

REST-GDI-AGRAR

Werkzeugkasten für die Umsetzung
der EU Datenräume

INSPIRE WORKSHOP 2024

19.09.2024 – LINZ

Roland Grillmayer | Clemens Eisserer | Chris Schubert

GLIEDERUNG

- FAIR – Príncipes - Grundliegende Paradigmen für EU Datenräume
- EU-Datenräume – Lessons Learned INSPIRE?
- REST-GDI-AGRAR Projekt
 - REST-GDI-AGRAR-GDI Konzept
 - Architektur
 - Komponenten-Übersicht
 - URL-Rewriter
 - Nutzen von persistenten Geoobjekt-Identifizier
 - QR-CODE-Applikation „Weinbauriede“

GLIEDERUNG

- Bereitstellung INVEKOS ZEITREIHE 4 EU-Datenräume
- Überführung INVEKOS Datensätze in OOM
 - Daten Pre-Prozessing
 - ID Management
- Codelisten Management
- Datenrepräsentation in Form eines Wissensgraphs
- INVEKOS Data Ready 4 Semantik Web

- HOFBOX-APP - PROGRESSIV WEB APP
 - Landwirte als Datenproduzenten

- REST-GDI-AGRAR-GDI – Ready 4 EU Data Spaces?

FAIR

2. FAIR data

2. 1. Making data findable, including provisions for metadata

Are the data produced and/or used in the project discoverable with metadata, identifiable and locatable by means of a standard identification mechanism (e.g. persistent **and unique identifiers such as Digital Object Identifiers**)?

What naming conventions do you follow?

Will search keywords be provided that optimize possibilities for re-use?

Do you provide clear version numbers?

What metadata will be created? In case metadata standards do not exist in your discipline, please outline what type of metadata will be created and how.

<https://www.openaire.eu/how-to-make-your-data-fair>

FAIR

2.3. Making data interoperable

Are the data produced in the project interoperable, that is allowing data exchange and re-use between researchers, institutions, organisations, countries, etc. (i.e. adhering to standards for formats, as much as possible compliant with available (open) software applications, and in particular facilitating re-combinations with different datasets from different origins)?

What data and metadata vocabularies, standards or methodologies will you follow to make your data interoperable?

Will you be using standard vocabularies for all data types present in your data set, to allow inter-disciplinary interoperability?

In case it is unavoidable that you use uncommon or generate project specific ontologies or vocabularies, will you provide mappings to more commonly used ontologies?

<https://www.openaire.eu/how-to-make-your-data-fair>

FAIR

4. Data security

What provisions are in place for data security (including data recovery as well as secure storage and transfer of sensitive data)?

Is the data safely stored in certified repositories for long term preservation and curation?

<https://www.openaire.eu/how-to-make-your-data-fair>



Standards Implementation in the EU

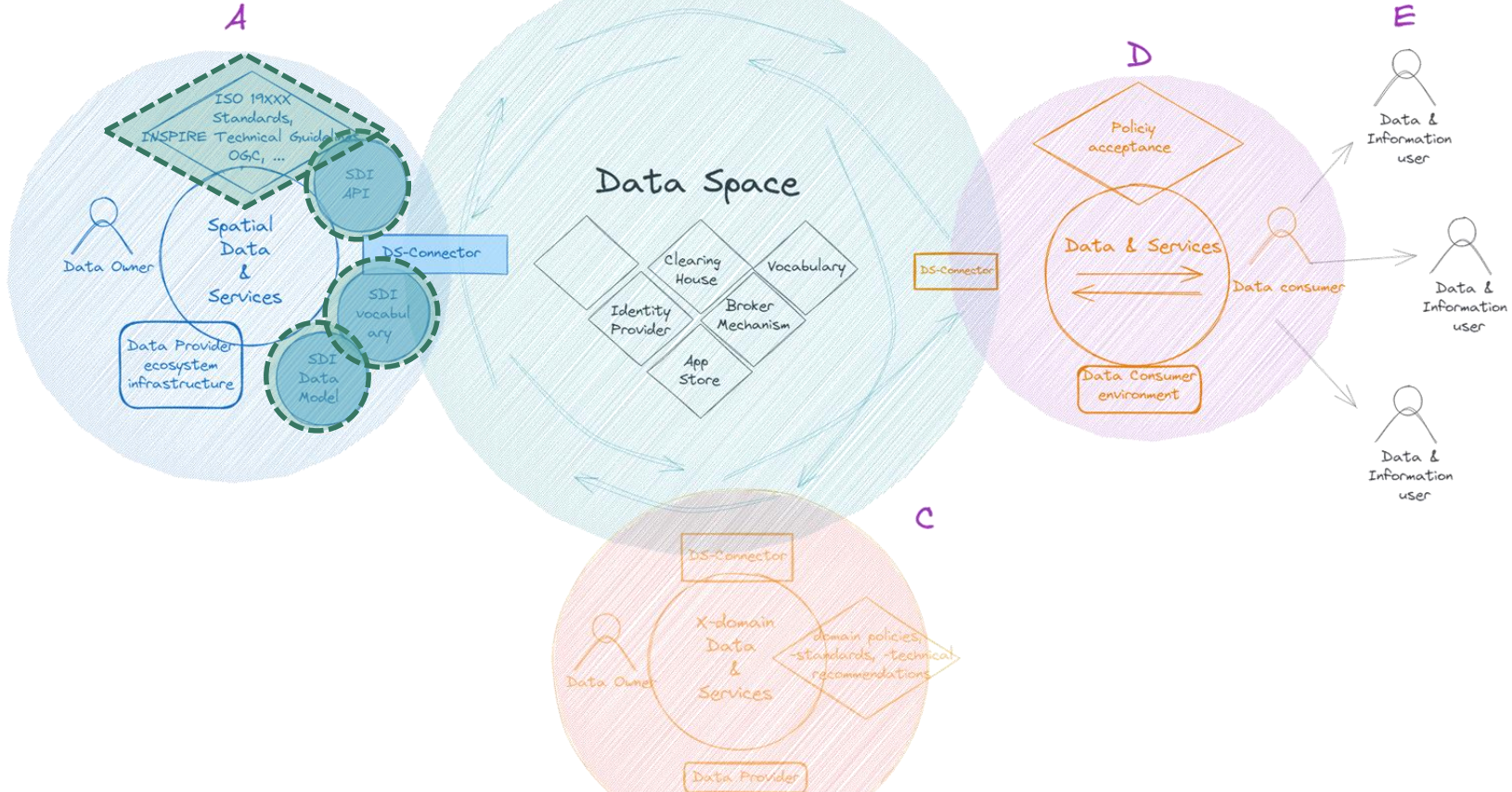
Standards in Action

New Delhi, India - December 2023

Jari Reini

National Land Survey of Finland ([HoD ISO/TC211 Finland](#))

B



Main recommendations

- 1 Verwendung von ISO/OGC/W3C standards and specifications
INSPIRE Good Practices
- 2 Datenprodukt Spezifikationen & Register
Persistent unique identifiers
- 3 Metadatenstandards ISO/DCAT-AP/GeoDCAT
Geospatial API's
- 4 Erfinden wir das Rad der Zeit nicht neu!!
Experten fragen und kontaktieren!

REPORT INPUT EU DATA SPACES

ISO TC/211 AHG10 Input to EU Data spaces

Executive summary	2
Acknowledgements	2
Introduction and purpose of the document	2
EU Policy context	3
European Strategy for Data and Data Spaces	4
Data spaces	5
Definition of data spaces	6
Data Spaces Support Centre (DSSC)	7
Technical building blocks	7
Geospatial standardisation	8
OGC and ISO	8
Other relevant initiatives	9
EOSC - European Open Science Cloud	9
International Data Space Association (IDSA)	9
Juridical interoperability of EU Data Spaces	9
Role of Geospatial Standards in Data Spaces	9
High-Value Datasets	10
Green Deal Data Space	11
Recommendations	11
Data interoperability	12
Data models	12
Data exchange	13
Provenance and traceability	14
Data sovereignty and trust	15
Data value creation	16
Data, Services, and Offerings Descriptions	16
Publication and Discovery	17
Marketplace	18
Future work	19
Annex	21

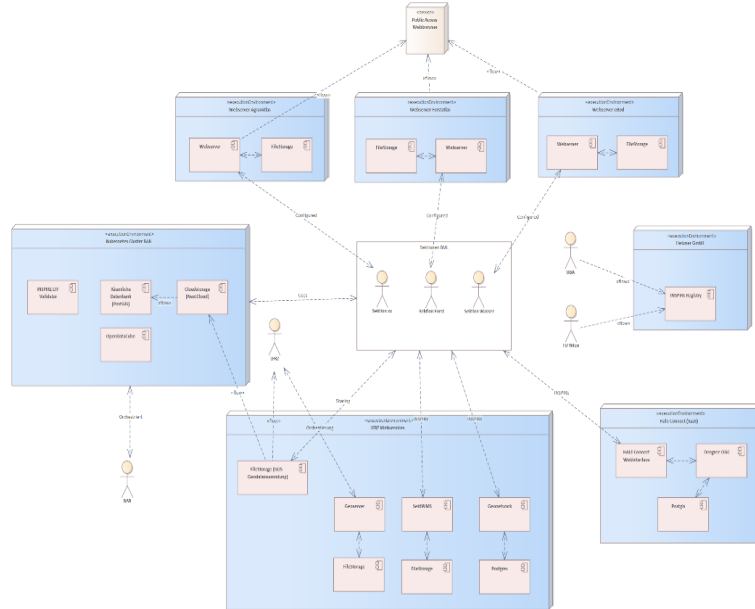


ISO TC/211

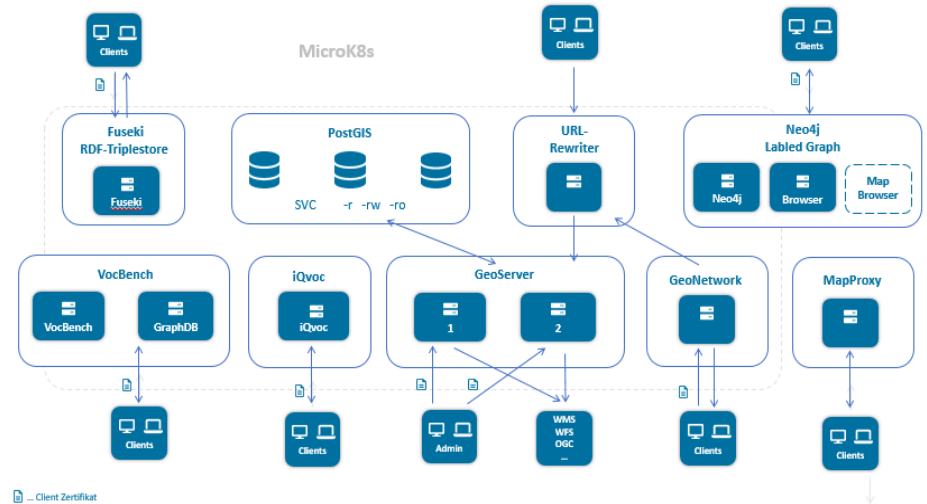
<https://committee.iso.org/sites/tc211/home/standards-in-action/presentation-archive/2024-01-23-eu-data-spaces.html>

GDI-ARCHITEKTURKONZEPT

Internes Dokument

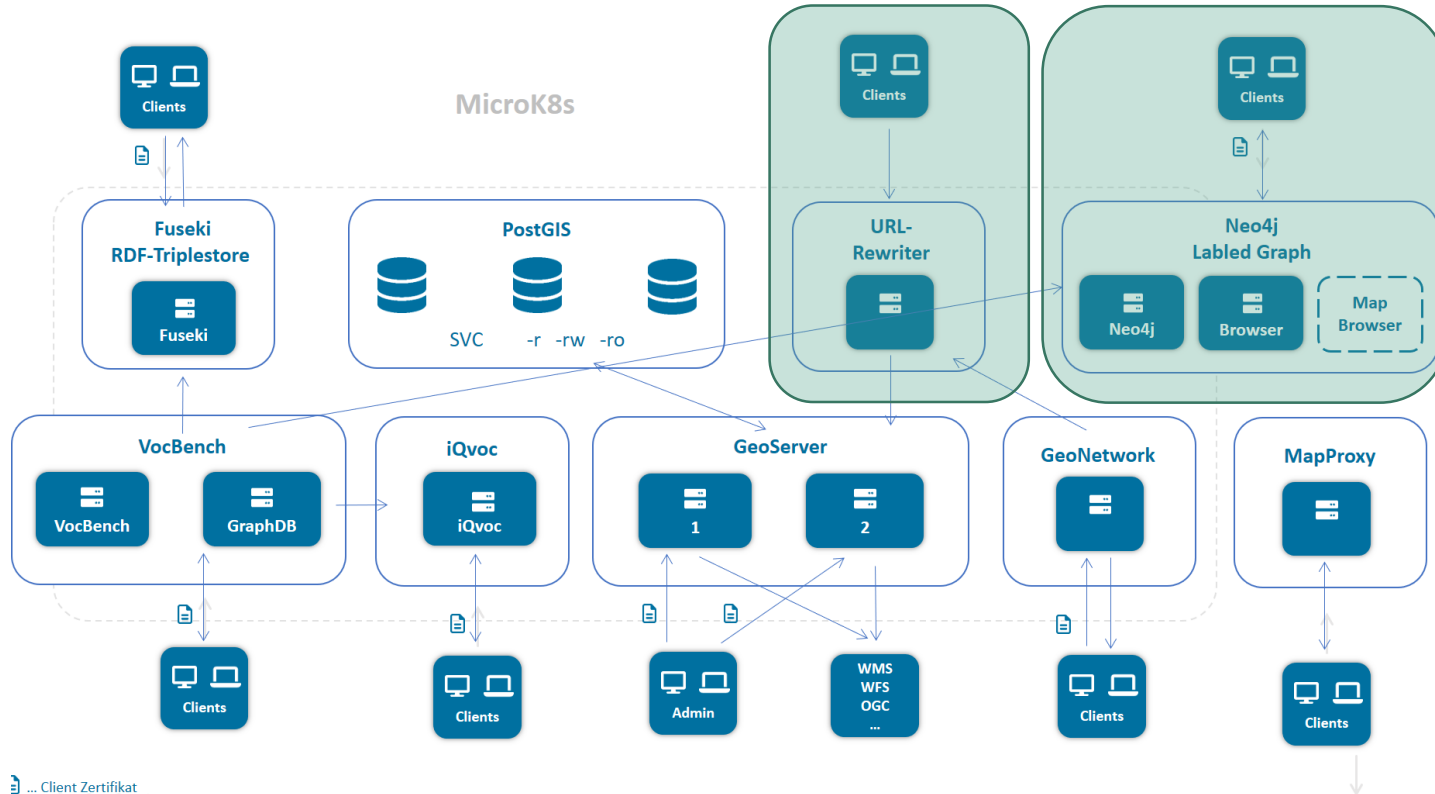


BML-GDI

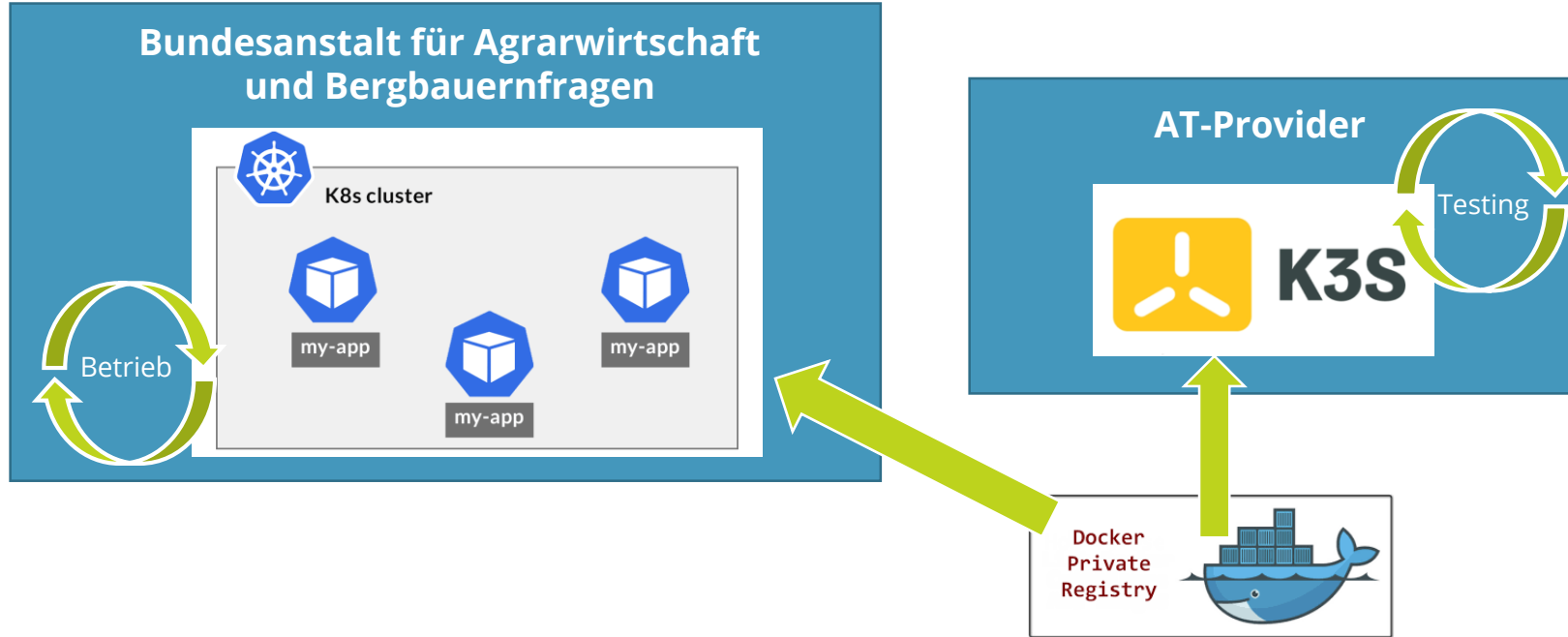


REST-GDI-AGRAR CORE

REST-GDI-AGRAR GDI-ARCHITEKTURKONZEPT



GDI-KOMPONENTEN



Geodata goes Linked Data

Voraussetzungen

- Auflösbarer Persistenter Identifier | OO-Geodatenhaltung

URL Rewriter prinzipielle Funktionsweise

- URL-Rewriter Komponente erstellt die Rewriting Rules basierend auf den Einträgen im Metadatenkatalog (Geonetwork)
 - Namespace+localId+versionID – liefert das einzelne Geo-Objekt
 - Namespace-localId – liefert alle Versionen eines Geo-Objektes
 - Namespace – liefert das Applikationsschema des Feature Types (?? Besser alle Objekte??)
 - Optional: Angabe des Ausgabeformats (&outputFormat=) für GML oder GeoJSON Encoding
- **Requirements:** Entweder base:identifier (komplexer Datentyp) oder localId & versionId + Einhalten des von der AG Netzwerkdienste vorgeschlagenen AT-Identifier Pattern

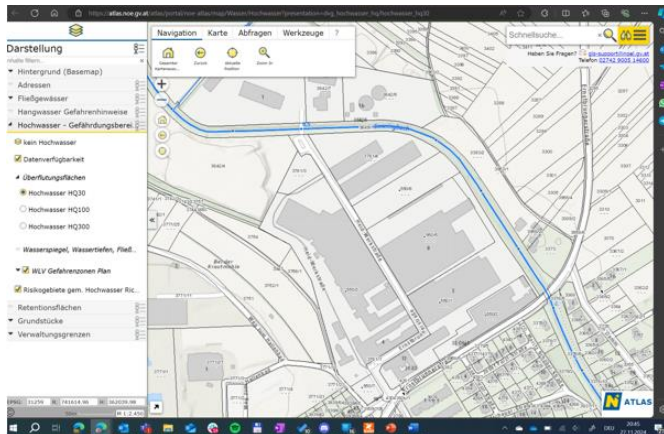
USE-CASES URL-REWRITER

Referenzieren von rechtsrelevanten Geometrien

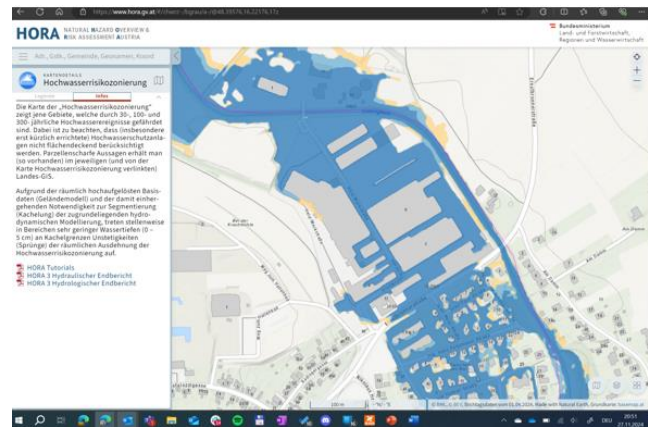
Verordnungen (Schutzgebiete/Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen | Versicherungspolizen | ...)

Fallbeispiel NÖ Hochwasser September 2024:

Versicherung verwehrt die Zahlung da der Betrieb im HORA im HQ30 liegt.



HQ30 aus NoeGIS (27.11.2024)



HORA (27.11.2024)

wird es als HQ30 Gebiet ausgewiesen

18 14 33 20 80 8

WIENER STÄDTISCHE
VIENNA INSURANCE GROUP

Wien, am 05.12.2008

GEBÄUDEVERSICHERUNG
23. Ergänzung zu Police Nr. K2-E534.578-4
Seite 1

Kopie

Versicherungsnehmer
317421181N - WIENER WOHNEN
B 14.002
Friedberg, 6
1023 Wien

Ausstellungsgrund
Verkaufsanleitung.

Versicherungsdauer
Änderung ab: 01.01.2008, null Uhr. Ablauf: 01.01.2012, null Uhr.

Versicherungsort
1140 Wien, Hepe Dreiner-Höglitzer Str. 299

Wohnhaus-Gesamtversicherung
Feuer-Versicherung

Versichert ist:
Bürogebäude Bismarckstrasse Dachstuhl, Inn-
EUR 135.501.000,00 Gebäudeversicherungszone

Deckungsumfang gemäß Rahmenvertrag

Jahresprämie: EUR 8.566,42

Halbjährliche Versicherung

EUR 1.500.000,00 Pauschalversicherungssumme für Personen- und Sachschäden pro Schadens-
ereignis

Deckungsumfang gemäß Rahmenvertrag

Jahresprämie: EUR 18.202,42

**Individuelle Vereinbarung zum gesamten Vertrags-
BISSTANDARD**
WIENER 14 -
1.000 BRG STÄRKE-VOR-
LIEFERUNG 07/07 - 02/08/2003
LÖSUNGSMITTEL 14-48
BRG STÄRKEBESTÄNDE 14-48
BRG 14-48
LÖSUNGSMITTEL 14-48
LÖSUNGSMITTEL 14-48
LÖSUNGSMITTEL 14-48

Die Festlegung der Versicherungsprämie beruht auf den folgenden Geodaten:

HQ30: <https://rewriter-rest-gdi.agrarforschung.at/915ea890-3169-4774-b1f7-dcbb90a59eef/rest-gdi-agrar.hq30/89bf82da-b161-443a-ad88-b3df5abeb453/2020>

HQ100: <https://rewriter-rest-gdi.agrarforschung.at/915ea890-3169-4774-b1f7-dcbb90a59eef/rest-gdi-agrar.hq100/a177920e-6b02-4313-b8d9-2ca2a6ccc0c9/2020>

USE-CASES URL-REWRITER

Referenzieren von rechtsrelevanten Geometrien

Lösung: Referenzierung der für die Versicherungs-Polizze relevanten Geofachdaten

Beispiel INVEKOS Schläge:

Version des Schlages im Jahr 2025

https://rewriter-rest-gdi.agrarforschung.at/3af4e474-697e-4657-8703-f8afc0e9b04b/invekos.FT_INVEKOS_Schlaege_governmental/afd1cbb5-085e-4e9a-b143-b43d9893465e/MFA2015

Alle Versionen des Schlags

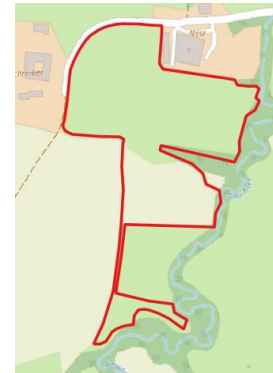
https://rewriter-rest-gdi.agrarforschung.at/3af4e474-697e-4657-8703-f8afc0e9b04b/invekos.FT_INVEKOS_Schlaege_governmental/afd1cbb5-085e-4e9a-b143-b43d9893465e

Alle Applikationsschema des Schlages (Datenmodell)

https://rewriter-rest-gdi.agrarforschung.at/3af4e474-697e-4657-8703-f8afc0e9b04b/invekos.FT_INVEKOS_Schlaege_governmental

Metadatensatz des Datensatzes

<https://rewriter-rest-gdi.agrarforschung.at/3af4e474-697e-4657-8703-f8afc0e9b04b>



USE-CASES URL-REWRITER

Anbaunachweispflicht | Produktreferenzen Landwirtschaft

Beispiel: Referenz des Weinriedes auf Weinflaschen



**PIRI 2018
Gemischter Satz**

Die Trauben stammen von allen Reben aus dem
Allen Weingebirge. Verschiedenste Sorten
verleihen diesem Wein seine Eigenständigkeit und
Typizität.

Die Reben von diesem edlen Tropfen stammen vom
Weinried „Name“

Lage/Karte des Rieds: 

Identifizier des Rieds:
https://rewriter-rest-gdi.agrarforschung.at/915ea890-3169-4774-b1f7-dcbb90a59eef/rest-gdi-agrar.weinbauriede_bgl_view/3000613/2020

www.piri.at Qualitätswein aus Österreich I 17.2019

Burgenland
Erzeugerabfüllung
Weinhof Bauer.Pörtl GsBtR
A-7312 Horitschon
Unterpetersdorf
Brunnenweg 1
www.bauerpoertl.at

AT-800-452
Österreichische
Landwirtschaft

VEGAN

Enthalt: Sulfite
Trocken
11,5 % vol
e 0,75 l



Die Reben von diesem edlen Tropfen stammen vom
Weinried „Name“

Lage/Karte des Rieds: 

Identifizier des Rieds:
https://rewriter-rest-gdi.agrarforschung.at/915ea890-3169-4774-b1f7-dcbb90a59eef/rest-gdi-agrar.weinbauriede_bgl_view/3000613/2020



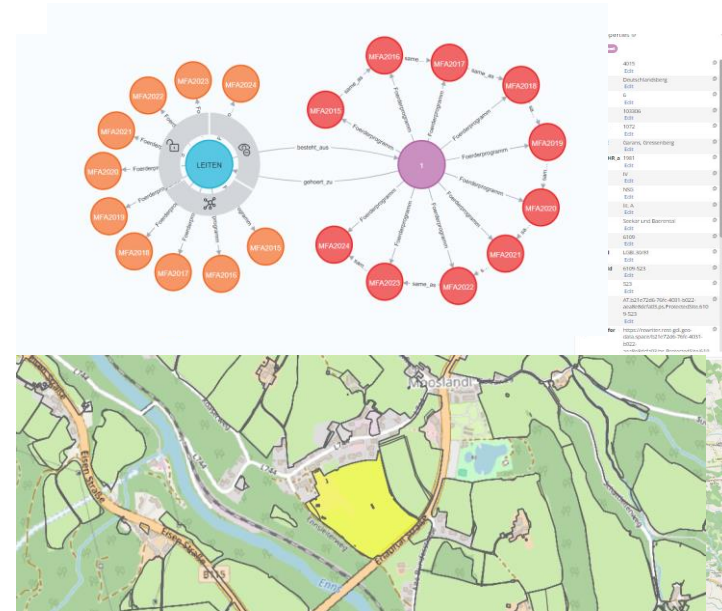
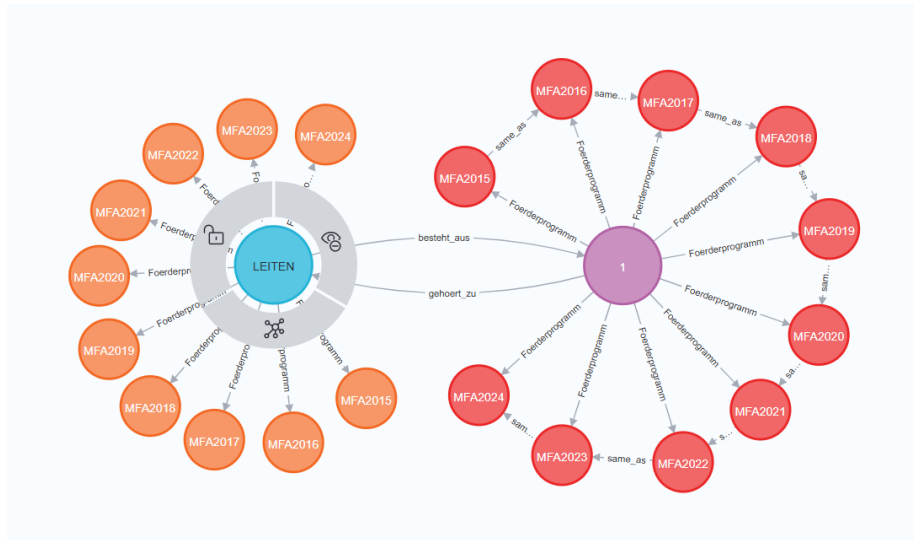
USE-CASES URL-REWRITER

Anbaunachweispflicht | Produktreferenzen Landwirtschaft



INVEKOS 4 EU DATENRÄUME

Erfahrungen sammeln und testen der Infrastruktur für die Bereitstellung von Geodaten für den Agrardatenraum. Etablierung von Use Case Szenarien mit den bereitgestellten Daten



Concepts Hierarchical

- [-] REST-GDI-AGRAR-Use-Case-Scenarios 🔍
 - [-] INVEKOS-Zeitreihe Österreich 🔍
 - [-] INVEKOS Codelisten 🔍
 - [+] CL_Flurstücknutzungsart 🔍
 - [+] CL_invekos_foerderart 🔍
 - [-] INVEKOS Feature Properties 🔍
 - rest-gdi-agrar:flurstuecknutzungsart_url 🔍
 - rest-gdi-agrar:foerderart_url 🔍
 - [-] INVEKOS Feature Types 🔍
 - rest-gdi-agrar:FT_INVEKOS_Flurstuecke_governmental 🔍
 - rest-gdi-agrar:FT_INVEKOS_Flurstuecke_public 🔍
 - rest-gdi-agrar:FT_INVEKOS_Flurstuecke_public_ui 🔍
 - rest-gdi-agrar:FT_INVEKOS_Schlaege_governmental 🔍
 - rest-gdi-agrar:FT_INVEKOS_Schlaege_governmental_ui 🔍
 - rest-gdi-agrar:FT_INVEKOS_Schlaege_public 🔍
 - rest-gdi-agrar:FT_INVEKOS_Schlaege_public_ui 🔍
 - rest-gdi-agrar:AppSchema_ZeitreiheInvekos 🔍
 - rest-gdi-agrar:DataSpecification-INVEKOS 🔍
 - rest-gdi-agrar:WebServiceEndpoint-INVEKOS 🔍
 - [+] Semantische Interoperabilität 🔍

Sections

- HIERARCHICAL
- ALPHABETICAL
- EXPIRED

REGISTRIEREN STATT RESIGNIEREN

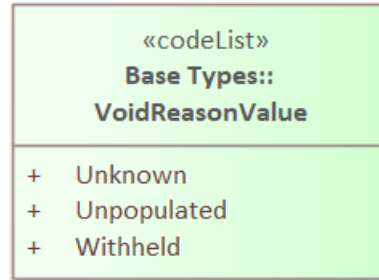
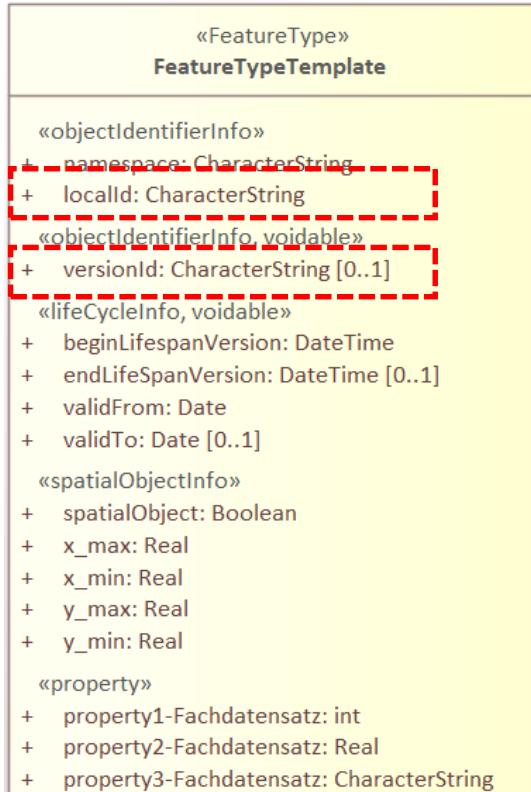
EU Datenräume - INVEKOS ZEITREIHE

- Erstellen einer **Produktspezifikation (ISO 19131:2022)**
 - Erstellen eines **Applikationsschema** (basierend auf generischen Datenmodell)
- Eventuell **Pre-Processing** für ID-Management und Objekt Handling.
- Sicherstellen der **Auflösbarkeit** des **Identifiers**
- **Register-Einträge**
 - Codelisten
 - Feature Property
 - Feature Type
 - Application Schema
 - Service Endppoint Registry
 - Produktspezifikation
- Abbilden von **Ähnlichkeiten mittels SKOS** (=Harmonisierung = semantisches Mapping nationaler/internationaler Konzepte)
- Exponieren von **APIs** die Datensatz in **unterschiedlichen Encodings** bereitstellt
- Bereitstellen **Knowledge Graphs (Labeled Graphs)** und in **RDF**
- **Dokumentation** des Datensatzes & der Services/API in einem Geodatenkatalog
- Registrierung des Produktes in jenen EU Datenraum für welchen dieses von Relevanz sein könnte



OOM ZEITREIHE DER INVEKOS FLURSTÜCKE/SCHLÄGE

GENERISCHES DATENMODELL



Ziele des generischen Modells

Persistente auflösbare Identifier

Objektorientiert

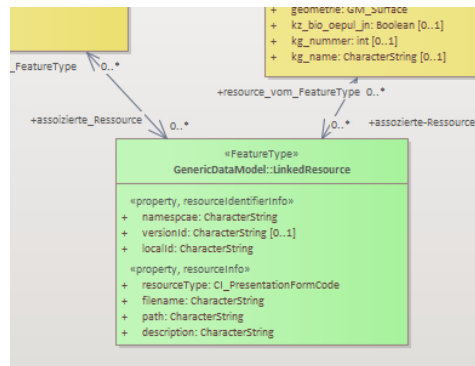
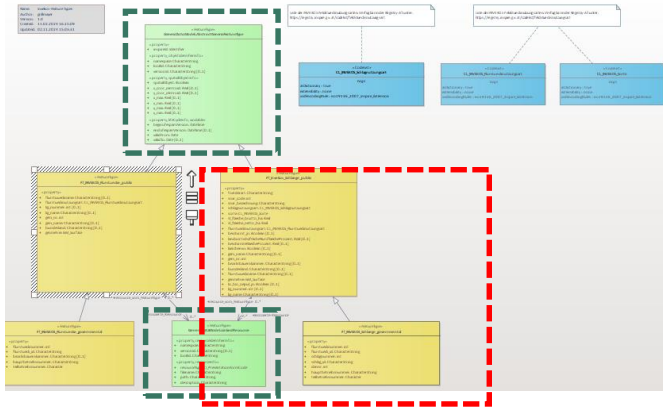
Optimiert für Nutzung in Wissensgraphen

Design Prinzipien Fachdatenmodelle

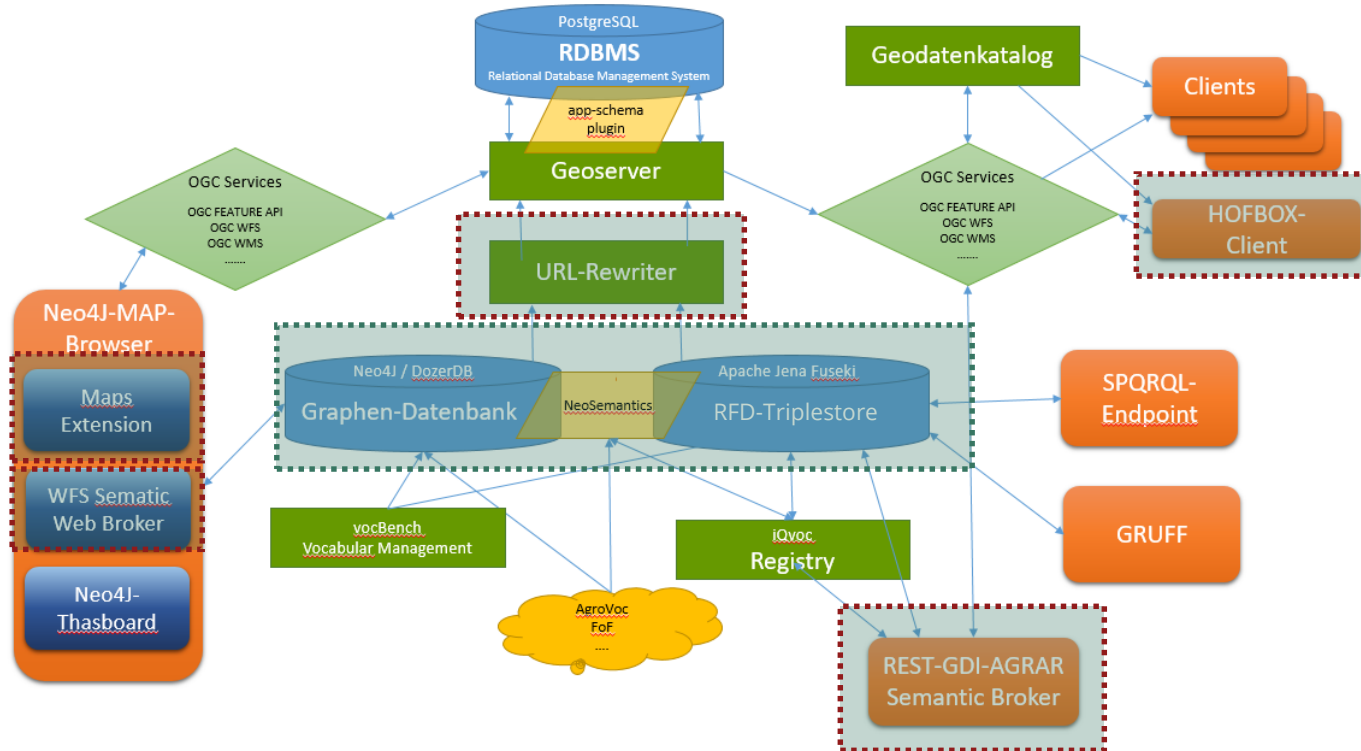
- Keep it as simple as possible
- Flache Datenstrukturen
- Vermeiden von komplexen Datentypen
- Saubere Modell-Dokumentation in Form UML Diagrammen
- Erstellen einer ISO 19131 konformen Datenprodukt Spezifikation
- Registrierung der Datenspezifikation, Feature Types, Feature Properties, Codelisten in einer Registry
- Abbildung von Ähnlichkeiten mittels SKOS in der Registry

OOM ZEITREIHE DER INVEKOS FLURSTÜCKE/SCHLÄGE

FACHDATENMODELL INVEKOS ZEITREIHE



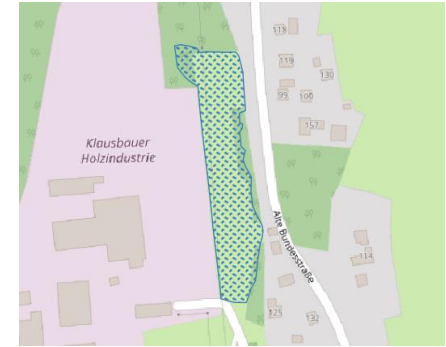
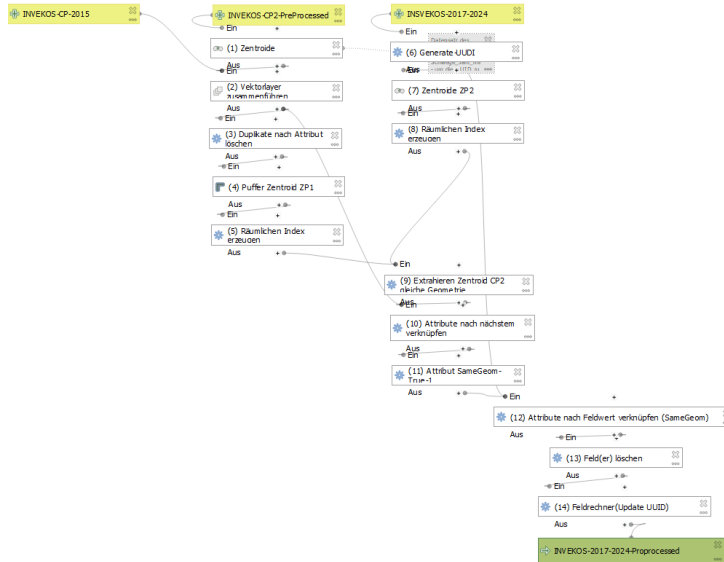
INVEKOS SEMANTIK WEB INTEGRATION



PRE-PROCESSING – ID MANAGEMENT

Identifizieren von Flurstücken und Schlägen die ihre räumliche Lage kaum ändern und ähnliche geometrische Formen aufweisen.

Definition wurde gemeinsam mit HBLFA Raumberg Gumpenstein erarbeitet. Datensatz soll Zeitreihenanalysen bestmöglich unterstützen

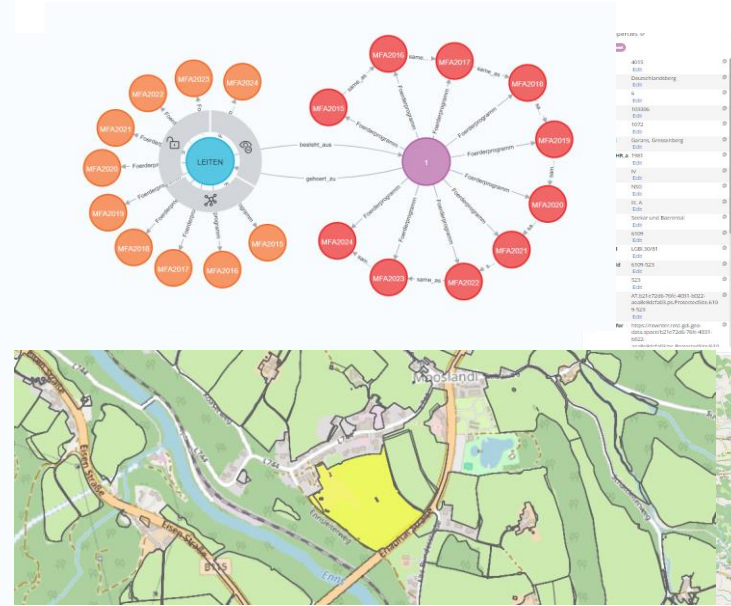
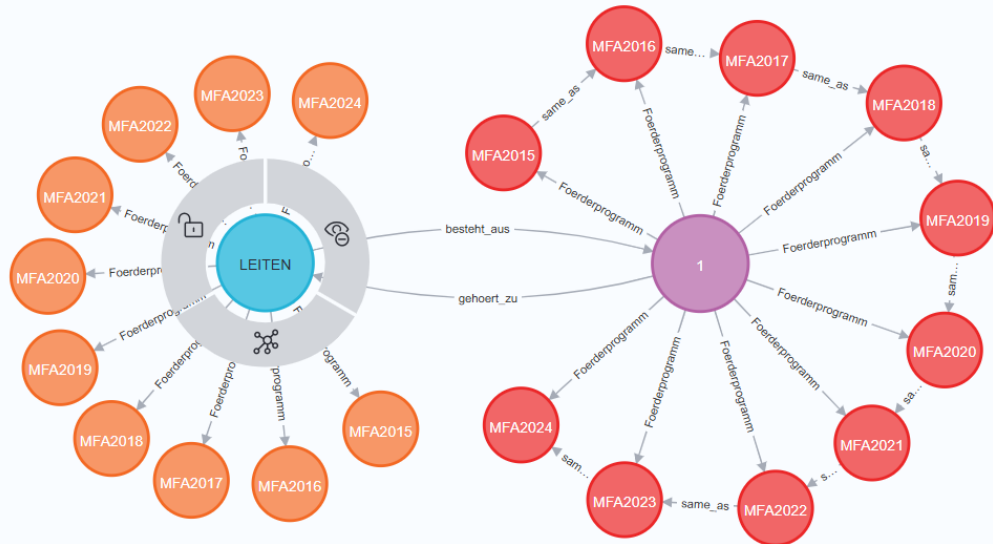


localld	a746b71d-7bc5-4937-9d91-4cc56ae5ed44
gml_identifizier...	https://rewriter-rest-gdi.agrarforschung.at/3af4/
namespace_go...	https://rewriter-rest-gdi.agrarforschung.at/3af4/
versionld	MFA2015

y_min	4/,b38860/5386354
localld	a746b71d-7bc5-4937-9d91-4cc56ae5ed44
gml_identifizier...	https://rewriter-rest-gdi.agrarforschung.at/3af4/
namespace_go...	https://rewriter-rest-gdi.agrarforschung.at/3af4/
versionld	MFA2024

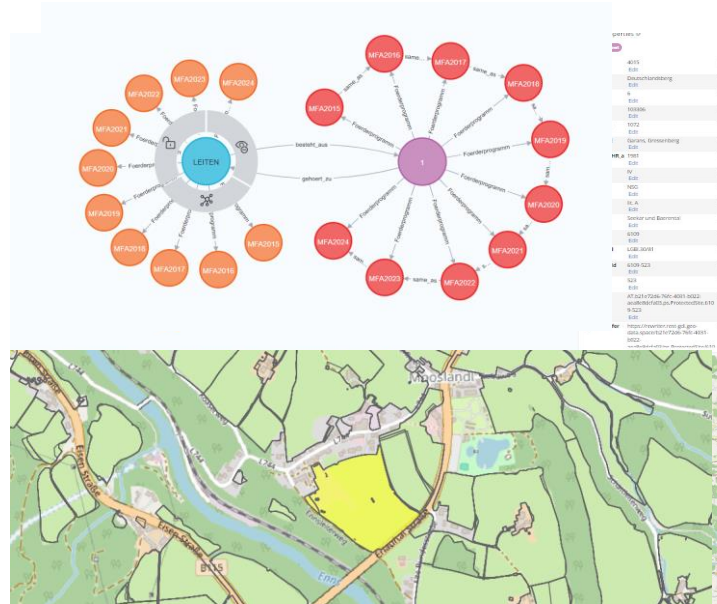
NEO4J – KNOWLEDGE GRAPH INVEKOS

Modellierung von Knowledge Graphs (Labeled Graphs)



<https://neo4j-rest-gdi.agrarforschung.at/browser/>

NEO4J – BROWSER & MAP-BROWSER



Der Source-Code ist in einem GitHub-Repository unter folgender URL verfügbar:
[GitHub - environment-agency-austria/neo4j-mapbrowser: Neo4j graph browser application with integrated openlayers map](https://github.com/environment-agency-austria/neo4j-mapbrowser)

HOFBOX-APPLIKATION (PROGRESSIV WEB APP)

NEUE ROLLE DES LANDWIRT ALS DATENPRODUZENT

The image shows two browser windows. The left window displays the Neo4j browser interface with a graph query and a visual graph. The right window shows a map application with a data popup for a specific location.

Neo4j Query and Graph:

```
neo4j$ match(n) return n;
```

The graph shows three nodes: a blue node labeled '25', an orange node labeled '33', and another orange node labeled '33'. Relationships are shown between the nodes.

Map Application Data:

Eigenschaften:

GID	33
Name	Inneres Pollatal
Eigentümer	bauer1
Bezirk	Spittal an der Drau
Gemeinde	Rennweg
Fläche	3198

Dateien:

Dateiname	Berechtigt	Sync
beispiel_queries.txt (63)	bauer1	Y
Besprechung_20230615.txt (1378)	bauer1	Y

Buttons: [Datei auswählen] Keine ausgewählt

Start Video-Download

HOFBOX-APPLIKATION (PROGRESSIV WEB APP)

NEUE ROLLE DES LANDWIRT ALS DATENPRODUZENT – BEISPIEL WEINRIEDE

The image shows a browser window displaying a map application. A popup window titled 'Eigenschaften:' is open over a map area. The popup contains the following data:

Interne ID	228
Riedname	Altes Weingebirge
Eigentümer	weinbauer-1
Bezirk	Oberpullendorf
Gemeinde	Horitschon
Katastralgemeinde	Unterpetersdorf
Fläche m2	undefiniert
Auflösbarer Identifier	59-4774-101/2020

Below the popup, there is a QR code and a table with columns 'Dateiname', 'Berechtigt', and 'Sync'.

Dateiname	Berechtigt	Sync
weinried.jpg (128075)	gast.weinbauer-1	Y

A large blue play button icon is overlaid on the map, with the text 'Start Video-Download' below it. The background map shows a rural landscape with fields and buildings. A second browser window is visible in the background, showing a different view of the same map application.

REGISTRIEREN STATT RESIGNIEREN

ABBILDEN VON SEMANTISCHE BEZIEHUNGEN @ REGISTRY
ALS ERSATZ FÜR DIE INSPIRE DATENHARMONISIERUNG?



Go to next Session



Concepts Hierarchical

- REST-GDI-Us... [Search]
- REST-GDI-Us... [Search]
- Semantische Interoperabilität [Search]
- Flächenwidmung Österreich [Search]
- Flächenwidmung-Burgenland [Search]
- bgl:AppSchema_Flaechenw [Search]
- bgl:CL_Flaechenw [Search]
- bgl:FP_url_flaechenw [Search]
- bgl:FT_Flaechenw [Search]
- bgl:WebServiceEndpoint-FLÄWI [Search]
- Flächenwidmung-Niederösterreich [Search]
- Flächenwidmung-Oberösterreich [Search]
- <https://geoserver-rest-gdi.agrarforschung.at/geoserver/ows> [Search]

Register-Einträge im Neo4j

Register-Einträge im iQvoc

KONTAKT & INFORMATION



ROLAND GRILLMAYER

TEAM REMOTE SENSING, UMWELTBUNDESAMT WIEN

+43-676-9410850

Roland.grillmayer@umweltbundesamt.at



CHRIS Schubert

TU Wien

chris.schubert@tuwein.gv.at



CLEMENS EISSLERER

IT-Software Entwicklung

+43 665 65393113

clemens.eisserer@umweltbundesamt.at

 www.umweltbundesamt.at

 twitter.com/umwelt_at

 www.linkedin.com/company/umweltbundesamt

REST-GDI-AGRAR

Werkzeugkasten für die Umsetzung der EU Datenräume

INSPIRE WORKSHOP 2024 - LINZ