



# Harmonisierung, was und wie ?

am Beispiel Umwelt  
Kataster der belasteten Standorte

Workshop 4:  
Geobasisdaten-Harmonisierung: Erfahrungen und Fragen

Sigi Heggli  
MSc ETH Geomatik-Ing.  
Langackerstrasse 6  
9010 St.Gallen

☎ 071 245 09 03  
✉ [sigi.heggli@bluewin.ch](mailto:sigi.heggli@bluewin.ch)

## Inhalt

1. Grundsätzliches
2. Umfang der Harmonisierung
3. Welche Teile harmonisieren ?
4. Anforderungen des ÖREB-Katasters am Beispiel des Katasters der belasteten Standorte
5. Harmonisierung bei Web-Diensten (WMS, WFS)
6. Umsetzung

## Grundsätzliches

- GeolG definiert keine neuen fachgesetzlichen Vorgaben
- Neu gefordert sind Geodienste und ÖREB-Kataster
- Umfangreiche Vollzugs-Fachdatenbanken sind realisiert, Geodaten bilden dabei einen unbedeutenden Teil, Auflage- und Genehmigungsprozesse sind vorgeschrieben
- Wegen dem GeolG werden diese Abläufe und Investitionen nicht ersetzt
- Harmonisierung ist notwendig für den Datenaustausch, nationale und kantonale Geoportale, Geodienste (Kombinierbarkeit von Daten), ÖREB-Kataster
- Minimalanforderungen an bestehende Erfassungs- und Nachführungssysteme für die Bereitstellung dieser Daten, in den wenigsten Fällen erfolgt Ersatz (Kosten/Nutznachweis kann nicht erbracht werden)
- Zielsetzung des GeolG im Auge behalten (Geodaten allen für eine breite Nutzung, aktuell, rasch, einfach, in der erforderlichen Qualität, zu angemessenen Kosten zur Verfügung stellen)

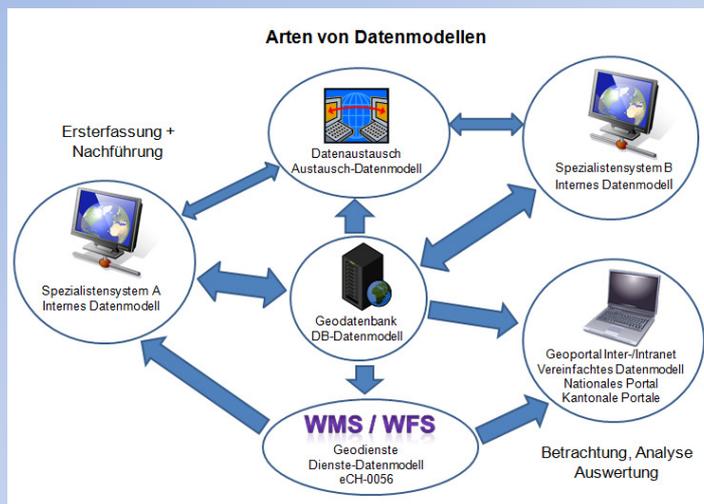
## Umfang der Harmonisierung

- Bis jetzt: Minimaldatenmodell, Darstellungsmodell
- Was ist und wozu dient ein Minimaldatenmodell? Was versteht man unter einem Darstellungsmodell?
- Geobasisdaten (Geometrie + zugehörige Sachdaten)
- ÖREBK-Anforderungen: Link zu Rechtsvorschriften (nicht zu verwechseln mit Hinweisen auf gesetzliche Grundlagen)
- Struktur des Geobasisdatensatzes
- Zugehörige Legende
- Metadaten (Aktualität gewinnt an Bedeutung)

## Minimaldatenmodelle ?

- Kleinster gemeinsamer Nenner aller bestehenden Datenmodelle von Bund und Kantonen
- Datenmodell, das die Bedürfnisse der Fachstelle des Bundes abdeckt
- Datenmodell, das die eigentümergebundenen Daten des ÖREB-Katsters abbildet (Geobasisdaten, Rechtsvorschriften, Links zu gesetzlichen Grundlagen, Auszug)
- Wieviele verschiedene Datenmodelle pro Geobasisdatensatz wollen wir uns leisten?
- **Wozu benötigen wir Minimaldatenmodelle?**

## Welche Teile harmonisieren ?



## Welche Teile harmonisieren ?

- Datenzugriffe durch kantonale / nationale Geoportale und durch Erfassungs- und Nachführungssysteme (aktuelle Referenzdaten)
- Datenaustausch (Bedeutung abnehmend)
- Geodienste (WMS, WFS, etc, Bedeutung zunehmend)
- ÖREB-Kataster (Geobasisdaten, Rechtsvorschriften, Links zu gesetzlichen Grundlagen, Auszug)
- **Folgerung: Harmonisierung umfasst nicht nur Daten- und Darstellungsmodelle**

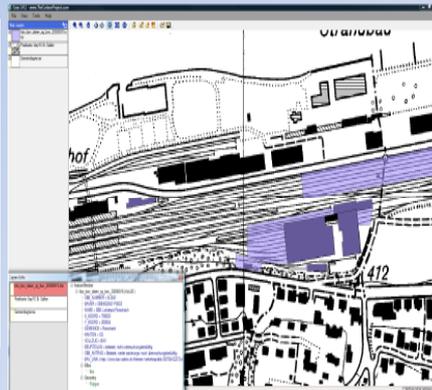
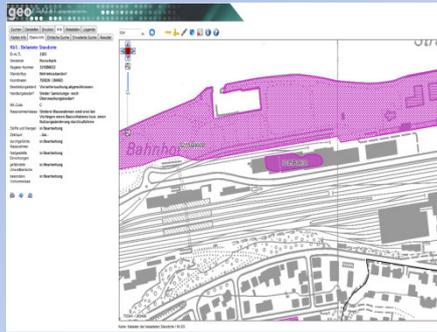
## Anforderungen am Beispiel Kataster der belasteten Standorte (zugleich Datensatz ÖREBK)

Bereich	Militär DS 117	zivile Flugplätze DS 118	öffentlicher Verkehr DS 119	Alles ausser .. DS 116	ÖREB
Zuständige Stelle	VBS	BAZL	BAV	Kanton AFUs	Kanton ÖREB Stelle
Geobasisdaten (Geometrie)	■	■	■	■	■
Sachdaten (Fach DB)	■	■	■	■	■
Rechtsvorschriften (DMS)	■	■	■	■	■
Verschneidung mit AV Liegenschaften					■
ÖREB Auszug					■

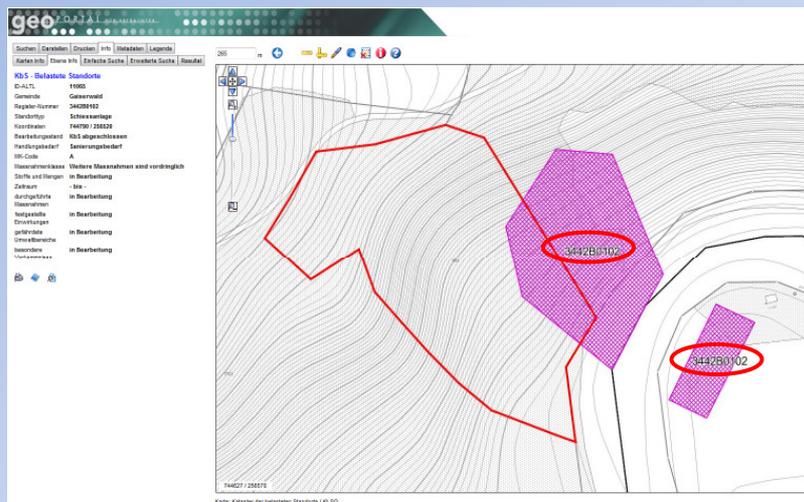
# KbS-Daten von Kanton und BAV zusammenbringen

Kantonsdaten

BAV Daten (SBB)

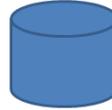


# Geometrien: KbS Flächen und betroffene Liegenschaften



# Kataster der belasteten Standorte (KbS)

## Beispiel Sachdaten aus Fach DB



### KbS Datenbank

#### Technische Daten und Geschäftskontrolle

**Amt für Umwelt und Energie (AFU)**  
Lämmlibrunnenstrasse 54, 9001 St. Gallen  
Telefon 071 229 30 88, Fax 071 229 39 84

**Baudepartement**  
des Kantons St. Gallen

**Datenkatalog Betriebsstandort** 3442 B 0100 04

**Klassierung** B | Weitere Massnahmen sind erforderlich

**Bearbeitungsstand** K+S abgeschlossen

**Belastungssituation** Belasteter Standort abgeklärt

**Handlungsbedarf** Untersuchungsbedarf

**Grunddaten**

Gemeinde: Gaiserswald  
Flurname: Ochsenweid  
Strasse: Ochsenweid  
Postleitzahl, Ort: [ ]  
Objektnummer: 3442B0100  
Koordinaten Y / X: 744 100 / 654 720

**Inhalt/Tätigkeit**

Firma: 000m-Schiessanlage Ochsenweid  
Branche: 0143 | SCHIESSANLAGEN | 3

Betriebsgrösse (Anzahl Pers.): [ ] Betrieb von [ ] bis [ ]

Allgemeine Infrastruktur: [ ]

Ergänzende Angaben: K+S-B Betriebs-Nr.: 0

**Natürliches Umfeld**

Gewässerschutz-Bereich:  Nicht zu (Grundwasser)  Ja (Oberflächengewässer)

Gefahrzone: [ ]

Ergänzende Angaben: [ ]

Relative Lage zum ODW: [ ] Gewässertyp: [ ]

Sonstige Angaben: [ ]

Relative Lage zum GW: [ ]

**Nutzung Boden**

Aktuelle Nutzung: Landwirtschaftlich genutzte Flächen | Wein- und Ackerland

Ergänzende Angaben: [ ]

**Dokumentation**

**Dokumente**

Aktennummer: [ ] Titel: Begehung vom 3.4.2003  
Autor: Ad-Lem | Datum: 03.04.2003  
Archivort: [ ]

Aktennummer: [ ] Titel: Aktuelles Zustandsgutachten Schiessanlage Ochsenweid  
Autor: Andrea Geotechnik AG | Datum: 09.04.2003  
Archivort: [ ]

Aktennummer: [ ] Titel: Brief an Grundeigentümer zu K+S-Eintrag  
Autor: AFU/AGB | Datum: 12.12.2008  
Archivort: AFU K+S-Archiv

Aktennummer: [ ] Titel: Brief an Grundeigentümer zu K+S-Eintrag  
Autor: AFU/AGB | Datum: 12.12.2008  
Archivort: AFU K+S-Archiv

GeoInfo\_Schm\_Prod/TA\_3442B01004 | 1 | Anlegen: 05.10.2009 11:02:58

# Kataster der belasteten Standorte (KbS)

## Beispiel Rechtsvorschriften

**Amt für Umweltschutz (AFU)**  
Lämmlibrunnenstrasse 54, 9001 St. Gallen  
Telefon 071 229 30 88, Fax 071 229 39 84

**Baudepartement**  
des Kantons St. Gallen

**Amt für Umweltschutz** - 2 -

12. Dezember 2008 HrR  
Kontaktperson: Dr. R. Heinz  
Direktwahl: 071 229 21 24  
Fax: 071 229 42 67  
afu@amt.umweltschutz.ch  
www.afu.ch

**Im Hause**  
Hohelohrecht des Kantons St. Gallen  
c/o Tiefbauamt/Landeswerb  
Lämmlibrunnenstrasse 54  
9001 St. Gallen

**Eintrag des Standorts in den Kataster der belasteten Standorte**  
Nach den unten vorliegenden Unterlagen lassen sich die Verhältnisse beim oben genannten Standort mit der Register Nr. 3442B0100 wie folgt beschreiben:

- Die Schiessanlage ist in Betrieb.
- Der Kugelfang und der Scheibenstand liegt in einem Gebiet mit landwirtschaftlicher Nutzung.
- Die Anlage liegt ausserhalb einer Grundwassererschützung.
- Der Kugelfang und der Scheibenstand befindet sich nach der Gewässerschutzkarte im übrigen Bereich.
- Die Anlage befindet sich in der Nähe von Oberflächengewässern.

Der Standort wird gemäss Altlastenverordnung und der Vollzugsfälle in den Kataster der belasteten Standorte aufgenommen und wie folgt beurteilt:

- Der Standort mit dem Kugelfang ist ein untersuchungsbedürftiger belasteter Standort.
- Die dazugehörige Massnahmenklasse ist B (weitere Massnahmen sind erforderlich).
- Der im Kataster eingetragene Bereich ist aus dem beigelegten Kartenausschnitt ersichtlich.

**Folgerung**  
Das belastete Gebiet ist permanent mit einem Zaun zu versehen und entsprechend zu unterhalten. Weitere Angaben dazu sind im beigelegten "Informationsblatt Schiessanlagen" aufgeführt.

**Vernehmlassungsfrist, weiteres Vorgehen**  
Bei der Aufnahme von Grundrissen (oder Teilen davon) in den Kataster der belasteten Standorte ist die Behörde verpflichtet, die betroffenen Grundeigentümer über den Eintrag zu informieren und ihnen die Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben. Die Vernehmlassungsfrist dauert nach Erhalt dieses Schreibens 30 Tage. Falls Sie Unstimmigkeiten oder fehlerhafte Angaben feststellen, bitten wir Sie um eine entsprechende Mitteilung an den untenstehenden Mitarbeiter. Sie können auch schriftlich eine Feststellungsverfügung anfordern. Ohne Ihren gegenseitigen Bericht gehen wir davon aus, dass Sie diesem Vorgehen zustimmen. In diesem Fall wird der erwähnte Standort in den Kataster der belasteten Standorte aufgenommen.

Für weitere Auskünfte stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüessen  
Infrastruktur und Energie  
Sektion Altlastenlagen  
Der Leiter:

*[Signature]*  
F. Brunschweiler

Infrastruktur und Energie  
Sektion Altlastenlagen  
Der Mitarbeiter:  
*[Signature]*  
R. Heinz

**Belegten:**  
- Kartenausschnitt mit Umgrenzung des belasteten Zielgebietes  
- Informationsblatt Schiessanlagen

**Kopie (mit Situationsplan):**  
Politische Gemeinde Gaiserswald

**Eintrag von Schiessanlagen (Kugelfang mit Scheibenstand) in den kantonalen Kataster der belasteten Standorte (KbS)**

Gemeinde: Gaiserswald  
Grundstück-Nr.: 792 00000  
Register-Nr.: 3442B0100  
Sohn-gegründete Damen und Herren

Mit diesem Schreiben orientieren wir Sie gemäss den gesetzlichen Bestimmungen über den vorgeschriebenen Eintrag der oben erwähnten Grundstücksfläche oder eines Teils davon in den Kataster der belasteten Standorte nach der Altlasten-Verordnung (SR 814.00, abgekürzt AltV).

**Ausgangslage und rechtliche Grundlagen**  
Die Gebiete sind nach Art. 20a Abs. 2 des Umweltschutzgesetzes (SR 814.01, abgekürzt USG) verpflichtet, einen öffentlich zugänglichen Kataster der mit Altlasten belasteten Standorte zu erstellen. Die Altlasten-Verordnung (in Kraft seit dem 1. Oktober 1998) legt das Vorgehen zur Ermittlung und Führung des erwähnten Katasters fest. Darin sollen diejenigen Standorte aufgenommen werden, bei denen feststeht oder mit grosser Wahrscheinlichkeit zu erwarten ist, dass sie mit Altlasten belastet sind (Art. 5 Abs. 3 AltV).

Aus zahlreichen Untersuchungen ist bekannt, dass Zielgebiete von Schiessanlagen (Kugelfang und Scheibenstand) stark mit Schwermetallen (Blei, Antimon usw.) belastet sind.  
Die vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) neu erarbeitete Vollzugshilfe "VASA-Abgelenken bei Schiessanlagen" ist eine wichtige Grundlage für den Eintrag der zahlreichen Schiessanlagen im Kartenausschnitt in den Kataster der belasteten Standorte. Sie legt das Sanierungsziel und die Dringlichkeit einer allfälligen späteren Sanierung von sanierungsbedürftigen belasteten Standorten («Altlasten») fest.

Der sich im Aufbau befindende Kataster der belasteten Standorte wird laufend dem aktuellen Kenntnisstand angepasst. Demzufolge werden Standorte, bei denen Abklärungen ergeben, dass keine Belastung vorhanden ist oder diese bereits entfernt wurde, aus dem Kataster gelöscht (Art. 6 AltV).

## Datenbank: Kataster der belasteten Standorte des VBS (Beispiel)

Objekt Nr.	4210 / 2
Koordinaten	740260 / 253060
LK 25'000 Nr.	1094
LK 1:25'000 Blatt	Degersheim
Ortsbezeichnung	Herisau-Gossau(Spl): 300m-SA Breitfeld neu
Parzellennummer	
Gemeinde Nr. BFS	3203
Gemeinde	St. Gallen
Bezirk	
Kanton	SG
Abschluss der Untersuchung	
Aktualisierung	30.9.2009
Altlastenbearbeitung	
Beurteilung	Untersuchungsbedarf: Voruntersuchung erforderlich
Gewässerschutzbereich	Gewässerschutzbereich A (Au, Ao)
Standorttyp	Schiessplatz
Tätigkeit	Schiessgelände, Zielhang

<http://www.vbs.admin.ch/internet/vbs/de/home/themen/kbs/0.html>

## Harmonisierung bei Web-Diensten (WMS, WFS)

- Struktur des Dienstes
- Bezeichnung
- Geometrien
- Sachdaten
- Darstellungsmodell / Legenden
- Metadaten

## eCH-0056 Anwendungsprofil Geodienste

Verordnung  
des Bundesamtes für Landestopografie  
über Geoinformation  
(GeoIV-swisstopo)

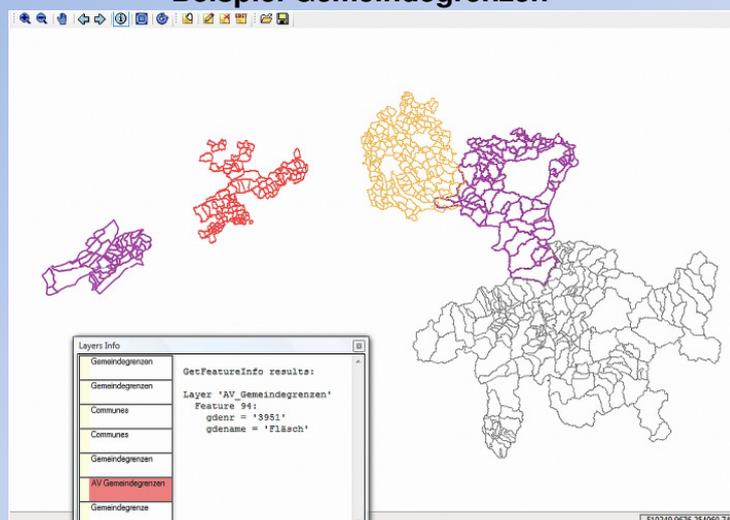
510.620.1

### Art. 7 Mindestanforderungen an Geodienste

Die Geodienste nach den Artikeln 34–36 GeoIV entsprechen mindestens dem Standard eCH-0056 Anwendungsprofil Geodienste (Stand 15. Dezember 2006).<sup>5</sup>

- OGC WMS und WFS als Standard festgelegt
- Definiert MUSS und SOLL Parameter (rein technisch, keine strukturellen und inhaltlichen Vorgaben)
- Zur Zeit in Überarbeitung als e-geo.ch Projekt 09-03, Projektleiter Peter Staub (swisstopo/KOGIS)

## Kombination verschiedener kantonaler WMS-Dienste am Beispiel Gemeindegrenzen



## Kombination verschiedener kantonaler WMS-Dienste am Beispiel Gemeindegrenzen

**NE**

Service Name	Type	Version
NE_Orto_Test	WMS	1.1.1

Quick Search

- WMS Open SITN
  - Ombrage MNT-MO 5m
  - Orthophotos2006atn50cm
  - Communes**
  - Communes généralisées
  - Districts
  - Districts généralisés

**SO**

Service Name	Type	Version
SO_UP	WMS	1.1.1

Quick Search

- WMS Dienst Uebersichtsplan
  - Übersichtsplan schwarz transparent
  - Übersichtsplan grau transparent
  - Übersichtsplan nicht transparent
  - Gemeindegrenzen**
  - Bezirksgrenzen
  - Kantonsgrenze

**ZH**

Service Name	Type	Version
ZH_Grenzen	WMS	1.1.1

Quick Search

- WMS FNS-SVO
  - Zonen Schutzverordnungen
  - Altrechtliche Schutzverordnungen
  - Naturschutzobjekte
  - Überlagernde Schutzzonen
  - Gemeindegrenzen**
  - Naturschutzobjekt-Nr.

**SG**

Service Name	Type	Version
SG	WMS	1.1.1

Quick Search

- KKGeo Gewässerschutz SG
  - Gewässerschutzbereich\_Au
  - Gewässerschutzbereiche\_Au
  - Gewässerschutzzonen
  - Gemeindenamen
  - Gemeindegrenze**
  - Bezirksnamen
  - Bezirksgrenzen

**GR**

Service Name	Type	Version
GR_Admin	WMS	1.1.1

Quick Search

- Administrative Einteilung GR
  - Gemeindenamen
  - Gemeindegrenze**
  - Kreisnamen
  - Kreisgrenzen
  - Bezirksnamen
  - Bezirksgrenzen

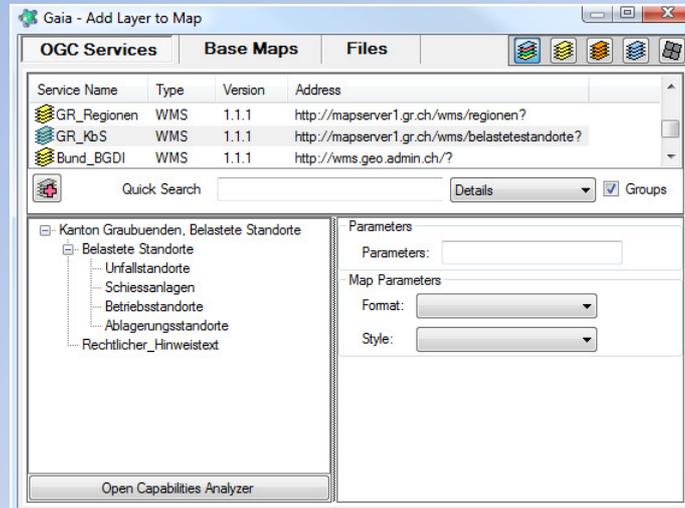
## WMS Kbs Kanton GR + ÜP SG

The screenshot shows a GIS interface with a map of a region in Switzerland. The map displays various geographical features, including roads, rivers, and administrative boundaries. A 'Layers Info' window is open, showing the following metadata for the 'AV Gemeindegrenzen' layer:

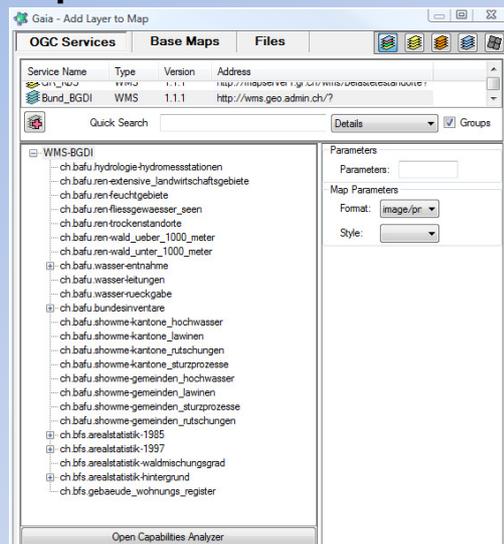
```

Layers Info
-----
AV Gemeindegrenzen
  bezeichnung: AV Gemeindegrenzen
  Layer: 'Abfalllagerungsstandorte'
  Feature: 1989
  objekt_nr: '1894-24'
  wktcode: '10324'
  wktcode: '103279'
  parcelien_nr: '478'
  bezeichnung: 'Müllbach Landquart, Bahnhofersdeponie 888 Landquart'
  address: 'Müllbach / Au'
  crs: '1216'
  gemeente: '1216'
  bezeichnung: '1216'
  standorttyp: 'Abfallablageung'
  adresse: 'Abfallablageung, Deponie'
  betriebs_von: '1974'
  betriebs_bis: '1997'
  wasseranruebe: 'Bachwasserleitung'
  beauftragungs_nr: 'Verse Unternehmung'
  wgsystem: 'nicht definiert'
  deponievolumen: '10000.000'
  deponieablageung_von: '1974'
  deponieablageung_bis: '1997'
  
```

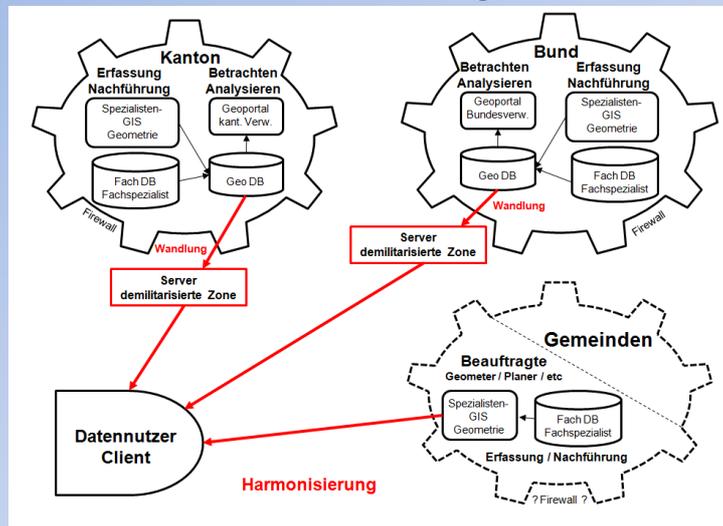
# WMS Kbs GR: Struktur



# WMS: Beispiel eines unstrukturierten Dienstes



## Harmonisierungsidee



## Vorschlag für Harmonisierung

- Einheitliche Modelle und Strukturen für Datenaustausch, Geodienste und ÖREB-Bedürfnisse erhöhen die Verständlichkeit für Nutzer und reduzieren den Aufwand der zuständige Stellen
- Für diese Zwecke gibt es nur ein verwaltungsübergreifendes Daten- und Darstellungsmodell pro Geobasisdatensatz
- Bedürfnisse der Fachstellen des Bundes müssen über Aggregationen abgedeckt werden können
- Bei ÖREB-Datensätzen müssen Daten- und Darstellungsmodelle die eigentümergebundene Daten abbilden inklusive Verbindung zu den zugehörigen Rechtsvorschriften. Prozesse der Festsetzungs- und Genehmigungsabläufe sind zu beachten

## Umsetzung der Harmonisierung

- Primär eine organisatorische Herausforderung, nicht eine technische (Technik ist vorhanden)
- Bisherige Systeme müssen nicht ersetzt werden
- Setzt gemeinsame Produkt-Zielsetzung und Koordination Bund/Kantone/Gemeinden auf operativer Stufe voraus, IKGeo arbeitet daran
- Welches sind die Vorgaben? Wer führt und koordiniert? Wie erfolgt die Qualitätskontrolle?
- Fachinformationsgemeinschaften sind zurzeit noch Schlagwort – wir alle müssen sie mit Leben füllen und praxisorientierte Lösungen sicherstellen