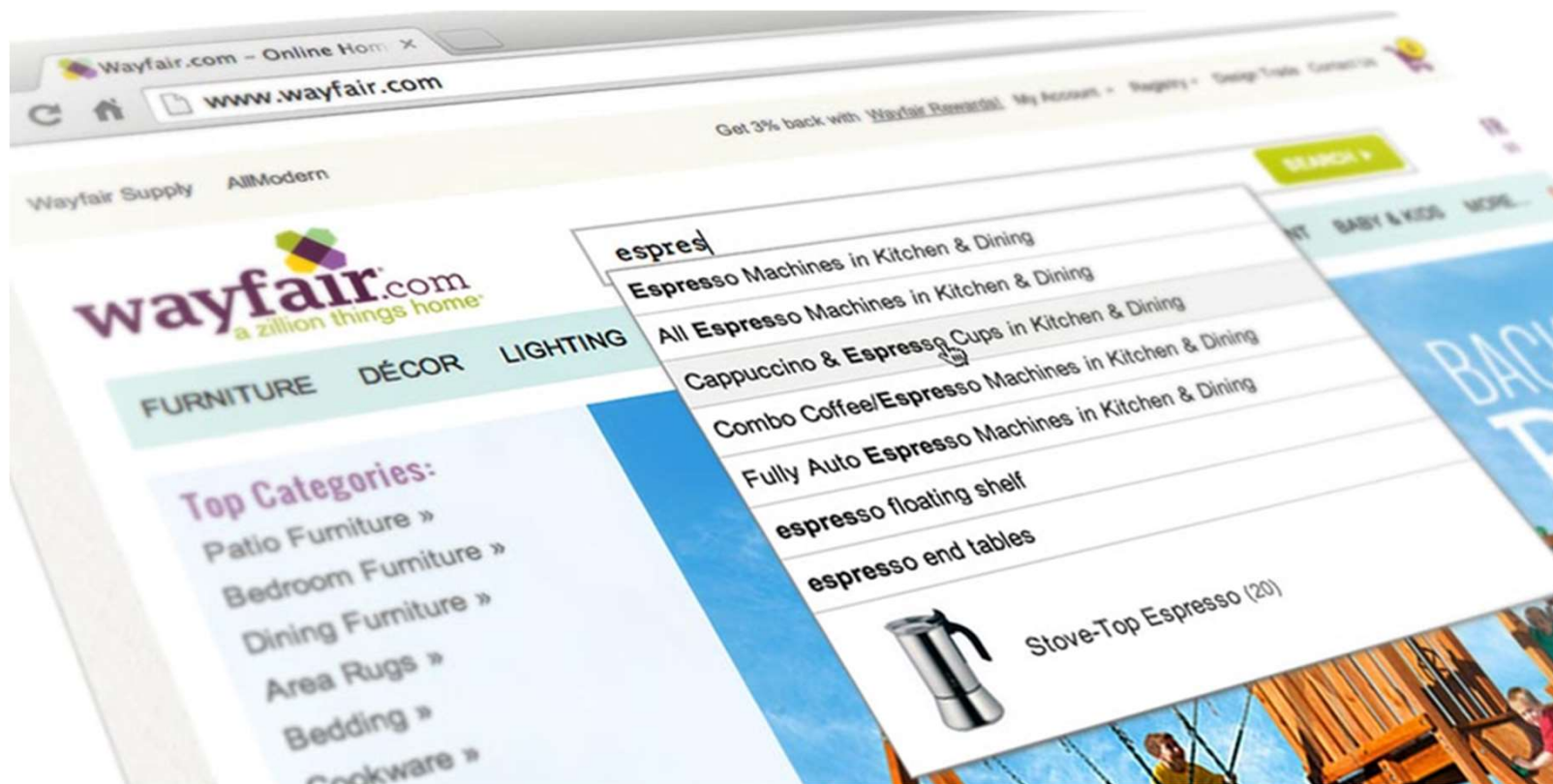
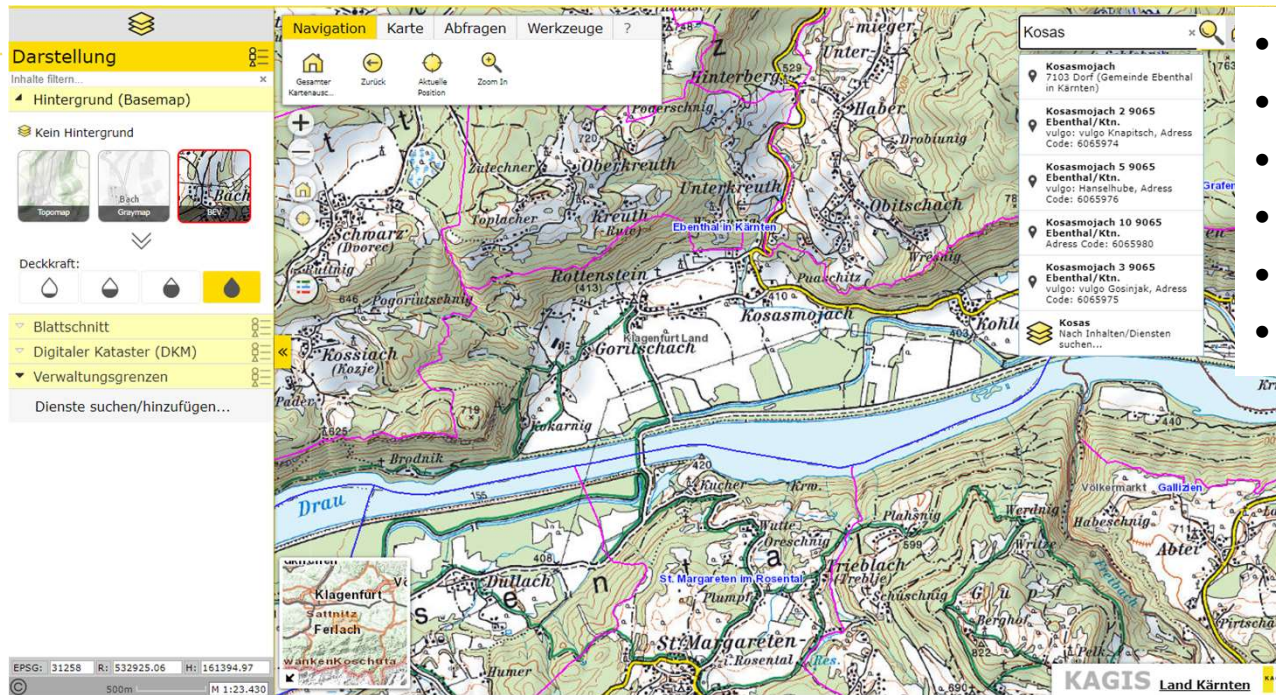




Suchservice für Umsetzung von HVD-API?



Andreas Wallner – Elisabeth Konrad - Thomas Piechl – Christian Mairamhof



- Basis SOLR/Lucene
- Scherpunkt auf „GEO“
- Eine Suche für alle Clients
- Seit 2015 in Produktion
- >1.500.000 Elemente
- JSON-Response

https://gis.ktn.gv.at/suche/kagis/search/all_json?&q=Kosas

```
{
  "responseHeader": {
    "status": 0,
    "QTime": 0,
    "params": {
      "q": "Kosas"
    }
  },
  "response": {
    "numFound": 72,
    "start": 0,
    "maxScore": 37.095325,
    "numFoundExact": true,
    "docs": [
      {
        "thumbnail_url": "https://gis.ktn.gv.at/ogd/custom/icon/mk_Orte_Fluesse_Berge.png",
        "extrasearch": "geonam 7123 7103 Dorf Ebenthal in Kärnten",
        "minx": "533541",
        "miny": "158820",
        "textsuggest": "Kosasmojach",
        "geo": "POINT(534041 159320)",
      }
    ]
  }
}
```



Suchservice für Umsetzung von HVD-API?

- Sehr etabliertes System, schnelle Antwortzeiten, betriebssicher
- Seit Version SOLR 8.X
 - Unterstützung von Geometrien (z.B. Multipart Polygone)
 - Verspeicherung von CLOB-Objekten
 - GeoJson Response inkl. Attribute
 - Unterstützung der räumlichen Suche (BBOX)

→ Umsetzung für INSPIRE Schutzgebiete testen



Prototyp für INSPIRE Schutzgebiete

- Anpassungen des Schemas
 - Neuer Feldtyp solr.RptWithGeometrySpatialField zur Befüllung der WKT-Geometrie
 - Neues Feld WKT_GEOM, generell WGS84
- Anpassung der Import-Routine
 - Verwendung des CLOB-Transformers
- Aufbau eines neuen INSPIRE-Request-Handlers
 - Geodatenstelle (AT.0019)
 - Geodatensatz (9af8e57e-61e0-4091-abec-b0c5153a17)
 - Einzelfeature - INSPIRE Local-ID (K3595707)



Schutzgebiete – Abfrage Einzelobjekt

<http://172.21.203.10:8983/suche/inspire/api/id?&q=AT.0019.9af8e57e-61e0-4091-abec-b0c5153a17af.K3595707>

```
{
  "responseHeader": {
    "status": 0,
    "QTime": 1,
    "params": {
      "q": "AT.0019.9af8e57e-61e0-4091-abec-b0c5153a17af.K3595707"
    }
  },
  "response": {
    "type": "FeatureCollection",
    "numFound": 1,
    "start": 0,
    "numFoundExact": true,
    "features": [
      {
        "type": "Feature",
        "geometry": {
          "type": "Polygon",
          "coordinates": [
            [
              [
                14.002929,
                46.703444
              ]
            ]
          ]
        },
        "properties": {
          "SITENAME": "Natura2000-/Europaschutzgebiet - SCI - SCI Tiffen",
          "INSPIREID": "AT.0019.9af8e57e-61e0-4091-abec-b0c5153a17af.K3595707",
          "EU_CODE": "AT2155000",
          "INSPIREID_IDENTIFIER_NAMESPACE": "AT.0019.9af8e57e-61e0-4091-abec-b0c5153a17af",
          "LEGALFOUNDATIONDATE": "18.12.18 00:00:00,000000",
          "AKT_DATE": "07.10.23 00:00:00,000000",
          "DESIGNATIONSCHEME_XLINK_HREF": "http://inspire.ec.europa.eu/codelist/DesignationSchemeValue/natura2000",
          "INSPIREID_IDENTIFIER_LOCALID": "K3595707",
          "KAGIS_CATEGORY": "Natura 2000-/Europaschutzgebiet",
          "SITEPROTECTIONCLASSIFICATION": "natureConservation"
        }
      }
    ]
  }
}
```

NumFound=1

Geometrie

Attribute



Schutzgebiete – Abfrage mit BBOX

[http://172.21.203.10:8983/suche/inspire/api/spatial?&q=\[46.515350,13.594216%20TO%2046.641132,13.857636\]&fq=INSPIREID_IDENTIFIER_NAMESPACE:AT.0019.9af8e57e-61e0-4091-abec-b0c5153a17af](http://172.21.203.10:8983/suche/inspire/api/spatial?&q=[46.515350,13.594216%20TO%2046.641132,13.857636]&fq=INSPIREID_IDENTIFIER_NAMESPACE:AT.0019.9af8e57e-61e0-4091-abec-b0c5153a17af)

```
{
  "responseHeader": {
    "status": 0,
    "QTime": 63,
    "params": {
      "q": "[46.515350,13.594216 TO 46.641132,13.857636]",
      "fq": "INSPIREID_IDENTIFIER_NAMESPACE:AT.0019.9af8e57e-61e0-4091-abec-b0c5153a17af"
    }
  },
  "response": {
    "type": "FeatureCollection",
    "numFound": 30,
    "start": 0,
    "numFoundExact": true,
    "features": [
      {
        "type": "Feature",
        "geometry": {
          "type": "Polygon",
          "coordinates": [
            [
              [
                13.620826,
                46.568148
```

NumFound=30



Schutzgebiete – URL in QGIS einbinden

[http://172.21.203.10:8983/suche/inspire/api/spatial?&q=\[46.515350,13.594216%20TO%2046.641132,13.857636\]&fq=INSPIREID_IDENTIFIER_NAMESPACE:AT.0019.9af8e57e-61e0-4091-abec-b0c5153a17af](http://172.21.203.10:8983/suche/inspire/api/spatial?&q=[46.515350,13.594216%20TO%2046.641132,13.857636]&fq=INSPIREID_IDENTIFIER_NAMESPACE:AT.0019.9af8e57e-61e0-4091-abec-b0c5153a17af)

Datenquellenverwaltung | Vektor

Browser

Vektor

Raster

Netz

Punktwolke

Getrennte Texte

GeoPackage

GPS

Spatialite

PostgreSQL

MSSQL

Oracle

Quellentyp

Datei Verzeichnis Datenbank Protokoll: HTTP(S), Cloud, etc.

Kodierung: Automatisch

Protokoll

Typ: GeoJSON - Newline Delimited

URI: [http://172.21.203.10:8983/suche/inspire/api/spatial?&q=\[46.515350,13.594216%20TO%2046.641132,13.857636\]&fq=INSPIREID_IDENTIFIER_NAMESPACE:AT.0019.9af8e57e-61e0-4091-abec-b0c5153a17af](http://172.21.203.10:8983/suche/inspire/api/spatial?&q=[46.515350,13.594216%20TO%2046.641132,13.857636]&fq=INSPIREID_IDENTIFIER_NAMESPACE:AT.0019.9af8e57e-61e0-4091-abec-b0c5153a17af)

Authentifizierung

Konfigurationen Basic

Authentifikationskonfiguration wählen oder anlegen

Keine Authentifizierung

Konfigurationen speichern verschlüsselte Zugangsdaten in der QGIS-Authentifizierungsdatenbank.

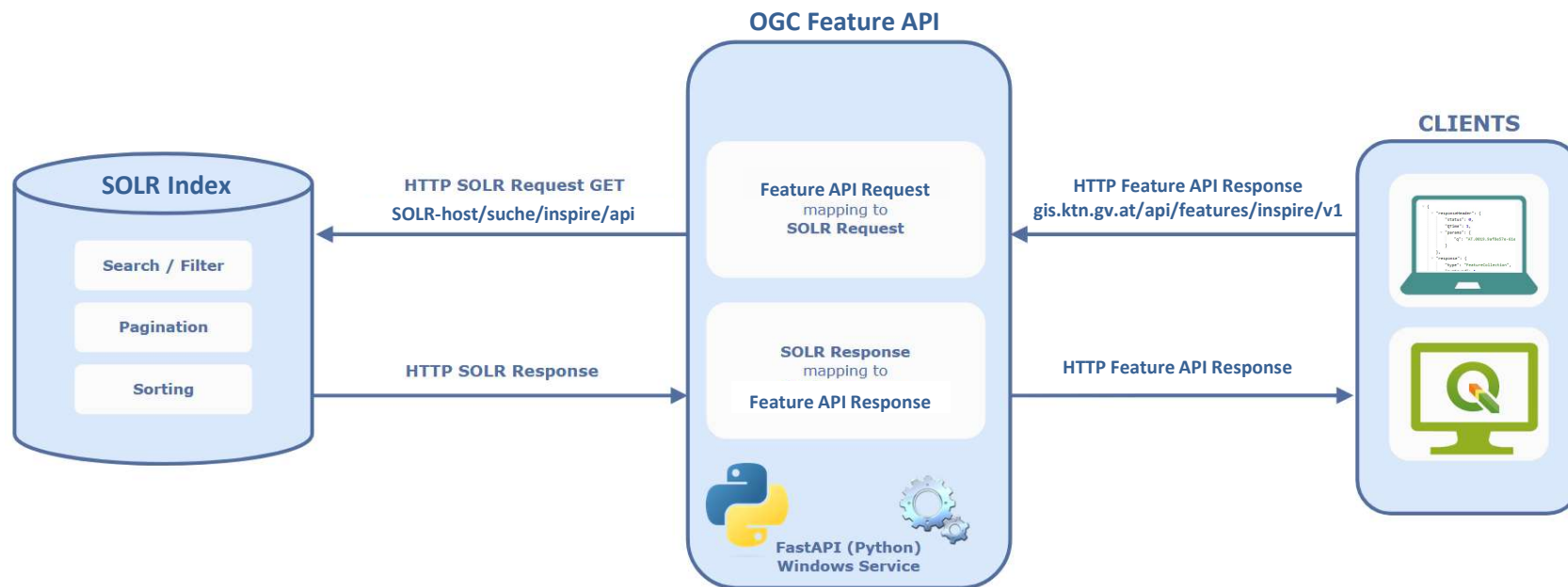


Zwischenbilanz

- Die „reine API-Anforderung für HVD“ scheint gelöst
- 29.6.2023 Onlinemeeting mit Roland Grillmayer und Kollegen aus OÖ
- „Viel fehlt nicht zu einer OGC Feature-API-Umsetzung“, Roland Grillmayer
- Synergien aus dem STAC-Projekt, insbesondere Fast-API nutzen
 - FAST-API fungiert als Middleware
 - Client-Kommunikation: OGC-Feature API
 - Interne Kommunikation: LUNCENE-API
 - Paging
- Swagger Dokumentation



Einsatz der FastAPI für INSPIRE Features



Windows Service
Python Webservice Port XY



Fast API – Mappingfunktionen – Request

Feature API Request

```
get_one_item_url = root + "/collections/{collectionId}/items/{itemId}"
@app.get(get_one_item_url)
def get_one_item(request: Request, collectionId: str, itemId: str):
    return search_functions.search(request, get_one_item_url, collectionId + "." + itemId)
```

```
def search(request: Request, url, collection=None, bbox=None, datetime=None, limit=None, start=0, sortby = None, sortdesc = 0):
    try:
        method = request.method.lower()
        if collection == None:
            raise Exception("search can only be applied collection wide, search function parameter 'collection' is None")
        solr_request = solr + "/id?q=" + collection
        query_params = {"bbox": bbox, "datetime": datetime}
        other_params = {"limit": limit, "sortby": sortby, "sortdesc": sortdesc}

        if method == "get":
            response, solr_request = get_search(solr_request, query_params, method, limit, start, sortby, sortdesc)
        elif method == "post":
            response, solr_request = post_search(solr_request, query_params, method, limit, sortby, sortdesc)
```

Parameter für
SOLR umformen

```
def get_search(solr_request, query_params, method, limit, start, sortby, sortdesc):
    solr_request += param_utils.get_filter_query_params(query_params, method)
    solr_request = param_utils.add_limit_and_start(solr_request, limit, start)
    solr_request = param_utils.add_sort(solr_request, sortby, sortdesc)
    print(solr_request)
    return solr_helper.get(solr_request), solr_request
```

SOLR Request



Fast API – Mappingfunktionen – Response

SOLR Response (GeoJSON)

```
if str(response.status_code).startswith('2'):
    if method == "get":
        result = response_mapping.map_solr_to_api(response.json()["response"], url, method, "200", request)
```

```
def map_solr_to_api(response, url, method, code, request):
    url = url.replace(config["api_root"], '')
    map = global_map["paths"][url][method]["responses"][code]
    for attribute in map:
        ...
```

Attribute umformen wenn nötig,
API konforme Links dem Response hinzufügen
- self, root, next...

Configfile mit Mapping-definitionen

```
"/collections/{collectionId}/items/{itemId}": {
    "get": {
        "responses": {
            "200": {
                "response": ["features", 0],
                "property_mapping:response": {
                    "id": ["properties", "INSPIREID_IDENTIFIER_LOCALID"],
                    ...
```



INSPIRE Feature API – Landing Page

<https://gis.ktn.gv.at/api/features/inspire/v1/>

```
{
  "title": "KAGIS INSPIRE Feature API",
  "description": "Access to INSPIRE data in Carinthia, Austria via a Web API that conforms to the OGC API Features specification.",
  "links": [
    {
      "href": "https://gis.ktn.gv.at/api/features/inspire/v1/",
      "rel": "self",
      "type": "application/json",
      "title": "this document"
    },
    {
      "href": "https://gis.ktn.gv.at/api/features/inspire/v1/openAPI",
      "rel": "service-desc",
      "type": "application/vnd.oai.openapi+json;version=3.0",
      "title": "the API definition"
    },
    {
      "href": "https://gis.ktn.gv.at/api/features/inspire/v1/openAPI.html",
      "rel": "service-doc",
      "type": "text/html",
      "title": "the API documentation"
    },
    {
      "href": "https://gis.ktn.gv.at/api/features/inspire/v1/conformance",
      "rel": "conformance",
      "type": "application/json",
      "title": "OGC API conformance classes implemented by this server"
    },
    {
      "href": "https://gis.ktn.gv.at/api/features/inspire/v1/collections",
      "rel": "data",
      "type": "application/json",
      "title": "Information about the feature collections"
    }
  ],
  "conformsTo": [
    "http://www.opengis.net/spec/ogcapi-features-1/1.0/conf/core",
    "http://www.opengis.net/spec/ogcapi-features-1/1.0/conf/geojson"
  ]
}
```

Link auf sich selbst

Link auf API Beschreibung

Conformance

Collections



INSPIRE Feature API in QGIS

Datenquellenverwaltung | WFS / OGC API-Funktionen

Serververbindungen

INSPIRE Feature API

Verbinden Neu Bearbeiten Entfernen Laden Speichern

Filter

Titel	Name	Zusammenfassung	SQL
Wasserschutz- und Schongebiete Kärnten	AT.0019.ba27e261-f505-49b7-94ed-6b2845744bcf	Wasserschutz- und Scho...	
Wasserkraftwerke Kärnten	AT.0019.69a4e086-633a-45e8-8b3b-a1fd74ac68ed	Wasserkraftwerke, Quelle...	
Staatliche Dienste Kärnten	AT.0019.49b0b663-fda5-4b50-8a02-f50d27307d71	Standorte von Kindergärt...	
SEVESO Kärnten	AT.0019.85ae0a0c-de74-422b-b1e5-09a41f06ab0e	SEVESO Betriebe, Quelle: ...	
Schutzgebiete Naturschutz Kärnten	AT.0019.9af8e57e-61e0-4091-abec-b0c5153a17af	Schutzgebiete auf Basis d...	
Natur- und Umweltereignisse Kärnten	AT.0019.598479ac-f70f-4287-aeb4-8c8550855329	Ereignisse Naturgefahren...	
Kläranlagen Kärnten	AT.0019.67ed6a48-7a1e-46f2-af4d-011557f86ba6	Kläranlagen, Quelle: Was...	
Geplante Landnutzung Kärnten	AT.0019.dd2d3609-1552-45dd-8437-528b34b3c...	INSPIRE Geplante Landnu...	

WFS-Verbindung ändern

Verbindungsdetails

Name:

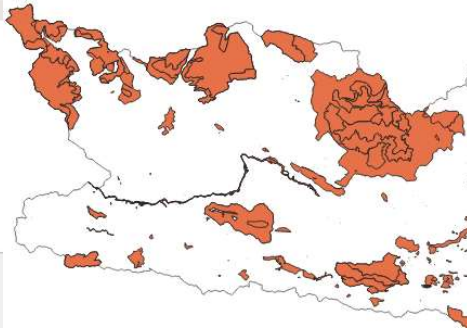
URL:

Authentifizierung

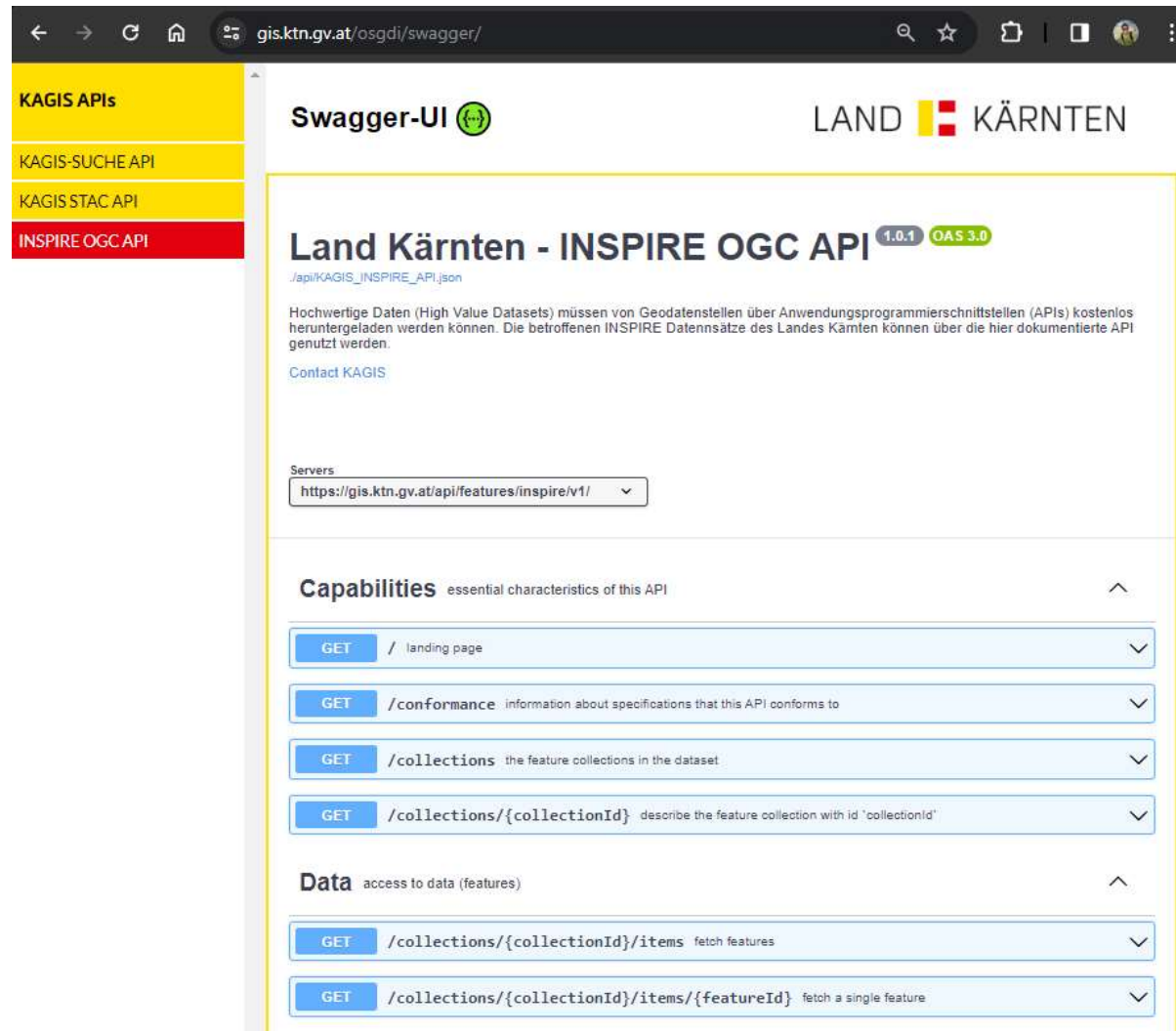
Konfigurationen Basic



Authentifikationskonfiguration wählen oder anlegen

Konfigurationen speichern verschlüsselte Zugangsdaten in der QGIS-Authentifizierungsdatenbank.



INSPIRE Feature API - Swagger



Swagger-UI  LAND  KÄRNTEN

Land Kärnten - INSPIRE OGC API 1.0.1 OAS 3.0

[/api/KAGIS_INSPIRE_API.json](#)

Hochwertige Daten (High Value Datasets) müssen von Geodatenstellen über Anwendungsprogrammierschnittstellen (APIs) kostenlos heruntergeladen werden können. Die betroffenen INSPIRE Datensätze des Landes Kärnten können über die hier dokumentierte API genutzt werden.

[Contact KAGIS](#)

Servers

Capabilities essential characteristics of this API

- GET / landing page
- GET /conformance information about specifications that this API conforms to
- GET /collections the feature collections in the dataset
- GET /collections/{collectionId} describe the feature collection with id 'collectionId'

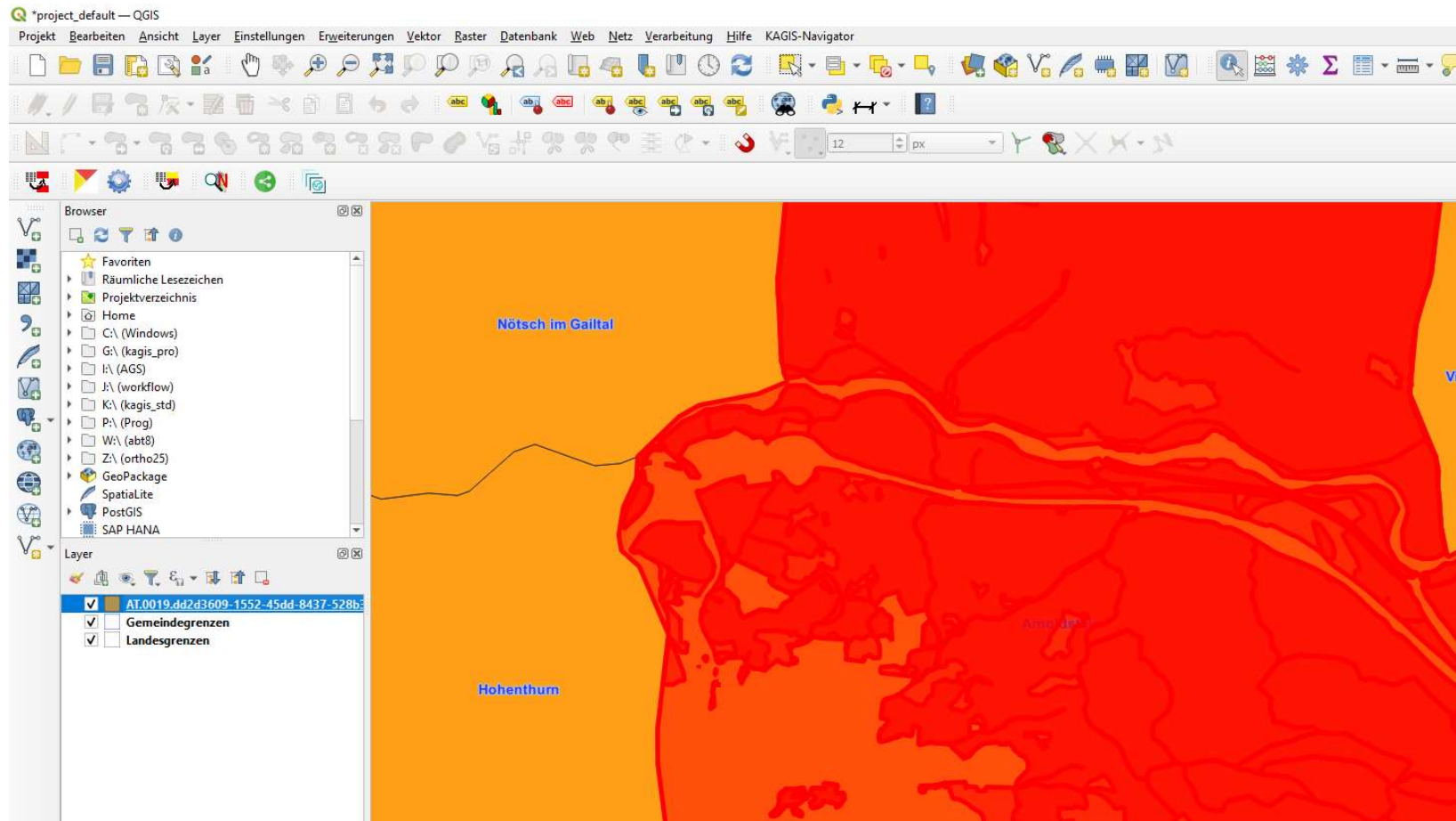
Data access to data (features)

- GET /collections/{collectionId}/items fetch features
- GET /collections/{collectionId}/items/{featureId} fetch a single feature



INSPIRE Feature API - Resümee

- OGC-Konforme Umsetzung des API-Feature Standards möglich
- Kleine Datenströme, stabiler Betrieb durch den Einsatz von Lucene/SOLR
- Einschränkung auf „simple“ GeoJSON-Objekte in der Projektion WGS84
- INSPIRE Datenmodelle mit mehreren Layern werden verschmolzen
z.B. Spatial Plan, Zoning, Supplementary Regulation
- Open API Beschreibung für INSPIRE ausreichend?





INSPIRE Feature API – Demo LINKS

<https://gis.ktn.gv.at/api/features/inspire/v1/>

INSPIRE Feature API – Landing Page

<https://gis.ktn.gv.at/osgdi/swagger/>

INSPIRE Feature API - Open API Dokumentation