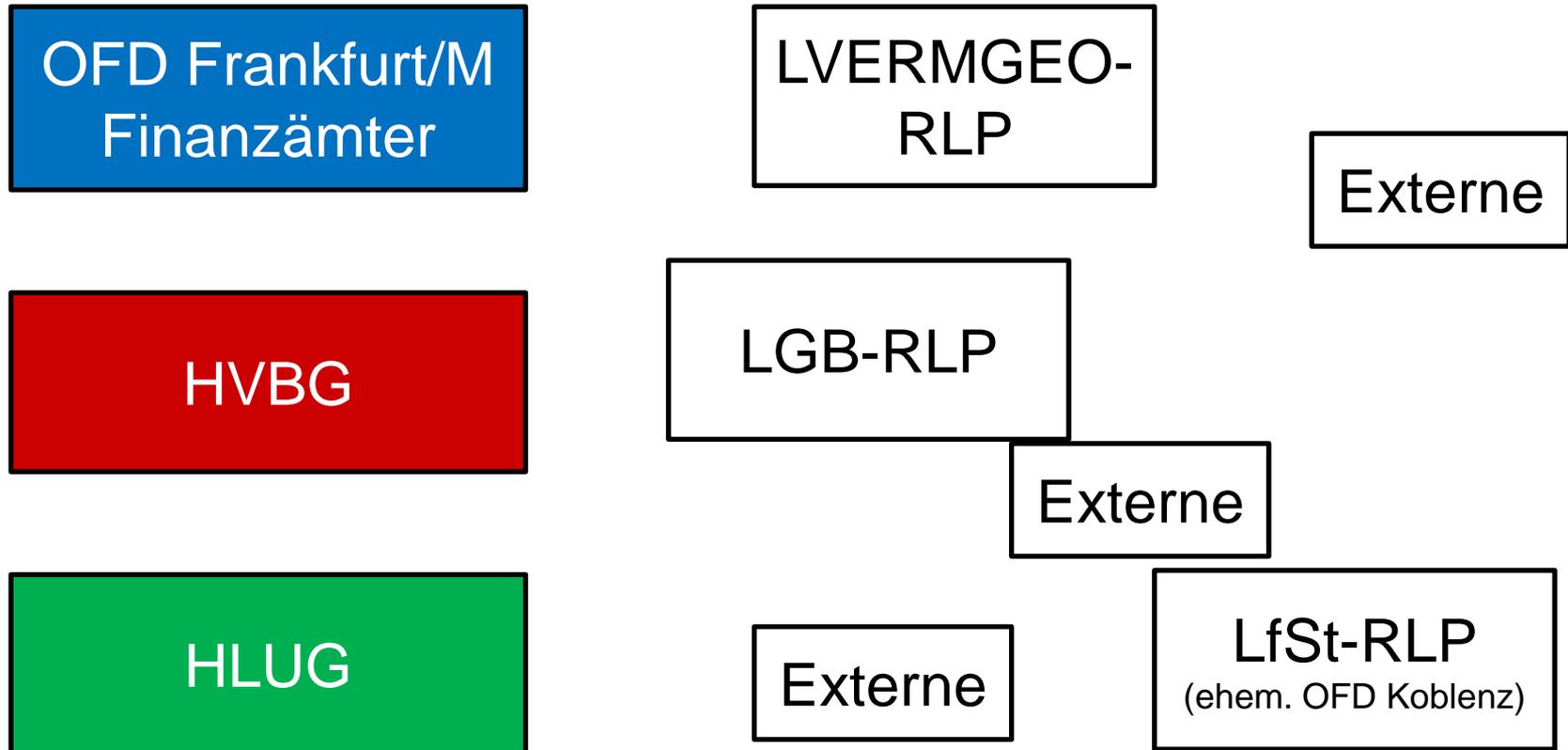
Ein Dreierpack ...

OFD Frankfurt/M
Finanzämter

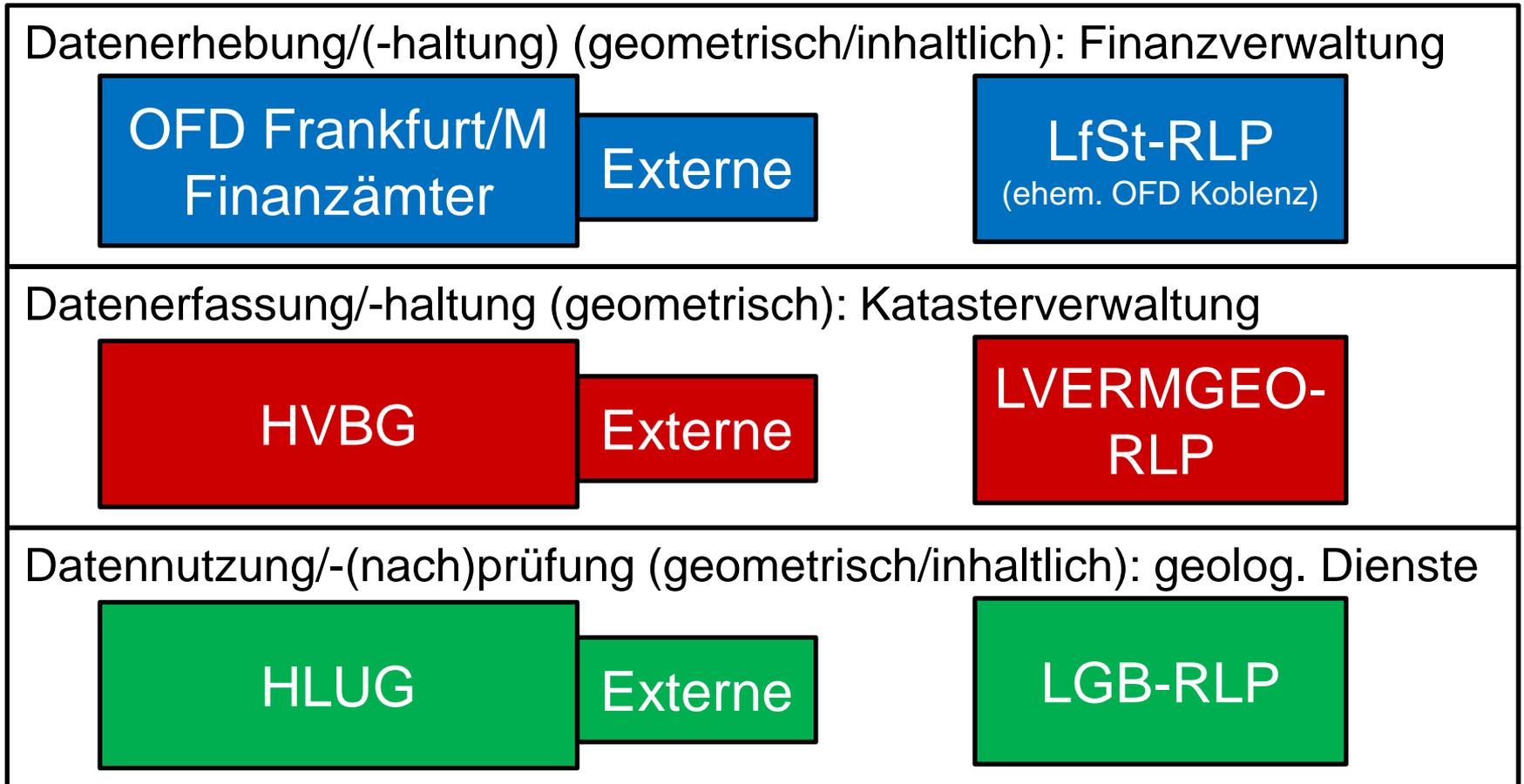
HVBG

HLUG

Ein Dreierpack, der keiner zu sein scheint ...



Ein Dreierpack, der keiner zu sein scheint und trotzdem einer bleibt



Vom Nutzer ...

- **Ausgangssituation (2002)**
 - Das HLUG sieht in den digitalen Daten der Bodenschätzung potenziell die Möglichkeit, Auswertungen für die landwirtschaftlich genutzten Flächen Hessens im Maßstabsbereich 1:10.000 bis 1:5.000 durchzuführen
 - Auswertungen sind dabei auf den Ebenen „Klassenzeichen der Bodenschätzung“ und „Schichtbeschreibung“ denkbar
- **Voraussetzungen**
 - Semantisch korrekte Daten (auch Schichtbeschreibung)
 - Möglichkeit zur fehlerfreien Verknüpfung von Geometrie- und Sachdaten (Folie 042 bzw. FESCH)
- **Status**
 - Die Untersuchung der ersten Testdatensätze zeigt, dass nicht alle Datensätze die geforderten Voraussetzungen erfüllen

Vom Nutzer ...

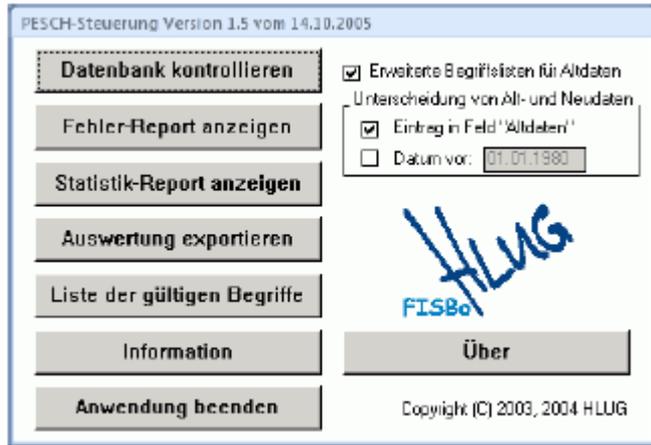
- **Qualitätssicherung (2002)**
 - FESCH
 - digitale Erfassung auf Basis des Vieraugen-Prinzips
 - Korrektur während der Kartenaufbereitung zur Digitalisierung und ggf. auf Basis der Anständeliste
 - FOLIE 042
 - Prüfung bei der digitalen Erfassung (DAVID Prüfroutinen)
 - Anpassung an aktuelle Gegebenheiten (Erzeugung einer sog. Anständeliste)
 - FESCH/FOLIE 042
 - Korrektur auf Basis der Anständeliste unter Zuhilfenahme von Schätzungskarten (original), Plots der Folie 042, FESCH und analogen Feldschätzungsbüchern
- **Ergebnis**
 - Trotz der verschiedenen Qualitätssicherungsmaßnahmen auf unterschiedlichen Ebenen bleiben Unstimmigkeiten
- **Was tun?**

Vom Nutzer zum Mitprüfer, Teil 1 – wie FESCH ...



- **Ausgangstatus**
 - Die Arbeitsanleitung „Neues Feldschätzungsbuch“ regelt auf 9 Seiten die Eingabe von Schichtdaten
 - FESCH enthält keine Prüfroutine auf dieser Ebene
- **Ziel**
 - Kontrolle der Schichtdaten (insbes. Schichtbodenart) mit Hinweis auf ggf. vorhandene Probleme
- **Umsetzung**
 - Eindeutige Definition der Regeln und Begriffe (OFDen Frankfurt/M, Koblenz)
 - Prüfroutine mit abgestufter Bewertung für Alt- bzw. Neudaten, Fehlertypisierung

Vom Nutzer zum Mitprüfer, Teil 1 – wie FESCH plötzlich PESCH hatte



- PESCH

1. Liste gültiger Begriffe
2. Statistik
3. Fehler-Report

Tabellenname:	Feldname:	Feldinhalt:	Anzahl:
SCHBCH	BA	L	69
		IS	4
		LT	14
		SL	4
		sL	10
		T	9
		t	1
		BODENTYP	BB
DD	1		
DD	2		
GG	1		

2

Nebenbodenart (NBA)	
kurz:	lang:
s	sandig 1-5
fs	feinsandig 1-5
l	lehmig 1-5
bi	bimshaltig 1-5
gr	grandig (=feinkiesig) 1-5
ki	kiesig
scho	schotterig
tuff	tuffig
mst	mittelstark
blo	blockig
gs	grobsandig 1-5
schl	schluffig 1-5
t	tonig 1-5
fe	felsig
gru	grusig 1-5

1

ORDN	FLUR	GLNR	SCHICHTNR	SFNR	tabellenname	feldname	feldinhalt	ascisum	FehlerText	analysertext
F	02	1	2		SCHICHT	EIS	rost	456	NBA bzw. EBA oder Begriff ungültig	:FEHLER IN:rost
F	02	2	2		SCHICHT	EIS	rost	456	NBA bzw. EBA oder Begriff ungültig	:FEHLER IN:rost
F	02	9	2		SCHICHT	EIS	rost	456	NBA bzw. EBA oder Begriff ungültig	:FEHLER IN:rost
F	02	9	3		SCHICHT	EIS	rost	456	NBA bzw. EBA oder Begriff ungültig	:FEHLER IN:rost
F	02	17	3		SCHICHT	FEU	r2-r3	374	NBA bzw. EBA oder Begriff ungültig	:FEHLER IN:r2
F	02	17	4		SCHICHT	FEU	r3	165	NBA bzw. EBA oder Begriff ungültig	:FEHLER IN:r3
F	02	17	5		SCHICHT	FEU	r3	165	NBA bzw. EBA oder Begriff ungültig	:FEHLER IN:r3
F	02	17	5		SCHICHT	SCHICHTBA	L,schl	546	Quantifizierung fehlt	HBA:L;FEHLER IN:schl
F	03	1	1		SCHICHT	SCHICHTBA	L,fs-kr,gru2	1031	Quantifizierung fehlt	HBA:L;FEHLER IN:fs

3

Vom Nutzer zum Mitprüfer, Teil 2 – auf Basis der OBAKe ...

Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz		Objektabbildungskatalog		Folie: 042
		Objekte zur Datenabgabe		O-Art: 0222
				Datum: 14.08.2000

Folie 042: Flächen der Bodenschätzung	
<p>1 Objektabbildung</p> <p>O-Ty = Objekttyp A-In = Art der bes. Information A-Ge = Art der Geometrie Gr = Grundrisskennzeichen K-Ty = Kartentyp F.Li = Funktion der Linie O-Ko = Objektkoordinate V = Vorkommen SB = Bemerkungen</p>	

Funktion des Objekts			Besondere Information zum Objekt				F.Li				
Objekt-art	Bezeichnung des Objekts	Obj-typ	Art der bes. Inf.	Karten-typ	Objekt-art	Text der Information bzw. Hinweise	v	A-Ge	O-Art	S	B
1	2	3	4	5	6	7					
0222	Ackerland (Acker-schätzung)	F	24	K4	0222	(Schätzungsergebnis - formatiert)		m	11	0231	1
			16	K4	0222	Kennung Schätzungs-		k	11	0232	
										0233	
										0242	

- Aufgrund der Kooperation mit RLP werden die Regeln und Vorschriften beider LiKa-OBAKe für das gemeinsame Datenmodell berücksichtigt
- Der Objektname (~FESCH_ID) und das speziell formatierte Klassenzeichen stammen z.B. aus dem LiKa-OBAK-RLP

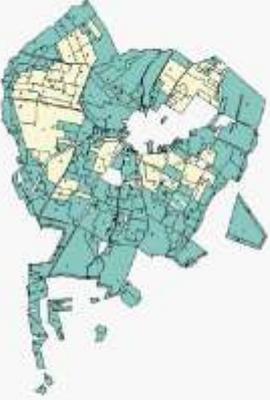
Vom Nutzer zum Mitprüfer, Teil 2 – auf Basis der OBAKe zum Prüfprotokoll

Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie



Prüfprotokoll Folie 042
Folie 042 <> FESCH

Gemarkung: 2762
Rebgeshain




Gemarkung: (2762) Rebgeshain

Katasteramt/AfB: Lauterbach

Gemeinde: Ulrichstein

Kreis: Vogelsberg

Lieferungen

Lieferdatum Folie 042 31.03.2015 Lieferdatum FESCH: 13.04.2015 2762

Datum des Protokolls: 13.04.2015

Flächen ohne bestimmendes Grabloch: **keine** Flächen mit mehreren best. Grablöchern: **keine**

Flächen ohne FESCH-Anbindung: **keine** Punkte ohne FESCH-Anbindung: **keine**

VML-Flächen ohne FESCH-Anbindung: **keine**

FESCH-Datensätze ohne Fläche: **keine** FESCH-Datensätze ohne Punkt: **keine**

Probleme Klassezeichen Folie42: **keine** Klassezeichen Folie42<>FESCH: **keine**

Protokoll: Prüfprotokoll vom 2015/04/13, V0.99k
 Regions auf Folie42: 262
 Punkte auf Folie42: 345
 Flächen mit mehreren Grablöchern: 0
 Flächen ohne bestimmendes Grabloch: 0
 Flächen mit widersprüchlichem Klassezeichen: 0
 Flächen ohne gültige FESCH-Anbindung: 0
 Punkte ohne gültige FESCH-Anbindung: 0
 VML-Flächen ohne gültige FESCH-Anbindung: 0
 FESCH-Datensätze ohne Flächen-Geometrie: 0
 FESCH-Datensätze ohne Punkt-Geometrie: 0
 Klassezeichenunterschiede FESCH-Folie42: 0
 Mehrfach benutzte Grablochbezeichnungen: 0
 Sonderflächen-Grablöcher mit OBJART!=0267: 0
 Hauptflächen-Grablöcher nur als OBJART=0267: 0
 Mehrfach definierte (un)bestimmende Grablöcher: 0

Gemarkung importiert.

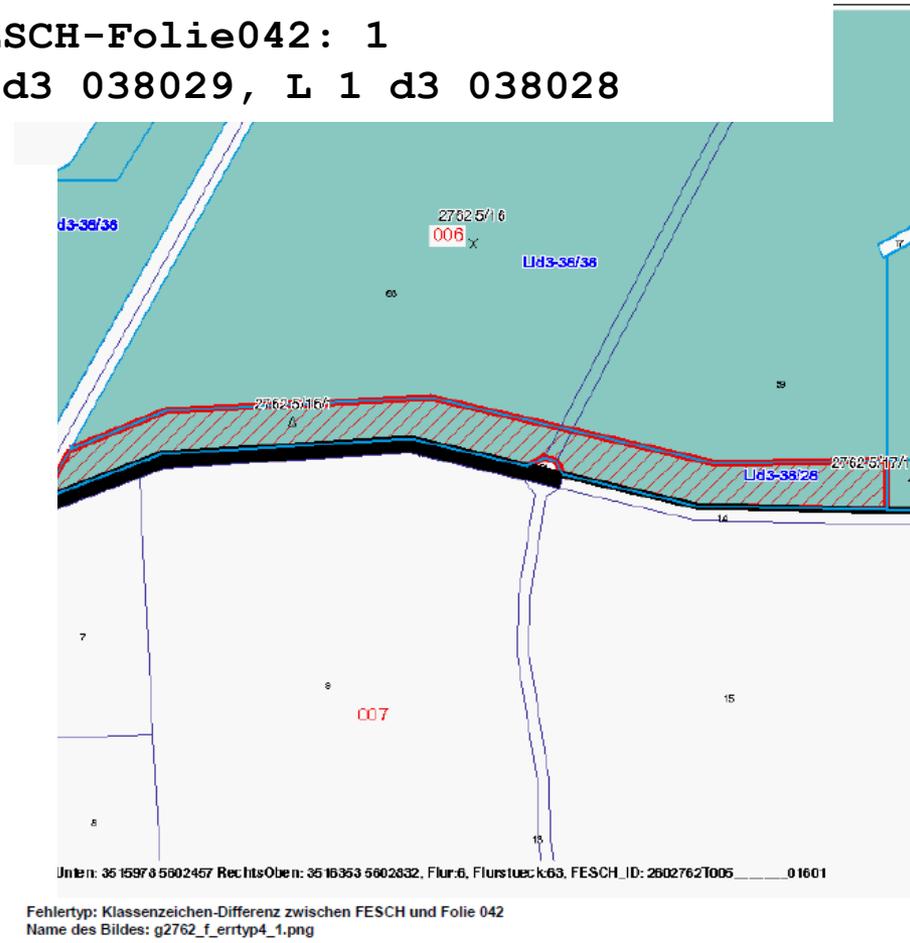
HLUG, Prüfprotokoll: Folie 042, Folie 042 <> FESCH

Ausgegeben am: 13.04.2015

Prüfprotokoll – Fehleranalyse und -lokalisierung

Klassenzeichenunterschiede FESCH-Folie042: 1
2602762T005_____01601, L 1 d3 038029, L 1 d3 038028

- Automatisierte Erstellung der Protokolldatei durch GIS- und Datenbank-Skripte
- Definition von Fehlertypen
- Benennung der Fehler
- Grafische Ausgabe mit Fehlermarkierung und Katasterinformation
- Angabe der Koordinaten



Prüfprotokoll - Statistik als Teil der Qualitätssicherung

Gemarkung: (2762) Rebgeshain

Katasteramt/AfB: Lauterbach

Gemeinde: Ulrichstein

Kreis: Vogelsberg

EMZ nach Bodenklasse: A			EMZ nach Bodenklasse: G		
	Fläche in Ar:	Mittl. EMZ:		Fläche in Ar:	Mittl. EMZ:
Gesamt (A*+Gr*)	36592	36	Gesamt (A*+Gr*)	36592	36
A*	9898	36	G*	26693	37
Fläche in Ar:			Fläche in Ar:		
KA: A	9898	36	KA: Gr	26469	37

Bodenklasse:	EMZ		Fläche		
	Mittlere	Gesamt	in Ar	%-KA	%-Gesamt
sL 5V	34,7	210968	6073	61,35	16,60
sL 4V	40,2	81034	2017	20,38	5,51
sL 5Vg	30,2	17516	579	5,85	1,58
L 5V	38,2	18612	487	4,92	1,33
L 4V	42,1	15756	374	3,78	1,02
sL 6V	30,3	7614	252	2,54	0,69
sL 4Vg	37,0	4290	116	1,17	0,32

Bodenklasse:	EMZ		Fläche		
	Mittlere	Gesamt	in Ar	%-KA	%-Gesamt
L 2 c3	38,9	421217	10817	40,87	29,56
L 3 c3	32,8	248268	7574	28,61	20,70
L 1 d3	36,7	111234	3032	11,45	8,29
L 1 c3	45,1	101175	2242	8,47	6,13
L 2 d3	29,8	48469	1629	6,15	4,45
L 3 c2	38,8	26534	684	2,58	1,87
L 3 c4	26,8	5576	208	0,79	0,57
L 2 c2	46,4	5717	123	0,47	0,34
L 3 d3	20,0	1868	93	0,35	0,26
L 2 d5	6,0	245	41	0,15	0,11
L 3 c5	6,0	153	26	0,10	0,07

Fläche in Ar: Mittl. EMZ:

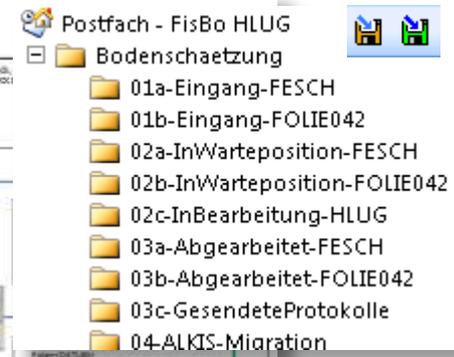
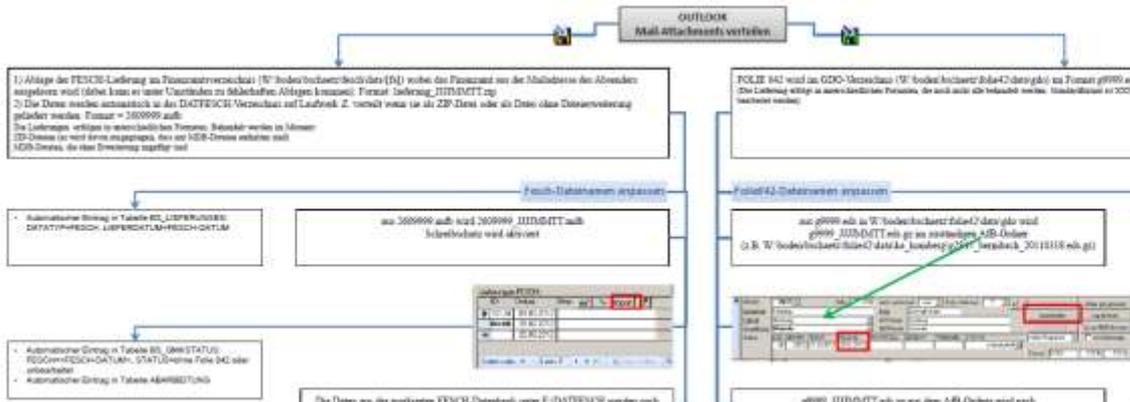
KA: GrA 224 39

Bodenklasse:	EMZ		Fläche		
	Mittlere	Gesamt	in Ar	%-KA	%-Gesamt
L 2 c3	39,0	8751	224	100,00	0,61

Weitere qualitätssteigernde Maßnahmen (auszugsweise)

- Verfügung zur Lieferung der Folie 042 an das HLUG (2002)
- Umstellungen bei der Geometrie-Erfassung, Klassenzeichen und Grablochbezeichnungen müssen nicht mehr eingetippt werden (~2003)
 - Tippfehler werden vermieden, deutliche Verbesserung
- Erstellung des Pflichtenheftes für die Digitalisierung der Bodenschätzung im Werkvertrag (2011)
 - Vollständige Integration aller Prüfebene in den Verfahrensablauf, große Transparenz bezüglich des aktuellen Status einer Gemarkung
- Ergänzung der Prüfroutinen aufgrund von Übernahmeproblemen ins ALKIS (2012)
- Konzept zur Pflege der Daten in ALKIS, Integration FESCH_ID (2014)

Prüfung im HLUG: Ablaufsteuerung („Workflow“) und Anwendungsoberfläche



Alles bleibt anders

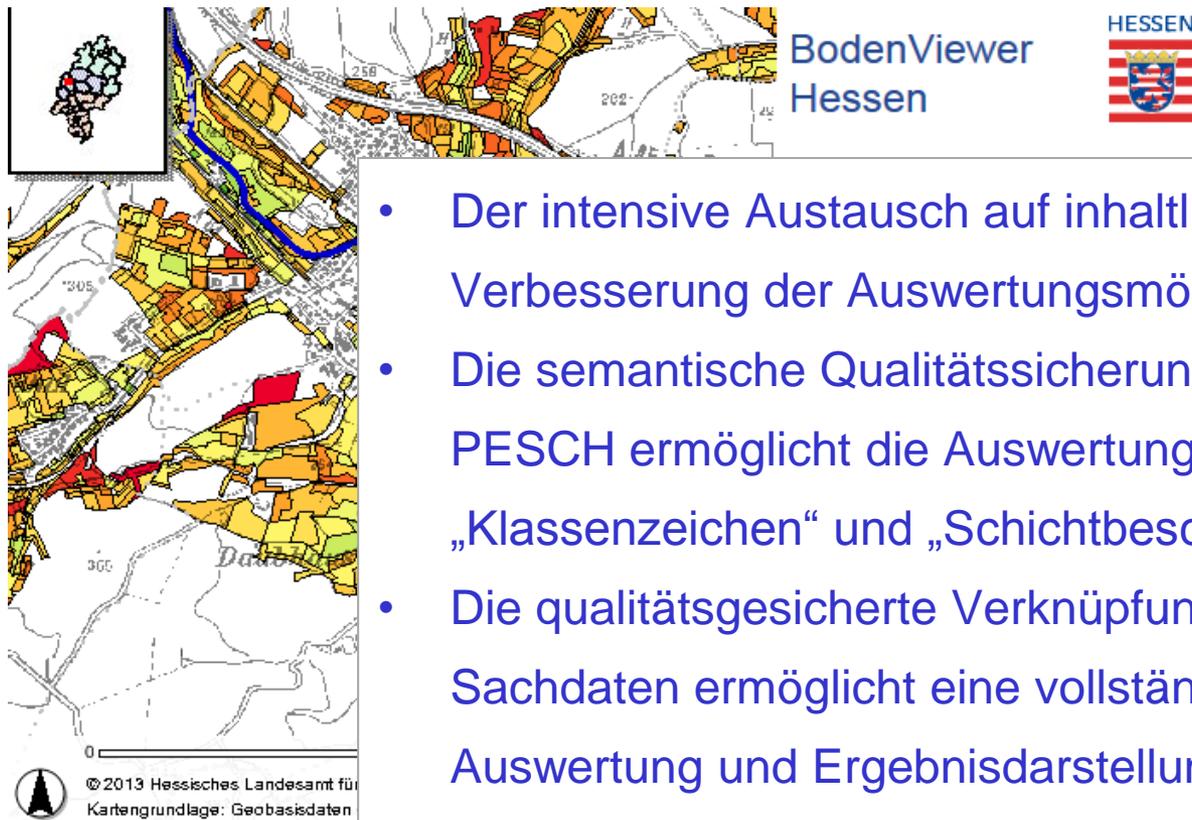
- **verwaltungsstrukturelle Änderungen**
 - Katasteramt -> AfB
 - Finanzamt -> Zusammenlegung
- **datenstrukturelle Änderungen**
 - ALK-EDBS -> ALKIS-NAS / ALK-EDBS
- **organisatorische Änderungen**
 - Lieferung durch zuständiges Katasteramt/AfB/Werkvertragsnehmer
- **Software Änderungen**
 - diverse (FESCH/DAVID/Office/GIS/Datenbank)
- **inhaltliche Änderungen**
 - zum Glück keine-> KONTINUITÄT

Gemeinsame Ortstermine als Eichstelle – Qualitätssicherung für Erfassung und Auswertung

- Die Begehung der Vergleichsstücke erfolgt möglichst gemeinsam mit dem HLUG
- Es findet ein inhaltlicher Austausch am Aufschluss statt
- Die Profile werden nach den Regelwerken der Bodenschätzung und der Bodenkunde beschrieben sowie fotografisch dokumentiert, die Ergebnisse werden gegenseitig ausgetauscht
- Ein beidseitiger Erkenntnisgewinn ist die Regel, nicht die Ausnahme

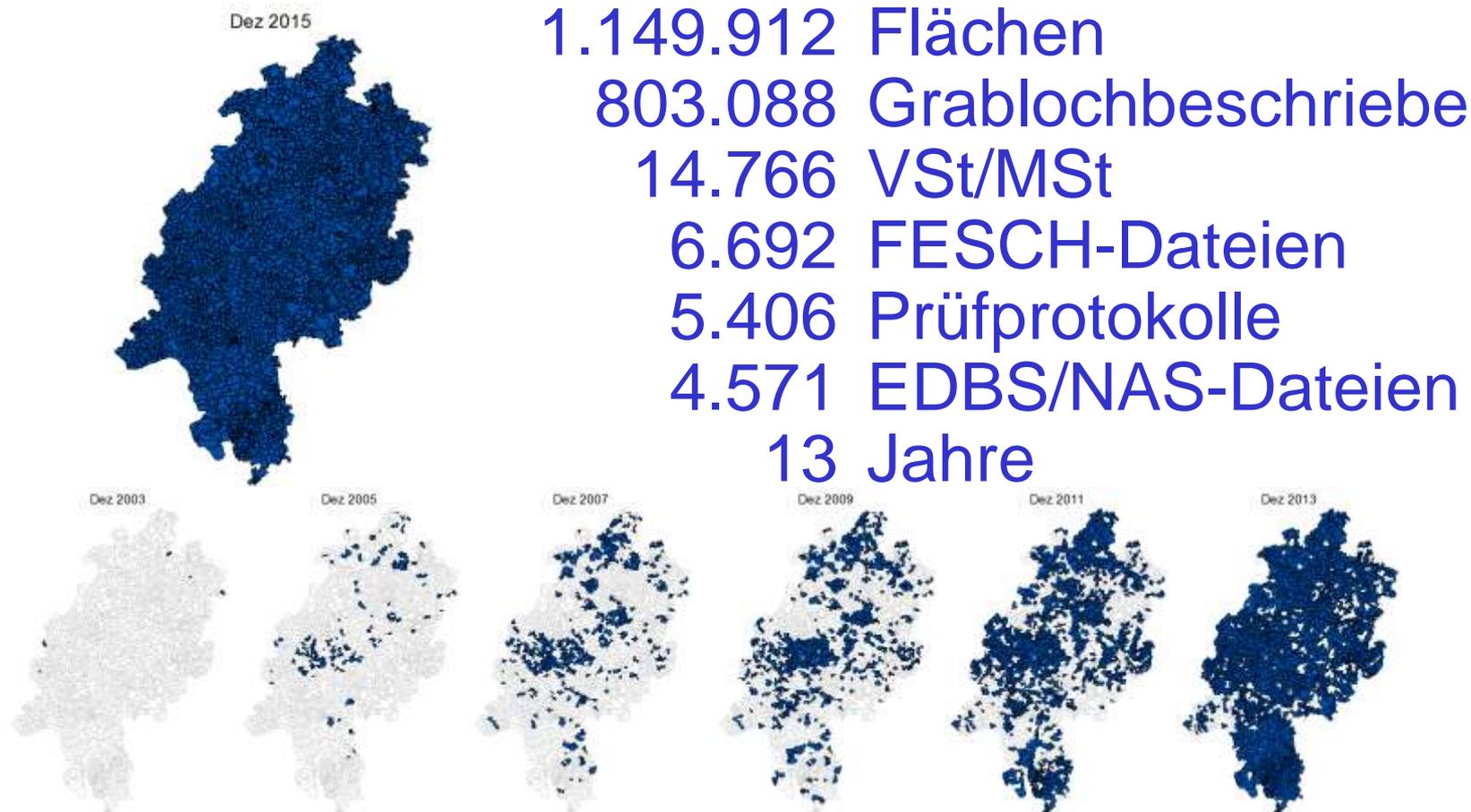


Qualitätssicherung als Voraussetzung für Weiterverarbeitung, methodische Auswertung und Präsentation von Ergebnissen



- Der intensive Austausch auf inhaltlicher Ebene führt zur Verbesserung der Auswertungsmöglichkeiten und -qualität
- Die semantische Qualitätssicherung durch FESCH und PESCH ermöglicht die Auswertung auf den Ebenen „Klassenzeichen“ und „Schichtbeschreibung“
- Die qualitätsgesicherte Verknüpfung von Geometrie und Sachdaten ermöglicht eine vollständige methodische Auswertung und Ergebnisdarstellung

Zahlen und anderes



Abkürzungsverzeichnis

ALB/ALK	<u>A</u> utomatisiertes <u>L</u> iegenschaftsb <u>u</u> ch / <u>A</u> utomatisierte <u>L</u> iegenschaftsk <u>a</u> rte
ALKIS	<u>A</u> mtliches <u>L</u> iegenschaftskataster <u>i</u> nformationssystem
AfB	<u>A</u> mt für <u>B</u> odenmanagement
FESCH	digitales <u>F</u> eldschätzungs <u>b</u> uch
EDBS	<u>E</u> inheitliche <u>D</u> aten <u>b</u> ank <u>s</u> chnittstelle
GIS	<u>G</u> eographisches- <u>I</u> nformation <u>s</u> - <u>S</u> ystem
HLUG	<u>H</u> essisches <u>L</u> andesamt für <u>U</u> mwelt und <u>G</u> eologie
HVBG	<u>H</u> essische <u>V</u> erwaltung für <u>B</u> odenmanagement und <u>G</u> eobasisinformation
LfSt-RLP	Landesamt für Steuern - Rheinland-Pfalz
LGB-RLP	<u>L</u> andesamt für <u>G</u> eologie und <u>B</u> ergbau – Rheinland-Pfalz
LiKa	<u>L</u> iegenschaftsk <u>a</u> rte
LVermeGEO-RLP	Landesamt für <u>V</u> ermessung und <u>G</u> eobasisinformation - Rheinland-Pfalz
NAS	<u>N</u> ormbasierte <u>A</u> ustausch <u>s</u> chnittstelle
OBAK	<u>O</u> bjekt <u>a</u> bbildungs <u>k</u> atalog
OFD	<u>O</u> ber <u>f</u> inanz <u>d</u> irektion
PESCH	<u>P</u> rüfung für <u>FESCH</u>
Vst/Mst	<u>V</u> ergleichs <u>s</u> tück / <u>M</u> uster <u>s</u> tück