



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Landestopografie swisstopo

wissen wohin
savoir où
sapere dove
knowing where

*.geo.admin.ch & STAC API

21. März 2024



Spirgarten-Treffen 2024

Jürgen Hansmann

Bundesamt für Landestopografie swisstopo



*.geo.admin.ch: öffentliche Schnittstelle der PP BGDI



- *.geo.admin.ch: Öffentliche Schnittstelle der PP BGDI
- Publikationsplattform BGDI (PP BGDI): Teil der Bundgeodateninfrastruktur (BGDI)

geocat.ch

schoolmaps.ch

Geodata-
Warehouse

Nutzungs-
plattform Bund

FME Bund

...



Kennzeichen *.geo.admin.ch

- Ist ein **Portal des Bundes**
- Wird von **swisstopo** als **Service-Provider** betrieben (Team PPBGDI/KOGIS).
- Kompetenzen für Betrieb und Weiterentwicklung intern, unterstützt durch externen Partner
- **Kennzeichen**
 - Gemeinsamer Auftritt der Bundesverwaltung
 - 5 Sprachen
 - 1 Portal / API
 - Seit 2010 als Open-Source Projekt auf
 - AWS betrieben





api.geo.admin.ch

GeoAdmin API
3.1.0

Search docs

API Examples

JS API Doc

API REST Services

Layers Metadata

Layer Attributes

Legend Resource

Identify Features

Find

Feature Resource

Htmlpopup Resource

Search

Height

Profile

WMTS

Supported projections

XYZ

Cache Update

Terrain Service

Mapbox Vector Tiles

3D Tiles

SPARQL Service

Atom Feed / Open Search

Download Service

API FAQ

API Uptime Status

Release Notes

Terms of use

About Geoadmin API

API REST Services

View page source

API REST Services

Most services are implementing or are heavily inspired by [ESRI GeoServices REST Specification](#) or by the [Open Geospatial Consortium \(OGC\)](#).

All API REST endpoints supports only the following HTTP methods (unless specified):

Method	Description
GET	Return the requested data.
HEAD	Return only HTTP headers of the GET request (no data in payload).
OPTIONS	Return only the HTTP headers for the communication options (e.g. CORS headers for preflight). No data in payload.

Layers Metadata

This service provides metadata for all the available layers in the GeoAdmin API.

URL

GET <https://api3.geo.admin.ch/rest/services/api/MapServer>

Input Parameters

RESTful interface is available.

Parameters	Description
searchText (optional)	The text to search for in the layer description.
lang (optional)	The language. Supported values: de, fr, it, rm, en. Defaults to "de".
sr (optional)	The spatial reference. Supported values: 21781 (LV03), 2056 (LV95), 4326 (WGS84) and 3857 (Web Pseudo-Mercator). Defaults to "21781".
callback (optional)	The name of the callback function.



data.geo.admin.ch



ÜBER GEO.ADMIN.CH

A PROPOS DE GEO.ADMIN.CH

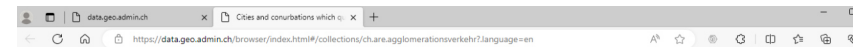
geo.admin.ch ist die Geoinformationsplattform der Schweizerischen Eidgenossenschaft innerhalb der Bundesverwaltung. Als Anwender können Sie hier direkt auf Geoinformationen, -daten, -diensten und Metadaten des Bundes zugreifen.

geo.admin.ch est la plateforme de géoinformation de la Confédération suisse au sein de l'administration fédérale. En tant qu'utilisateur, vous pouvez directement accéder à des géoinformations, des géodonnées, des géoservices et des métadonnées de la Confédération ici.

VERFÜGBARE DATENSÄTZE

JEUX DE DONNÉES DISPONIBLES

ch.are.agglomerationsverkehr download API preview metadata
ch.are.alpenkonvention download API preview metadata
ch.are.belastung-personenverkehr-bahn download API preview metadata
ch.are.belastung-personenverkehr-bahn_zukunft download API preview metadata
ch.are.belastung-personenverkehr-strasse download API preview metadata
ch.are.belastung-personenverkehr-strasse_zukunft download API preview metadata
ch.are.erreichbarkeit-miv download API preview metadata
ch.are.erreichbarkeit-ov download API preview metadata
ch.are.gemeindetypen download API preview metadata
ch.are.gueteklassen_oev download API preview metadata
ch.are.landschaftstypen download API preview metadata
ch.are.reisezeit-agglomerationen-miv download API preview metadata
ch.are.reisezeit-agglomerationen-ov download API preview metadata
ch.are.reisezeit-miv download API preview metadata
ch.are.reisezeit-ov download API preview metadata
ch.are.windenergie-bundesinteressen download API preview metadata
ch.are.wohnlinieninventar-zweitwohnungsanteil download API preview metadata
ch.astra.baulinien-nationalstrassen download API preview metadata
ch.astra.hauptstrassennetz download API preview metadata
ch.astra.ivs-gelaendekarte download API preview metadata
ch.astra.ivs-nat download API preview metadata
ch.astra.ivs-nat_abgrenzungen download API preview metadata
ch.astra.ivs-nat_verlaeuft download API preview metadata
ch.astra.ivs-nat_wegbegleiter download API preview metadata
ch.astra.ivs-reg_loc download API preview metadata
ch.astra.mountainbikeland download API preview metadata



Cities and conurbations which qualify for subsidies

in data.geo.admin.ch

Description

The list of cities and conurbations which qualify for subsidies shows which municipalities are entitled to federal subsidies within the framework of the Urban Transport programme (in accordance with Annex 4 of the Ordinance on the Application of the Earmarked Mineral Oil Tax and other earmarked funds for traffic (MinVV)). The basis for the list shows the definition of "Spaces with an urban character" from the Federal Statistical Office, FSO (2012). This includes the right to subsidies for all municipalities that are entitled to subsidies based on the definition of a conurbation from 2000. The number of adjoining communities are reduced in accordance with the definition by the Federal Statistical Office, FSO in 2012, through the use of statistical criteria. The municipalities of Sarnen and Appenzell as canton capitals are also included in the list of cities and conurbations which qualify for subsidies. Small adjustments were made with realignments and fillings in the gaps.

License

Temporal Extent

Terms of use

1/1/2018, 12:00:00 AM UTC - 1/1/2023, 12:00:00 AM UTC



Provider

Federal Office for Spatial Development - ARE

PRODUCER LICENSOR

Items

Filter

Cities and conurbations BeSA - 2018

1/1/2018, 12:00:00 AM UTC

Cities and conurbations BeSA - 2023

1/1/2023, 12:00:00 AM UTC



*.geo.admin.ch: Offenheit als Grundsatz

- **Open Data**

Offene Geo(basis)daten über geo.admin.ch

OGD Zugangsberechtigungsstufe A

- **Open Standards**

Interoperabilität, OGC, eCH, Industrie-Standards

Geobasisdienste nach eCH-0056

- **Open Source**

Förderung von Innovation und Wiederverwendung von Code

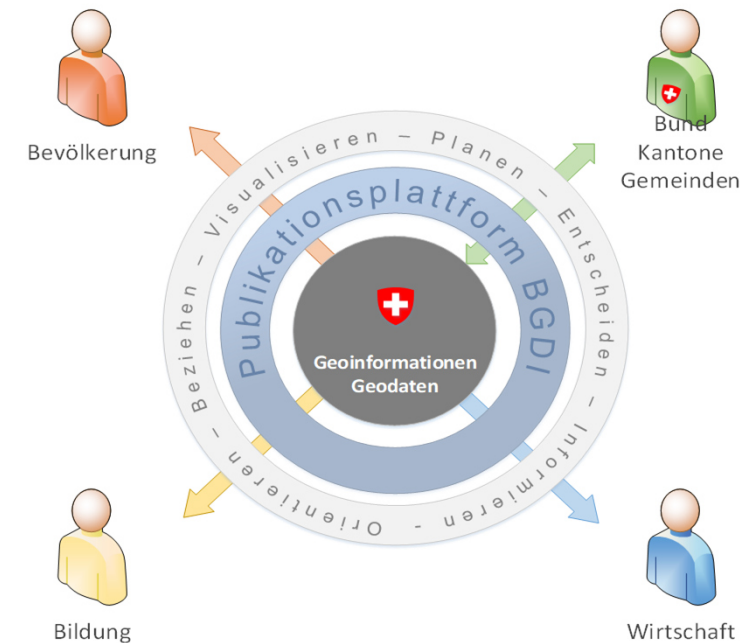
- **Open Access**

Offener Zugang für alle, unter Berücksichtigung von Fair-use Policy



Vielfältig genutzt in Drittlösungen

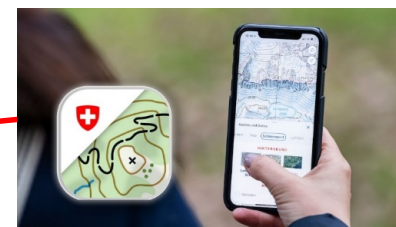
- Swisstopo App (Mobile)
- Militärische Geodaten-Infrastruktur MGD I beim VBS
- Hochwassermonitoring und Warnkarten des BAFU (www.hydrodaten.admin.ch/)
- Krisen- und Ereigniskommunikation www.alert.swiss des BABS,
- www.schweizmobil.ch,
- Hintergrundkarte der REGA App www.rega.ch,
- Lawinen/Wintersport-Plattformen wie www.whiterisk.ch des SLF,
- Funksender/ Mobilfunkantennen des BAKOM map.funksender.admin.ch,
- Luftfahrthindernisse beim BAZL www.bazl.admin.ch/luftfahrthindernisse,
- Ausbau Photovoltaikanlagen www.sonnendach.ch,
- Sharing Mobilitätsangebote sharedmobility.ch,
- Ladestationenverzeichnis für Elektroautos ich-tanke-strom.ch,
- ...





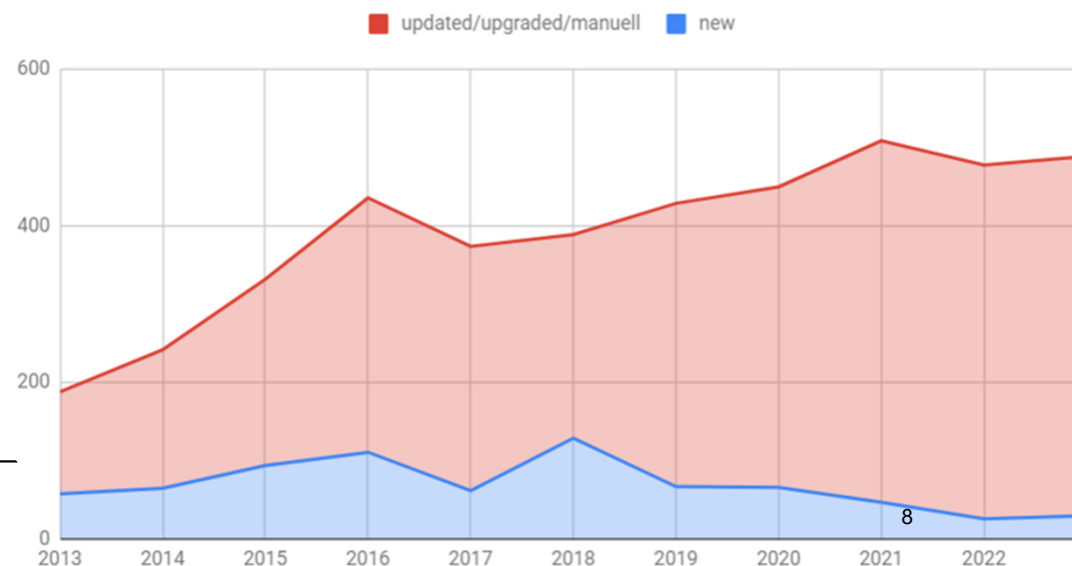
Nutzung *.geo.admin.ch 2023

Service	Veränderung gegenüber 2022
map.geo.admin.ch (visits)	-6.48%
wm(t)s.geo.admin.ch (Pixels)	16.52%
data.geo.admin.ch (Files, Bytes)	39.87%
Durchschnitt	+17%



Datensätze in Betrieb (Dez. 2023)	876
Neue Datensätze 2023	29
Datensätze in 2023 nachgeführt (ohne automatische)	458
Datensätze ausser Betrieb genommen	10

Bundesamt für Landestopografie swisstopo



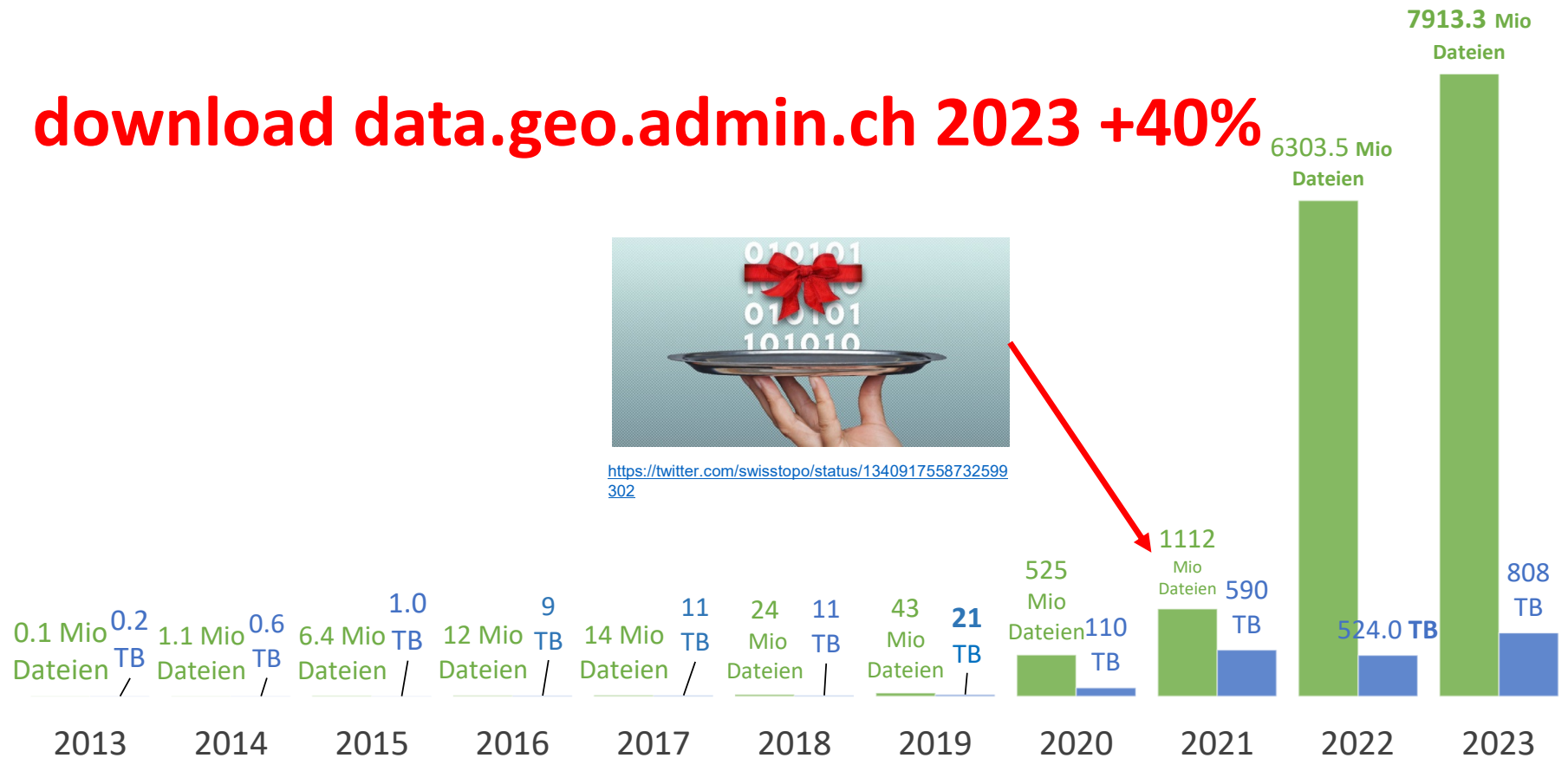


Nutzung *.geo.admin.ch 2023

download data.geo.admin.ch 2023 +40%

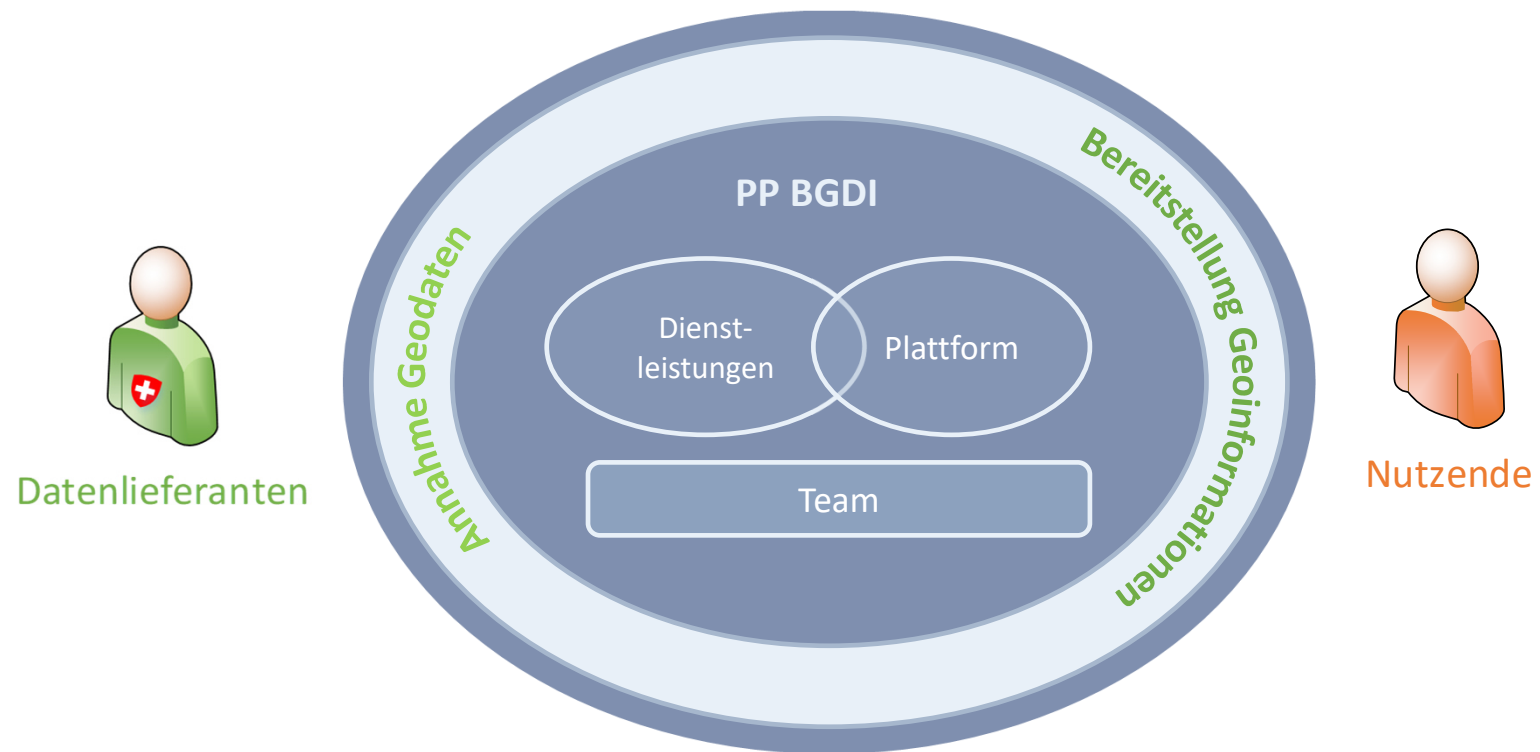


<https://twitter.com/swisstopo/status/1340917558732599302>





Produkt Publikationsplattform BGDI





Technologien PP BGDI

Frontend Applications

- OS Applications
- Homegrown (Vue.js, Openlayers, Cesium.js, Maplibre)

Backend Services

- OS Applications (Mapserver, Mapfish Print,...)
- Homegrown (Python, Flask, Django, (Go), ...)
- FME

Infrastruktur

- AWS

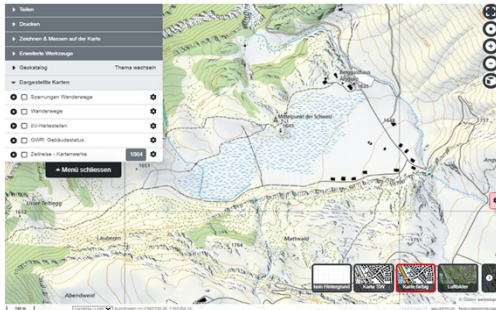
Operations

- Observability (Elasticsearch)
- CI (AWS Codebuild)

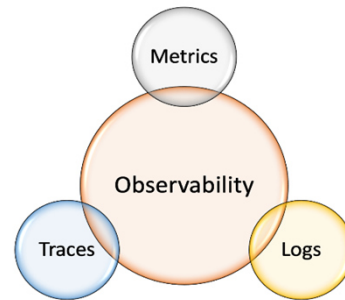
- github
- JIRA / Confluence



PP BGDI: Schwerpunkte 2024



map.geo.admin.ch



Observability




Self-Service
Publication




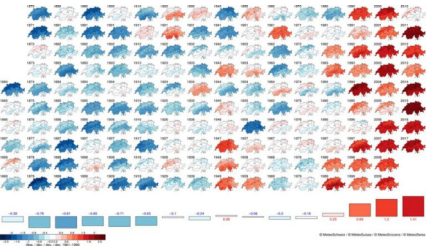
Gesamt-Architektur

STAC

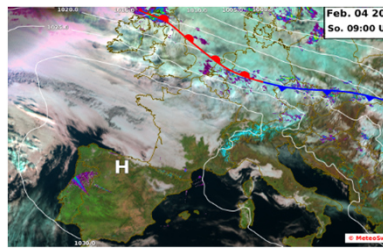


OGD Wetter *temps*

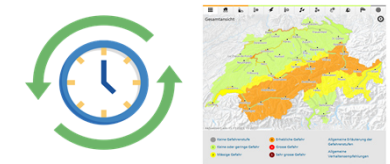




Klima *climat*



Modell *modèle*

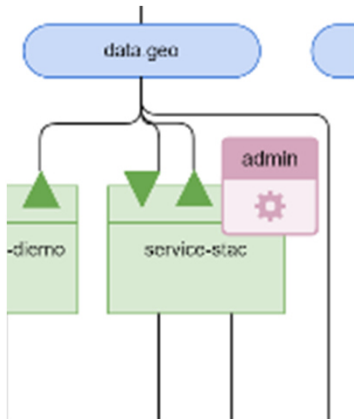


Erhöhter
Service-Level





Systemübersicht PP BGDI: STAC API



- API: <https://data.geo.admin.ch/api/stac/v0.9/>
- API-Spec: <https://data.geo.admin.ch/api/stac/static/spec/v0.9/api.html>
- STAC-Browser: <https://data.geo.admin.ch/browser/index.html#/search?.language=en>
- Plugins, wie z.B. das QGis-Plugin [STAC API Browser](#)
- Oder Einbindung in eigene Scripts, z.B. mit Python



Merci für Ihre Aufmerksamkeit



```
STAC-API-Demo > stac_requests.ipynb > resp = response.json()
+ Code + Markdown | ▶ Run All ⏮ Restart ⏭ Clear All Outputs | 📄 Variables 📄 Outline ...
```

```
import json
import os

import geopandas as gpd
import requests
```

[12] ✓ 0.0s

Festlegen, wo und was genau gesucht werden soll.
In diesem Fall:
Nach Items, die im Titel "2023" enthalten und Teil der Collection "ch.are.agglomerationsverkehr" sind.
(siehe auch: <https://www.geocat.ch/geonetwork/srv/ger/catalog.search#/metadata/f4b72bb8-aff0-4eab-b1e8-48e698c0e8fb>)
Die Anzahl der Ergebnisse soll auf 1 begrenzt werden (= "nur der erste Treffer")

Zum Suchen wird hier der POST /search endpoint der STAC-API verwendet, siehe auch:
<https://data.geo.admin.ch/api/stac/static/spec/v0.9/api.html#tag/STAC/operation/postSearchSTAC>

```
search_string = "2023"
search_collection = "ch.are.agglomerationsverkehr"
limit = 1

payload = {
    "limit": limit,
    "query": {
        "title": {
            "contains": search_string
        },
    },
    "collections": [search_collection]
}

response = requests.post("https://data.geo.admin.ch/api/stac/v0.9/search",
                        data=json.dumps(payload), headers={"Content-Type": "application/json"})
```

[22] ✓ 0.1s



So sieht das aus, was von der STAC-API zurückkommt:

response.json()

✓ 0.0s

```
{'type': 'FeatureCollection',
  'timeStamp': '2024-03-20T09:35:20.336991Z',
  'features': [{ 'id': 'agglomerationsverkehr_2023',
    'collection': 'ch.are.agglomerationsverkehr',
    'type': 'Feature',
    'stac_version': '0.9.0',
    'geometry': { 'type': 'Polygon',
      'coordinates': [[[5.96, 45.82],
        [5.96, 47.81],
        [10.49, 47.81],
        [10.49, 45.82],
        [5.96, 45.82]]]],
    'bbox': [5.96, 45.82, 10.49, 47.81],
    'properties': { 'datetime': '2023-01-01T00:00:00Z',
      'title': 'Cities and conurbations BeSA - 2023',
      'created': '2023-01-11T07:42:10.188383Z',
      'updated': '2023-05-15T09:14:39.604702Z',
      'links': [{ 'rel': 'self',
        'href': 'https://data.geo.admin.ch/api/stac/v0.9/collections/ch.are.agglomerationsverkehr/items/agglomerationsverkehr_2023'},
        { 'rel': 'root', 'href': 'https://data.geo.admin.ch/api/stac/v0.9/'},
        { 'rel': 'parent',
        'href': 'https://data.geo.admin.ch/api/stac/v0.9/collections/ch.are.agglomerationsverkehr'},
        { 'rel': 'collection',
        'href': 'https://data.geo.admin.ch/api/stac/v0.9/collections/ch.are.agglomerationsverkehr'},
        { 'rel': 'alternate',
        'title': 'STAC Browser',
        'type': 'text/html',
        'href': 'https://data.geo.admin.ch/browser/index.html#/collections/ch.are.agglomerationsverkehr/items/agglomerationsverkehr_2023'}],
      'assets': { 'agglomerationsverkehr_2023_2056.gpkg': { 'type': 'application/geopackage+sqlite3',
        'href': 'https://data.geo.admin.ch/ch.are.agglomerationsverkehr/agglomerationsverkehr_2023/agglomerationsverkehr_2023_2056.gpkg',
```

+ Code

+ Markdown



```
STAC-API-Demo > stac_requests.ipynb > resp = response.json()
+ Code + Markdown | ▶ Run All | ↺ Restart | ✕ Clear All Outputs | 📄 Variables | 📖 Outline | ⋮
# in case of not internet connection, uncomment the following line:
# asset_name = "agglomerationsverkehr_2023_2056.gpkg"
asset_name = list(response.json()["features"][0]["assets"].keys())[0]
asset_name

[25] ✓ 0.0s
... 'agglomerationsverkehr_2023_2056.gpkg'

Damit können wir das Asset nun herunterladen und direkt verwenden.
Das Asset wird nur heruntergeladen, wenn es nicht bereits lokal existiert (nützlich für sehr grosse Dateien).
Da dies nur ein simples Beispiel sein soll, wurde hier auf korrektes Error-Handling und das Prüfen der checksum verzichtet.

> ✓
resp = response.json()
url = resp["features"][0]["assets"][asset_name]["href"]
# in case of not internet connection, uncomment the following line:
# url = 'https://data.geo.admin.ch/ch.are.agglomerationsverkehr/agglomerationsverkehr_2023/agglomerationsverkehr_2023_2056.gpkg'
fname = os.path.basename(url)
path = f"./data/{asset_name.split('.', 1)[0]}/{asset_name}"

# create the necessary directories, if not existing
if not os.path.exists("./data"):
    os.makedirs("./data")

if not os.path.exists(f"./data/{asset_name.split('.', 1)[0]}"):
    os.makedirs(f"./data/{asset_name.split('.', 1)[0]}")

# only send the request, if data does not yet exist locally
# useful for large files ;-)
if not os.path.exists(path):
    req = requests.get(url)

    with open(path, 'wb') as outfile:
        outfile.write(req.content)

[16] ✓ 0.0s
```



Jetzt mit geopandas das Asset einlesen:

```
data = gpd.read_file(path)
data
```

✓ 0.2s

	SHN	Gem_No	Name	Kt_Kz	Land	Agglo_No	Agglo_Name	Farbe	geometry
0	AT80201	NaN	Alberschwende	None	AT	3251	Rheintal	1	MULTIPOLYGON (((2779670.416 1260869.169, 27797...
1	AT80205	NaN	Bildstein	None	AT	3251	Rheintal	1	MULTIPOLYGON (((2779670.416 1260869.169, 27797...
2	AT80207	NaN	Bregenz	None	AT	3251	Rheintal	1	MULTIPOLYGON (((2778498.741 1262781.539, 27784...
3	AT80212	NaN	Eichenberg	None	AT	3251	Rheintal	1	MULTIPOLYGON (((2778118.308 1265303.828, 27780...
4	AT80213	NaN	Fußach	None	AT	3251	Rheintal	1	MULTIPOLYGON (((2768853.796 1259933.828, 27689...
...
1321	LI7007	NaN	Eschen	None	LI	3271	Buchs	2	MULTIPOLYGON (((2755267.983 1228621.002, 27553...
1322	LI7008	NaN	Mauren	None	LI	3271	Buchs	2	MULTIPOLYGON (((2762199.407 1229340.593, 27607...
1323	LI7009	NaN	Gamprin	None	LI	3271	Buchs	2	MULTIPOLYGON (((2758554.000 1228890.000, 27580...
1324	LI7010	NaN	Ruggell	None	LI	3271	Buchs	2	MULTIPOLYGON (((2760239.628 1235692.964, 27590...
1325	LI7011	NaN	Schellenberg	None	LI	3271	Buchs	2	MULTIPOLYGON (((2760239.628 1235692.964, 27603...

1326 rows × 9 columns

Und schnell prüfen, ob es das richtige ist:

```
data.explore("Name", legend=False, tiles="SwissFederalGeoportal NationalMapColor", attr="© Data:swisstopo")
```

✓ 1.2s

