

Spatio Temporal Asset Catalog

Umsetzungen und Produkte im Land
Kärnten

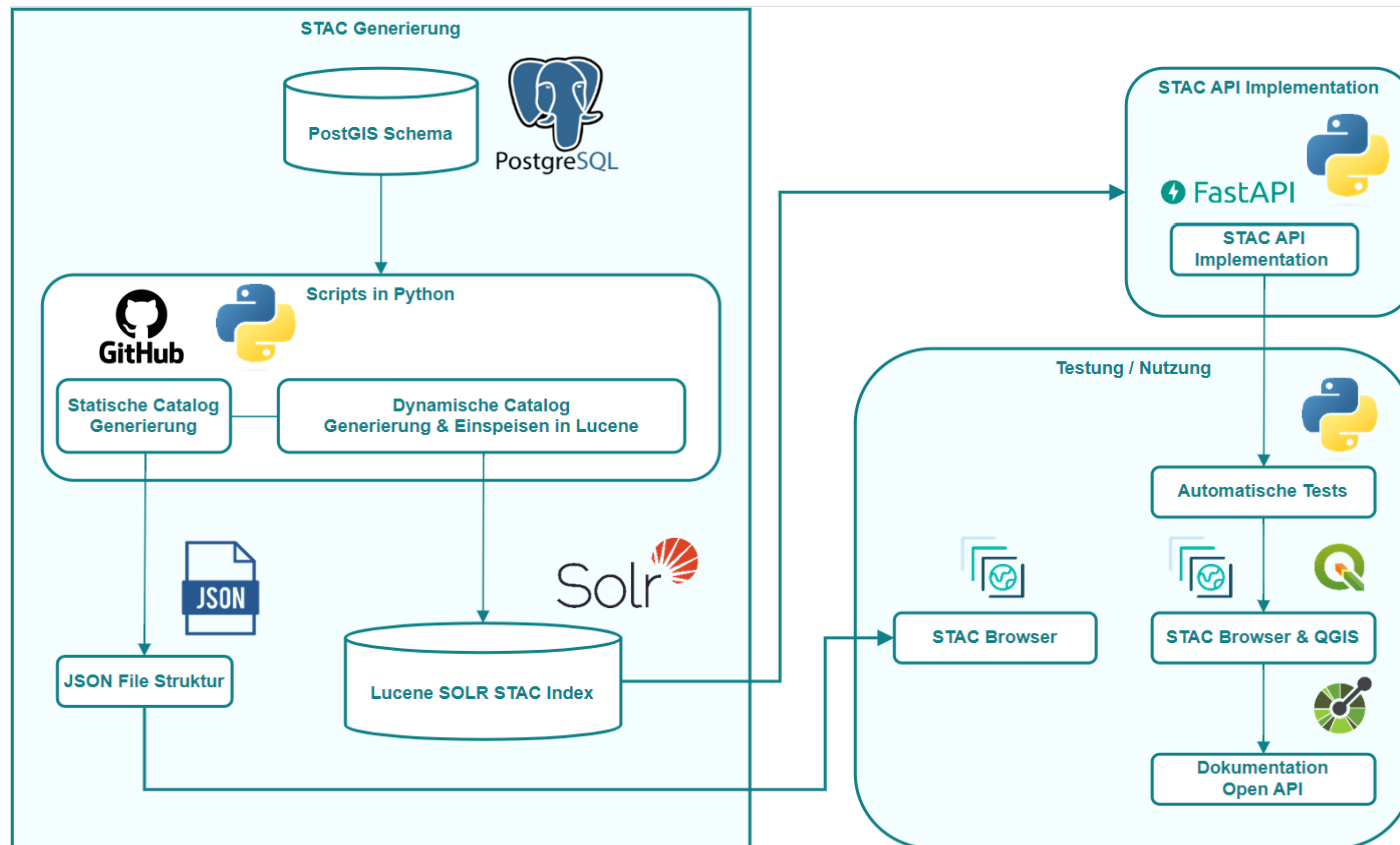
Andreas Wallner, Christian Mairamhof

Spatio Temporal Asset Catalog

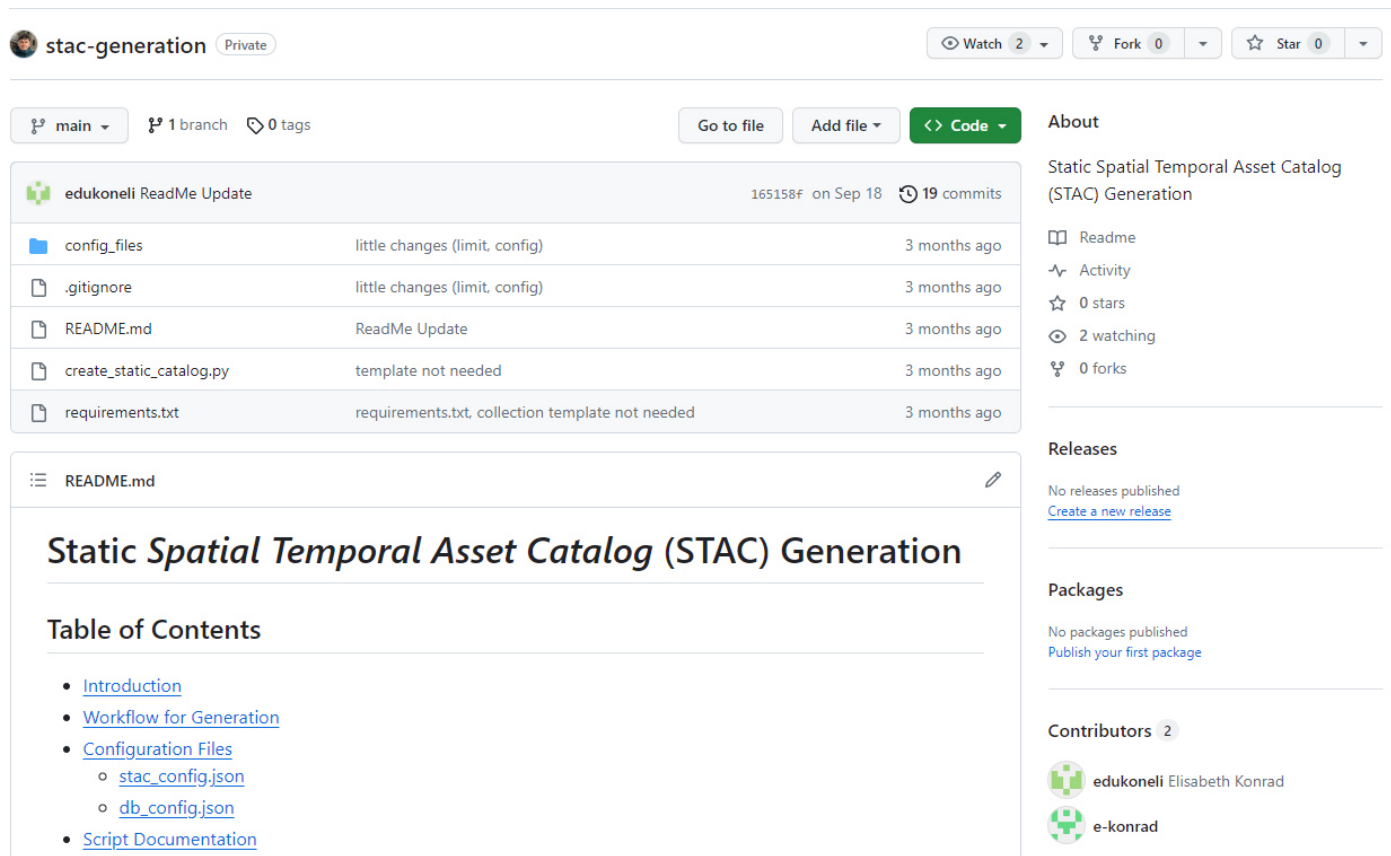
- Spatio-Temporal Asset Catalog (STAC), Ziele
 - Webbasierte Suche nach Geodaten (API, UI)
 - STAC-Generierung (Rückblick)
 - Funktionsweise
 - Produktdefinitionen
 - Organisation der Produkte
 - Produkterstellung (Tools, Skripte)
 - Orthofoto, Punktwolke
 - Drohnenbilder
 - Nutzung (QGIS, Web-Anwendung)



STAC Generierung - Übersicht



STAC Generierung – GitHub Repo.



The screenshot shows a GitHub repository named 'stac-generation' (Private). The repository has 2 watchers, 0 forks, and 0 stars. It is currently on the 'main' branch with 1 branch and 0 tags. The repository was last updated on Sep 18 with 19 commits.

The file list includes:

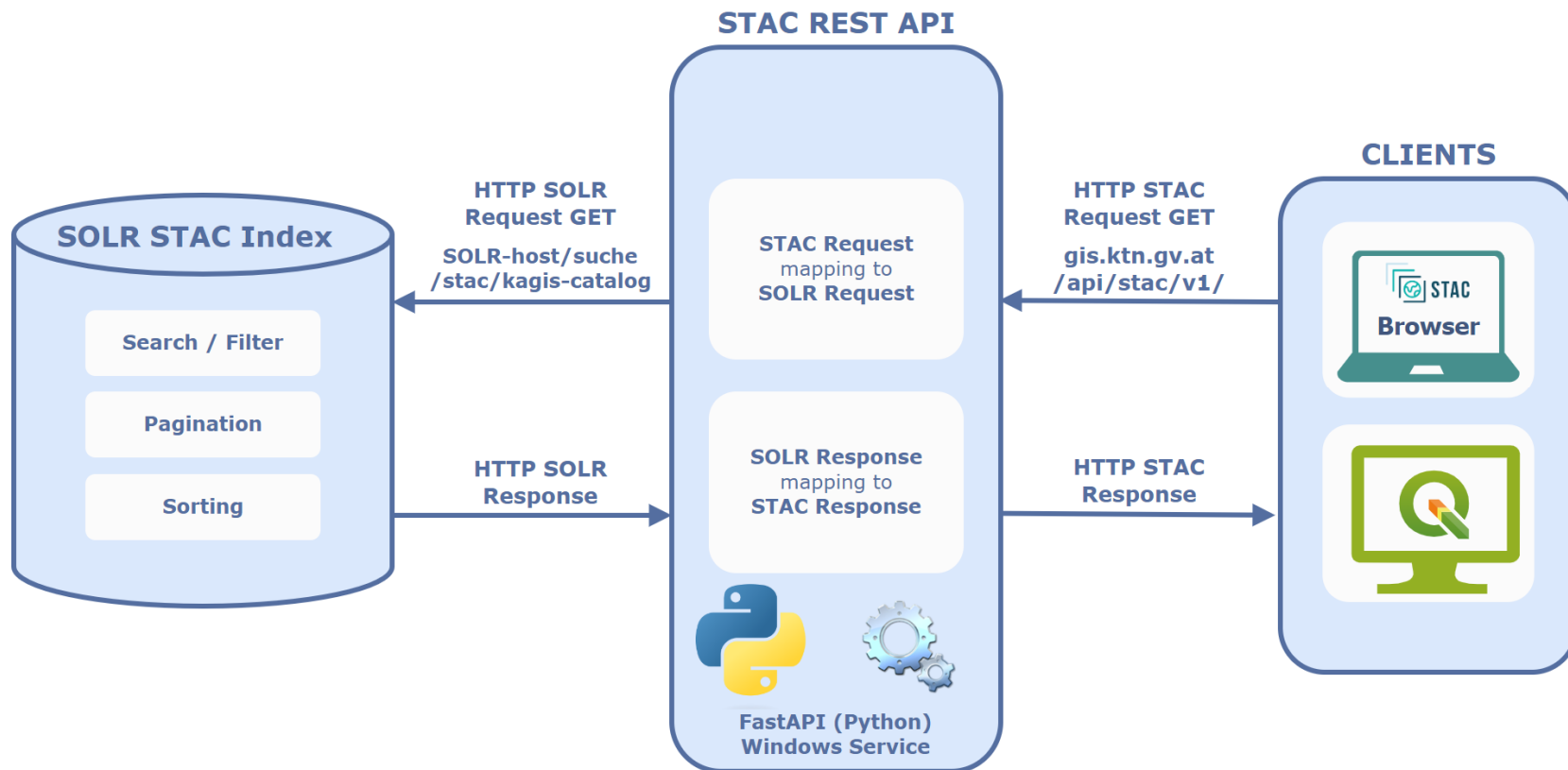
- `config_files`: little changes (limit, config) (3 months ago)
- `.gitignore`: little changes (limit, config) (3 months ago)
- `README.md`: ReadMe Update (3 months ago)
- `create_static_catalog.py`: template not needed (3 months ago)
- `requirements.txt`: requirements.txt, collection template not needed (3 months ago)

The README.md file is open, showing the title 'Static Spatial Temporal Asset Catalog (STAC) Generation' and a 'Table of Contents' with the following links:

- Introduction
- Workflow for Generation
- Configuration Files
 - `stac_config.json`
 - `db_config.json`
- Script Documentation

On the right side, the 'About' section describes the repository as 'Static Spatial Temporal Asset Catalog (STAC) Generation'. It also shows 'Releases' (No releases published) and 'Packages' (No packages published). The 'Contributors' section lists two contributors: 'edukoneli Elisabeth Konrad' and 'e-konrad'.

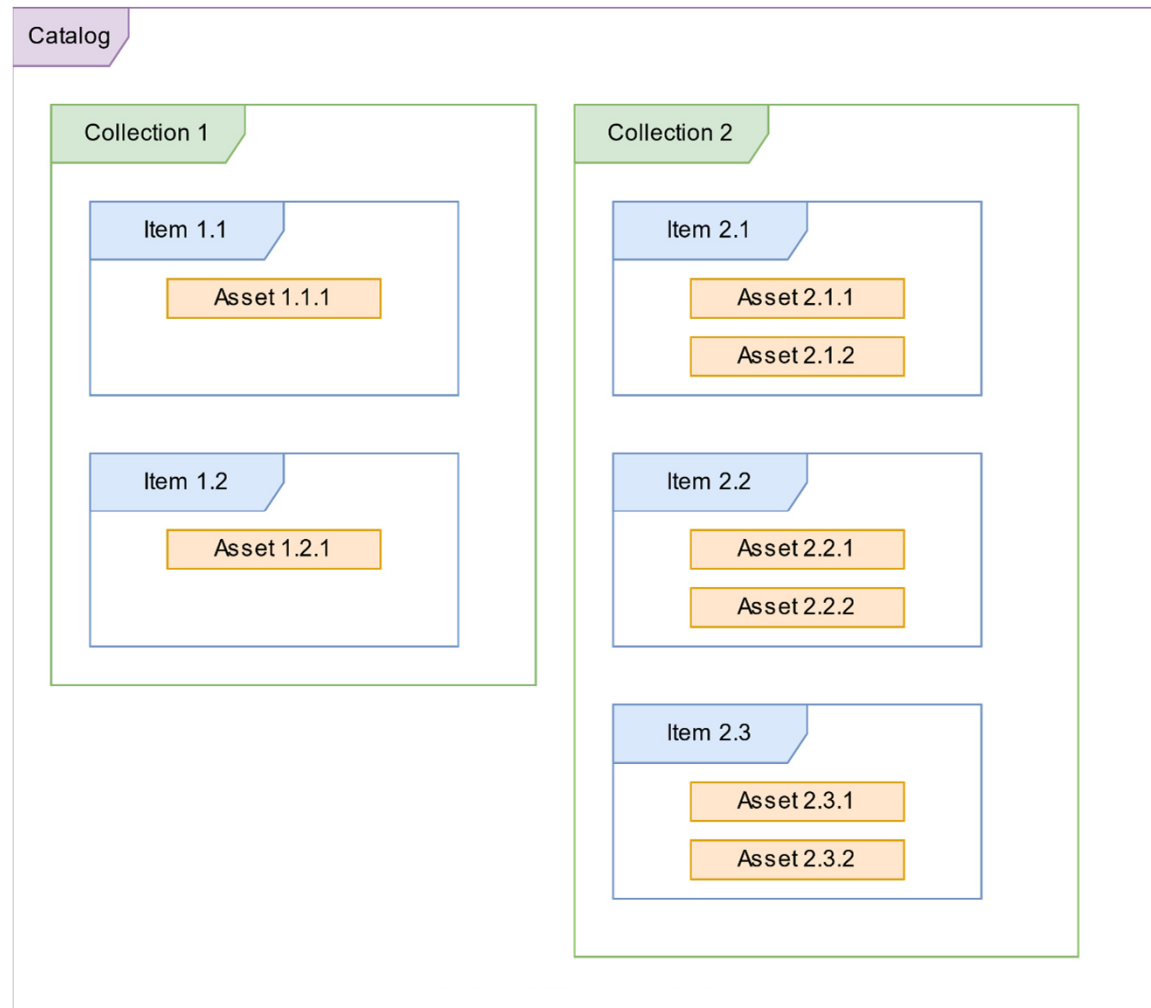
STAC API - Implementation

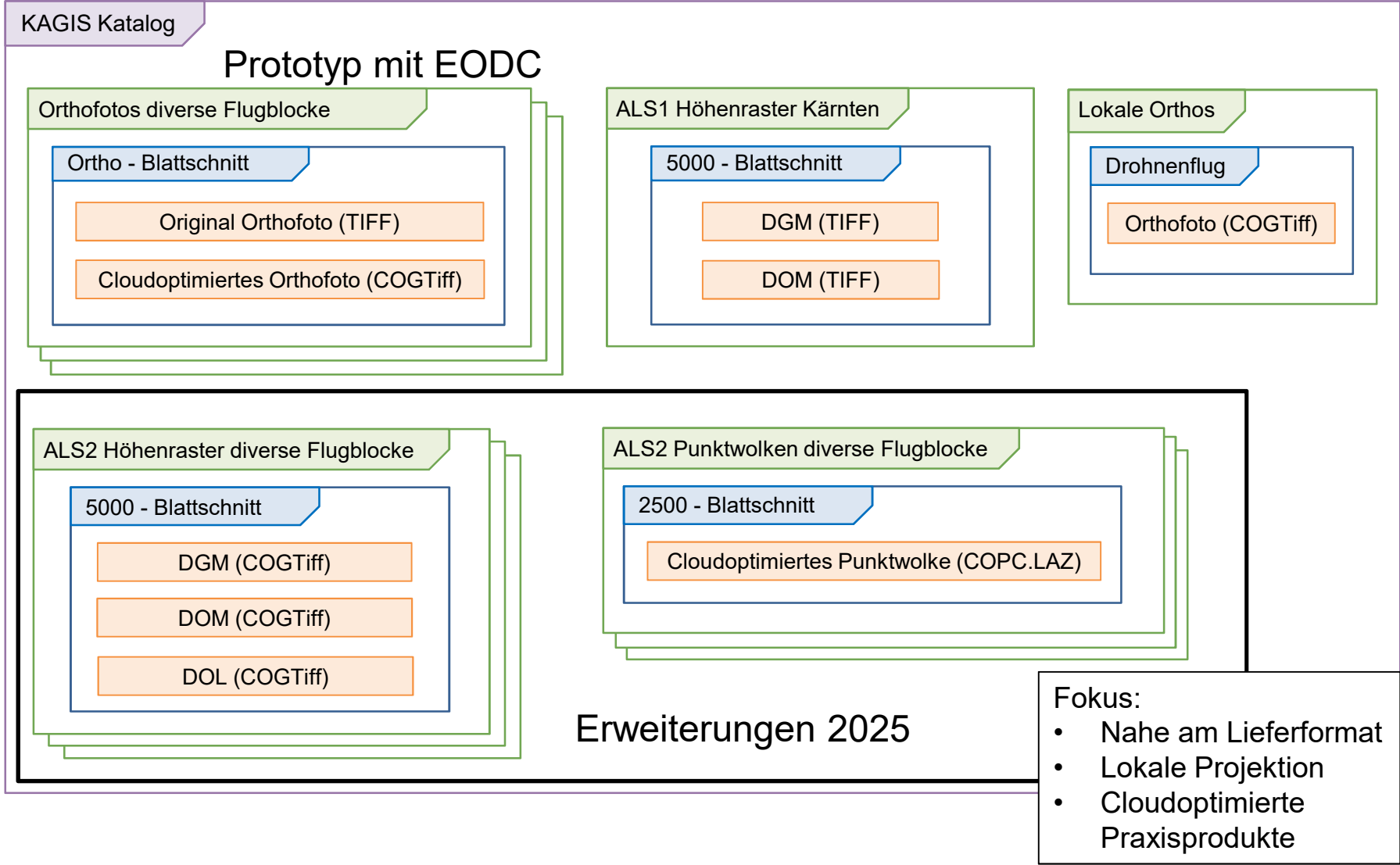


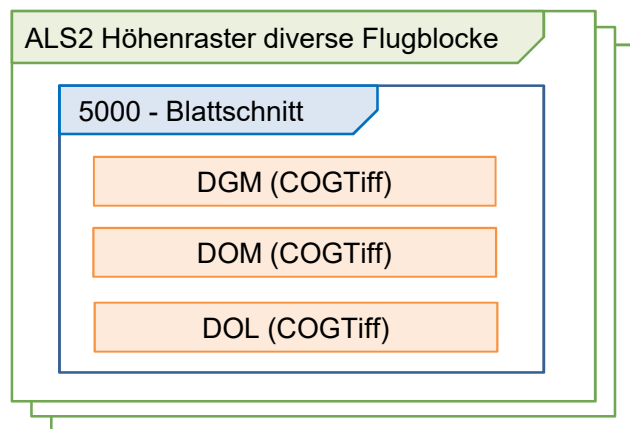
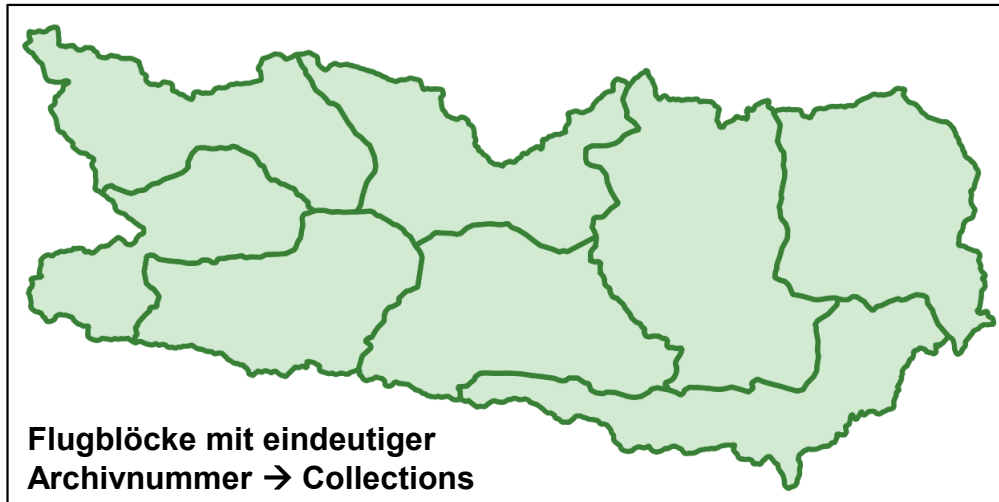
STAC Hierarchie:



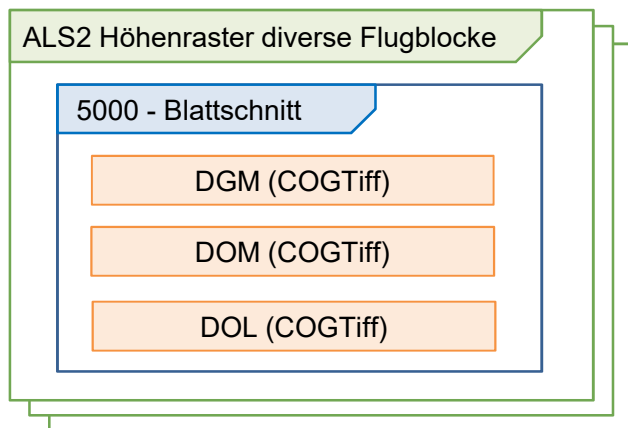
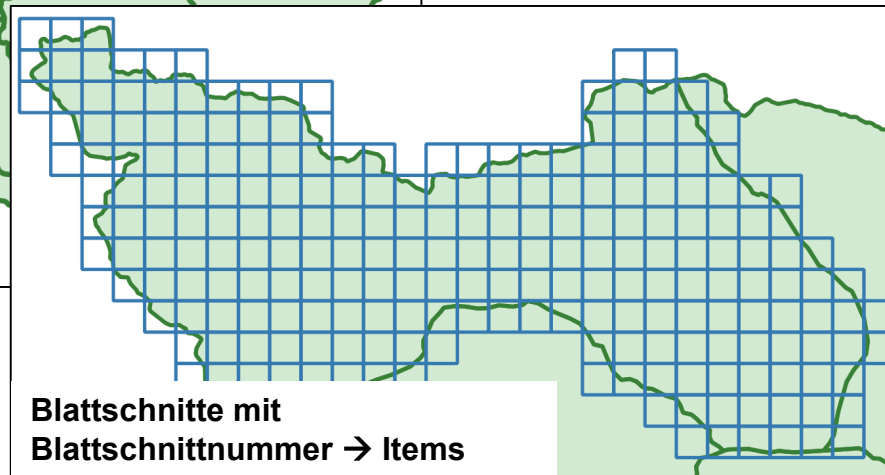
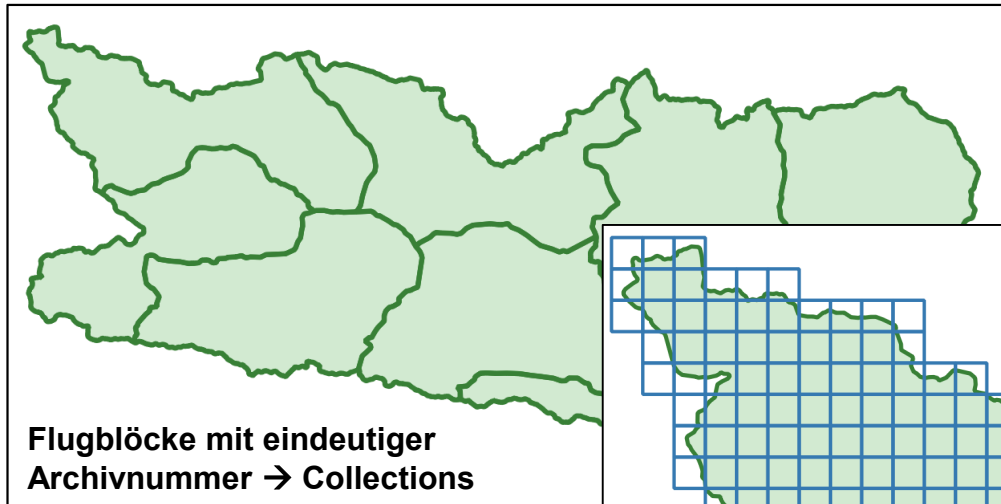
Items haben eine...
 ... räumliche Ausdehnung
 ... zeitliche Ausdehnung



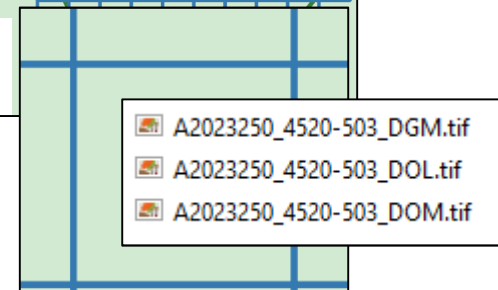
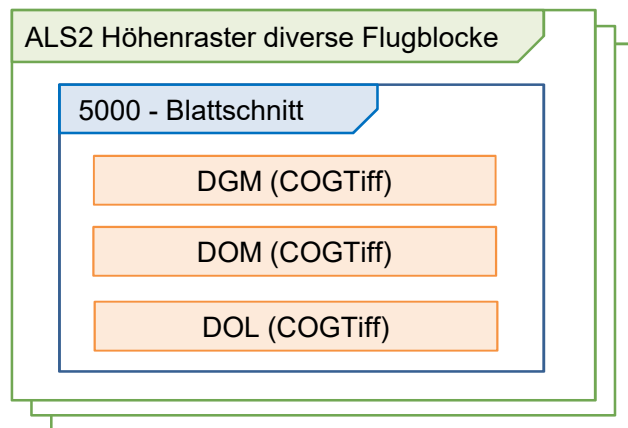
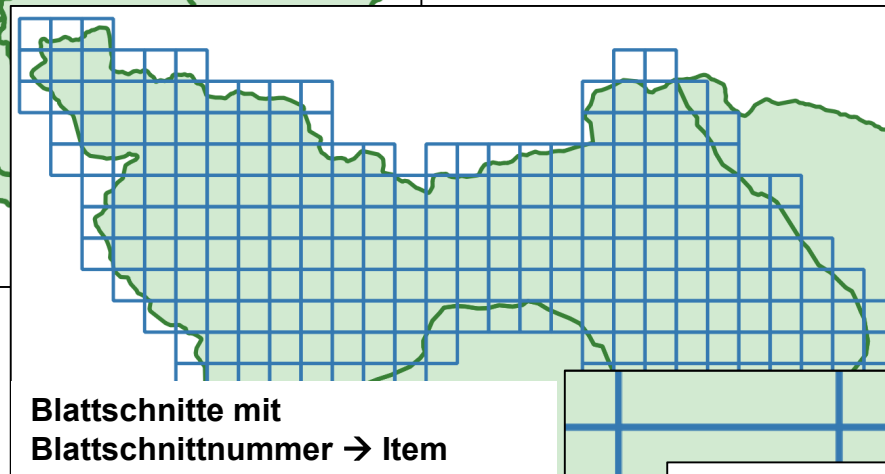
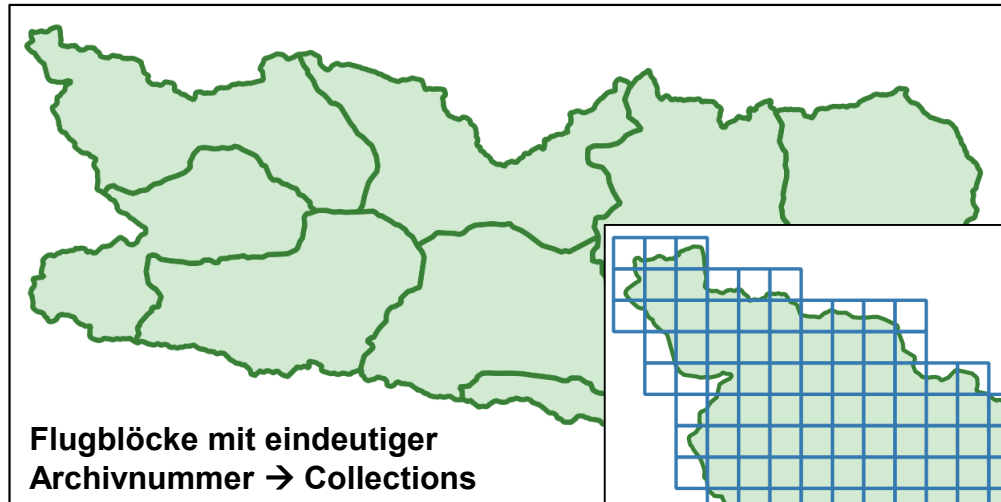




- Los-weise Organisation



- Los-weise Organisation
- Überlappungen an Losgrenzen



Assets → Einbind-/Downloadbare Files

- Los-weise Organisation
- Überlappungen an Losgrenzen
- Es folgt auch die Ordnerstruktur:
/Archiv_Nr/Blatt_Nr/Asset1-3

Cloudoptimiertes Geotiff (COGTiff)

- COG-Format unterstützt HTTP Range Requesnsts
 - Ähnliches Verhalten wie Streaming
- Sehr performant wenn über HTTP eingebunden

Erzeugung mittels GDAL Befehl (GDAL Translate):

```
gdal_translate -of COG -co COMPRESS=JPEG -co QUALITY=90 -a_srs EPSG:31255  
-mo TIFFTAG_RESOLUTIONUNIT=1 <input_tiff> <output_tiff>
```

- Outputformat → COG
- JPG Komprimierung
- Saubere Zuweisung Koordinatensystem
- Maßeinheit in Meter

Cloudoptimierte Punktwolke (COPC.LAZ)

- COG-Format unterstützt HTTP Range Requests
 - Ähnliches Verhalten wie Streaming
- Sehr performant wenn über HTTP eingebunden
- „Good Practice“ aus Voralberg

Aufbereitung und Erzeugung

- LASTools
- PDAL

COPC.LAZ Workflow...

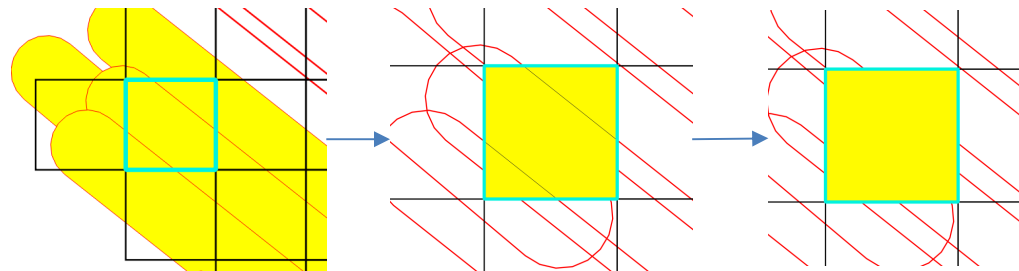
■ Gelieferte Streifendaten aufbereiten

```
las2las64.exe <input_laz> -olaz <output_laz> -rescale 0.01 0.01 0.01 -set_ogc_wkt  
-epsg 31255 -set_version 1.4 -auto_reoffset
```

- Outputformat → LAZ
- X, Y und Z Koordinate auf Zentimeter runden
- Saubere Zuweisung OGC Konforme Geometrien und Koordinatensystem
- LAZ Version und automatischer „Neuversatz“ der Punktwolkendaten

■ Tiles aus Streifendaten erzeugen

- 2500 Blattschnitt
- lastile64.exe



COPC.LAZ Workflow...

- Punktanzahl in Tiles „ausdünnen“

lasthin64.exe <input_laz> **-olaz -step 0.125 -random** -odir <outputOrdner>

- Outputformat → LAZ
- “Step size” (Auflösung) des Prozesses → 0.125 m
- Zufällige Auswahl der ausgedünnten Punkte pro Schritt

- Umwandlung in COPC

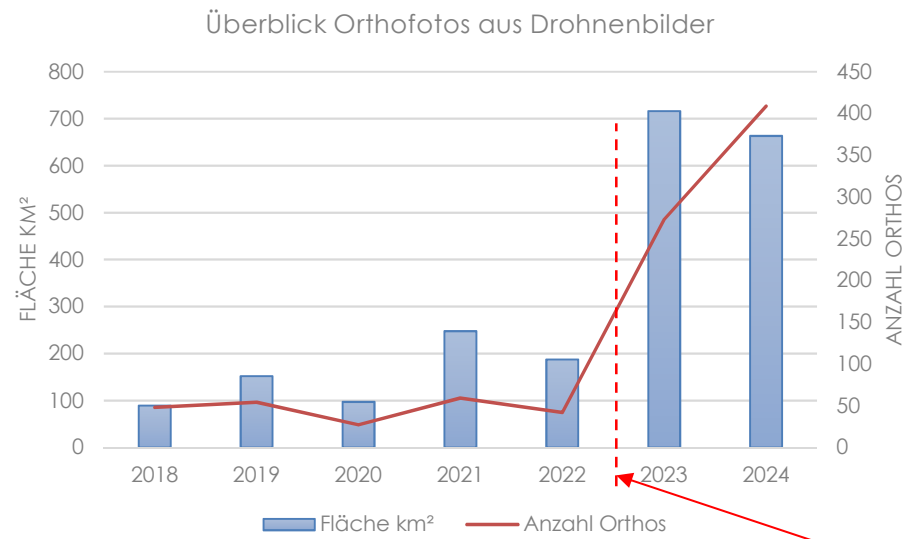
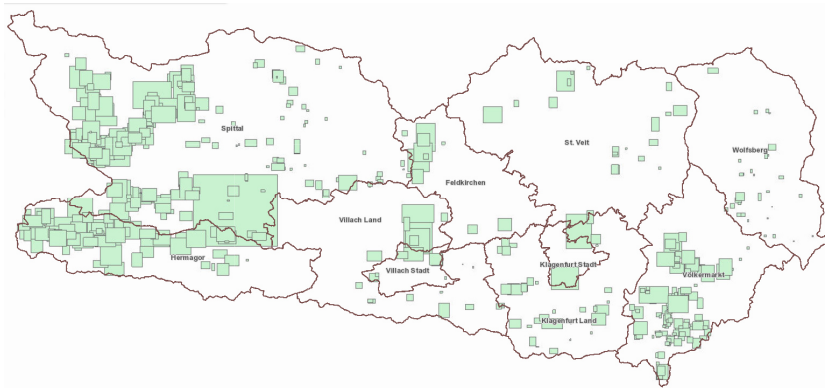
- Bibliothek PDAL (Point Data Abstraction Library)

pdal readers.las <inputfile> **writers.copc** <outputname> **.copc.laz**

- Inputformat → LAS/LAZ
- Outputformat → **filename.copc.laz**

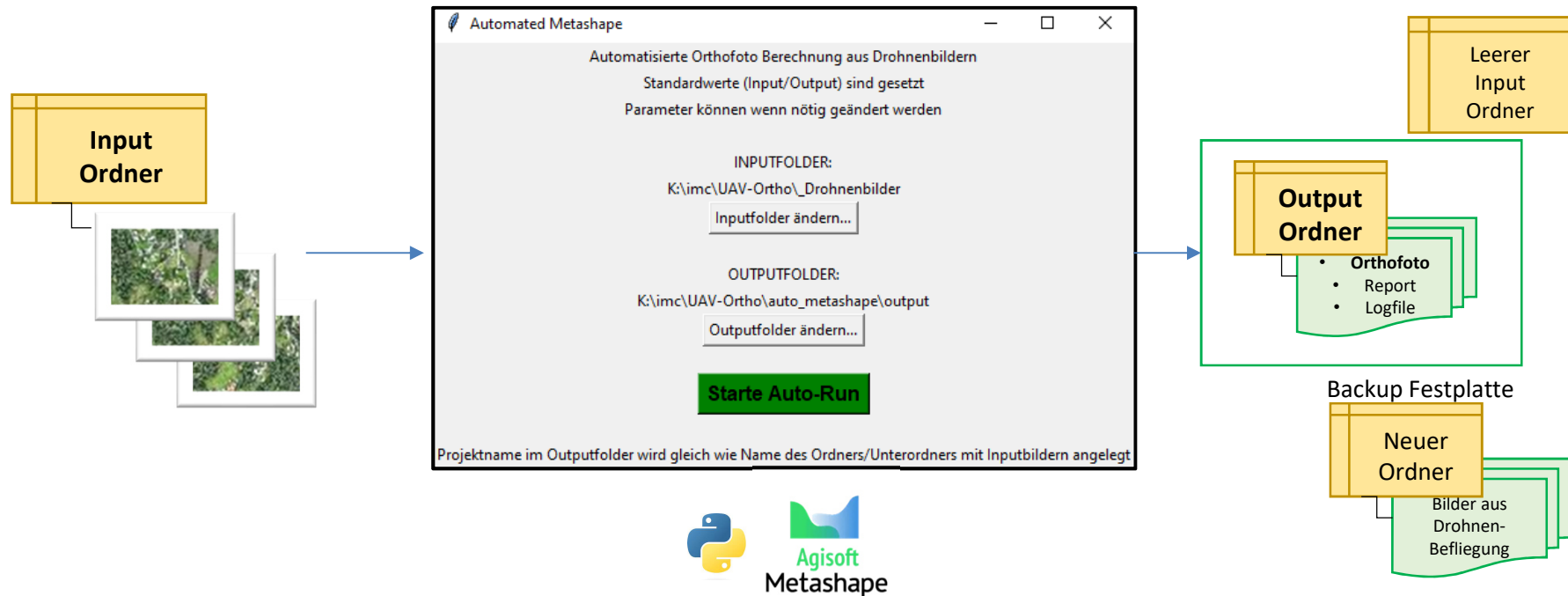
Lokale Orthos aus Drohnenbefliegungen

- Mehr Fachbereiche → mehr Drohnen → Steigerung der Anzahl der Befliegungen
- Professionalisierung der Aufnahmemethodik:
 - RTK-Drohnen im Forstdienst
 - Flugplanung
- Automatisierung der Datenverarbeitung
- Verfügbar über OGD und KAGIS
- Einheitliche Vorgangsweise im AKL
 - Policy



Automatisierte Integration von Orthos in KAGIS Produkte (12/2022)
 Automatisierte Erzeugung von Orthos aus Drohneneinzelbilder (04/2023)

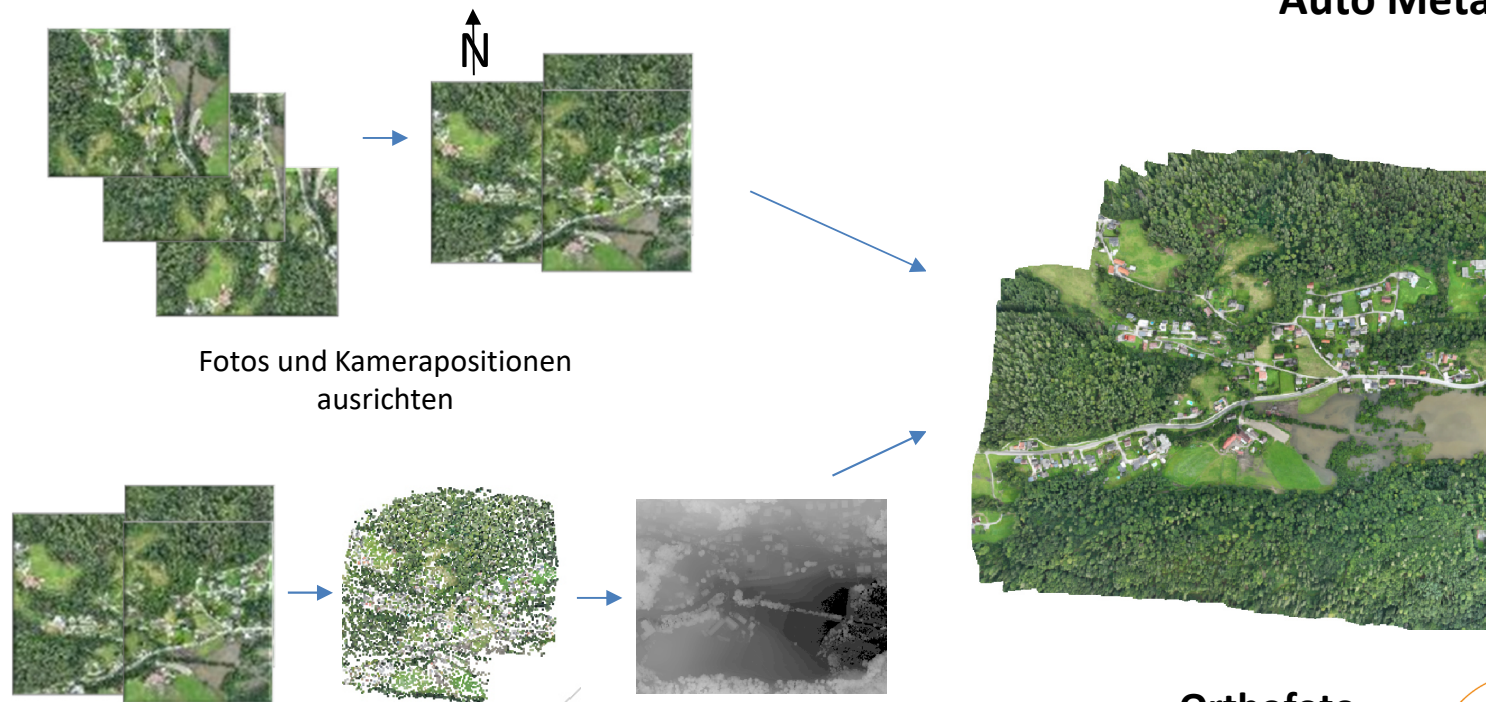
Lokale Orthos – Workflow



Lokale Orthos – Workflow



Auto Metashape



Fotos und Kamerapositionen
ausrichten

Punktwolke / Höhenmodell
aus Bildern berechnen

Orthofoto



Lokale Orthos – Workflow

Bild nach-„Georeferenzieren“
wenn nicht RTK

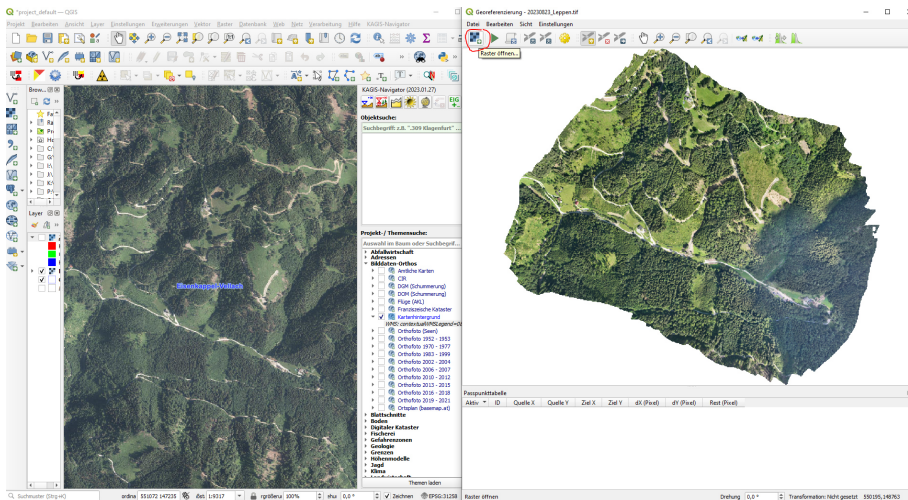
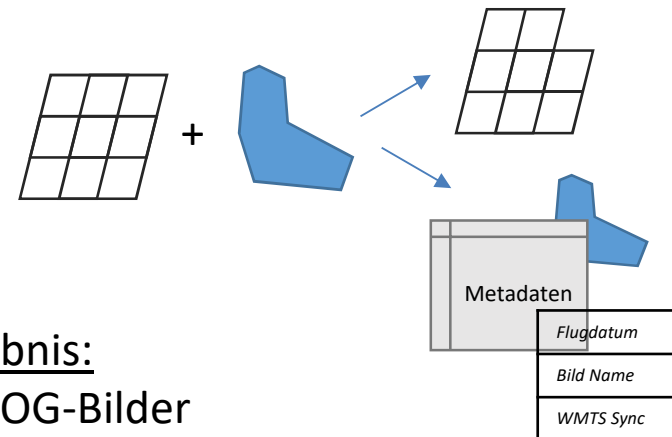


Bild für den Import vorbereiten

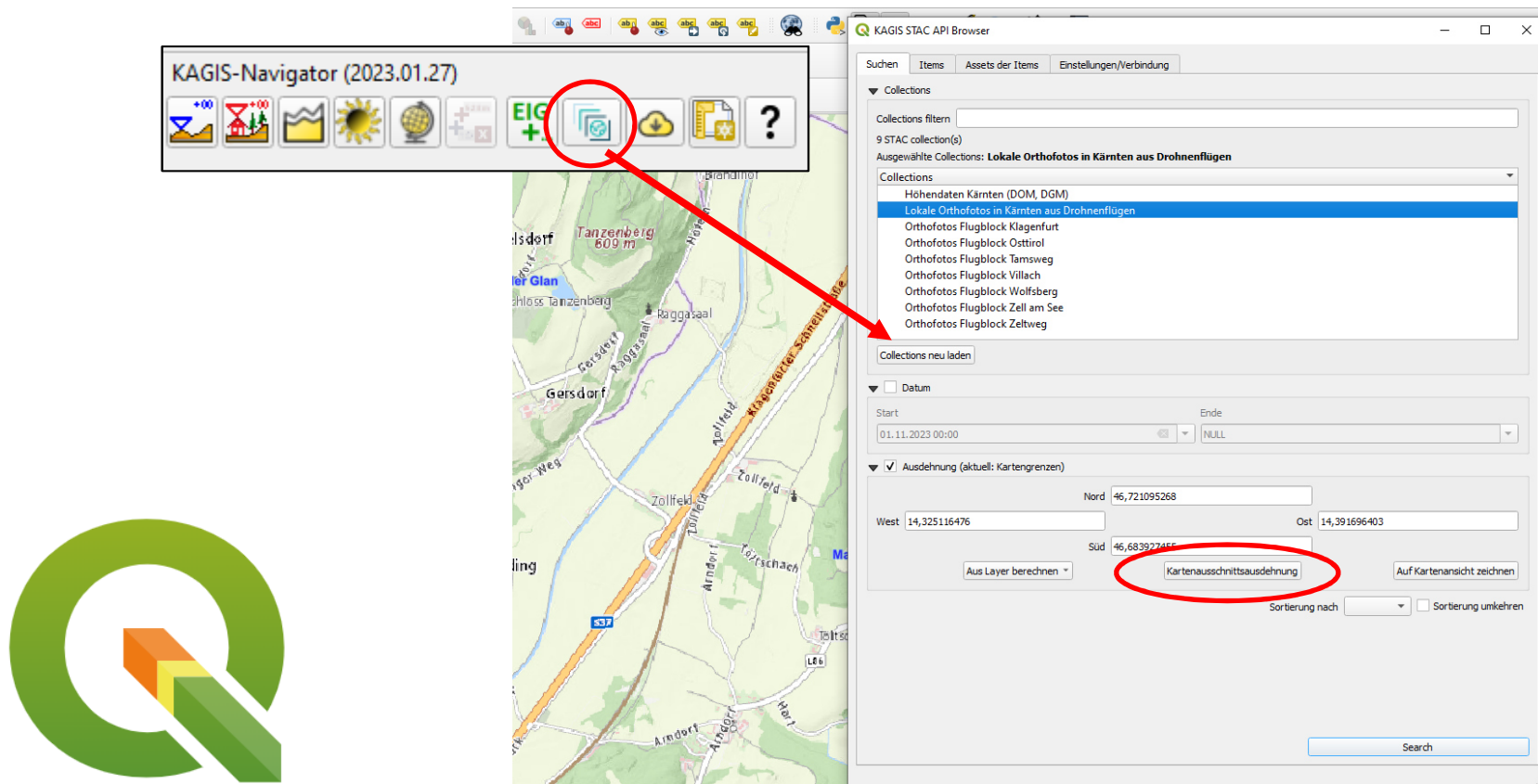
- Ränder abschneiden
- Bild → COG.tiff + Thumbnail.png
- Metadaten für Web-ressourcen



Ergebnis:

- COG-Bilder
- WMTS-Service/WebGIS
- STAC-Aktualisierung

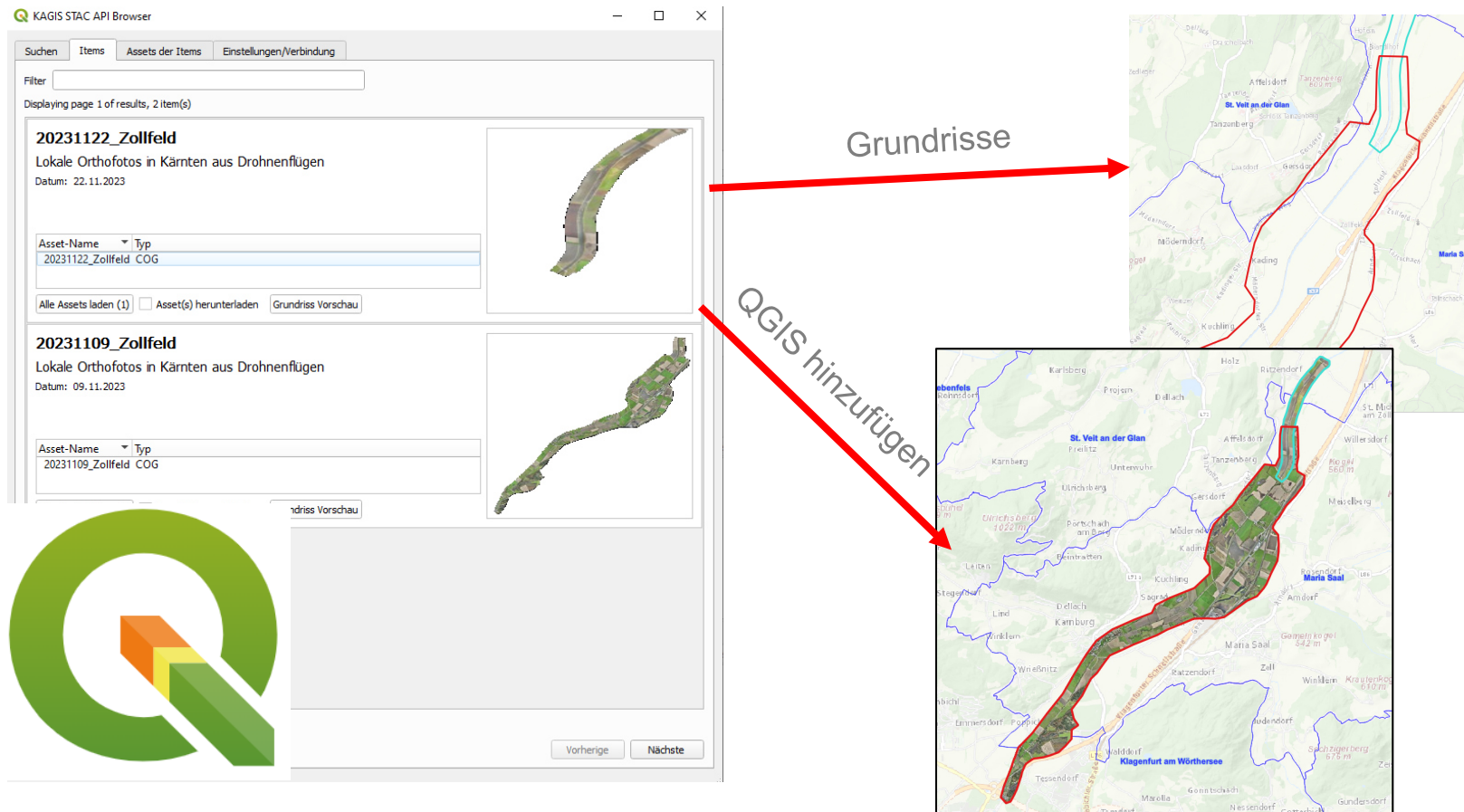
STAC-Nutzung in QGIS (Plugin)



The image shows a QGIS desktop environment. On the left, the 'KAGIS-Navigator (2023.01.27)' toolbar is visible, with a red circle highlighting the STAC icon. A red arrow points from this icon to the 'KAGIS STAC API Browser' window on the right. The browser window displays a list of STAC collections, with 'Lokale Orthofotos in Kärnten aus Drohnenflügen' selected. Below the list, the 'Ausdehnung' (Extent) section is active, showing coordinates for Nord, West, Ost, and Süd. The 'Kartenausschnittsausdehnung' button is circled in red. The background shows a map of a region in Carinthia, Austria, with labels like 'Tanzenberg 609 m' and 'Zollfeld'.



STAC-Nutzung in QGIS (Plugin)



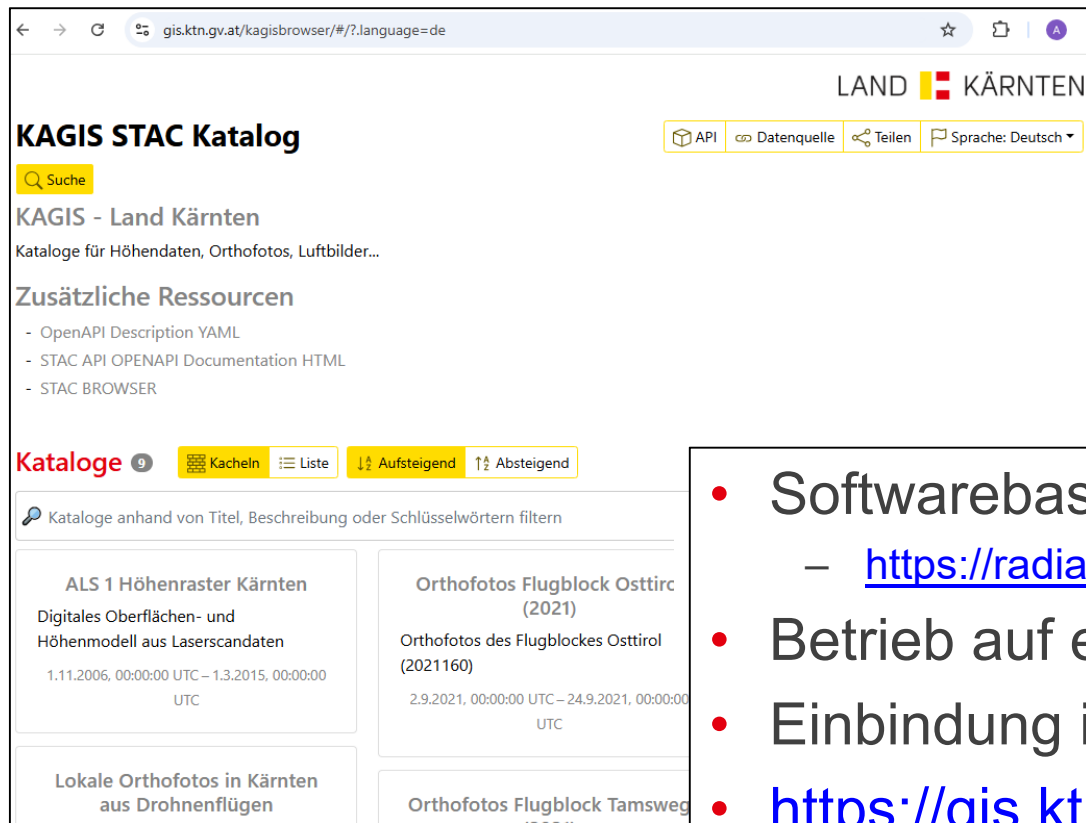
The image shows a screenshot of the 'KAGIS STAC API Browser' interface. It displays two search results for assets:

- 20231122_Zollfeld**: Lokale Orthofotos in Kärnten aus Drohnenflügen, Datum: 22.11.2023. Asset-Name: 20231122_Zollfeld COG.
- 20231109_Zollfeld**: Lokale Orthofotos in Kärnten aus Drohnenflügen, Datum: 09.11.2023. Asset-Name: 20231109_Zollfeld COG.

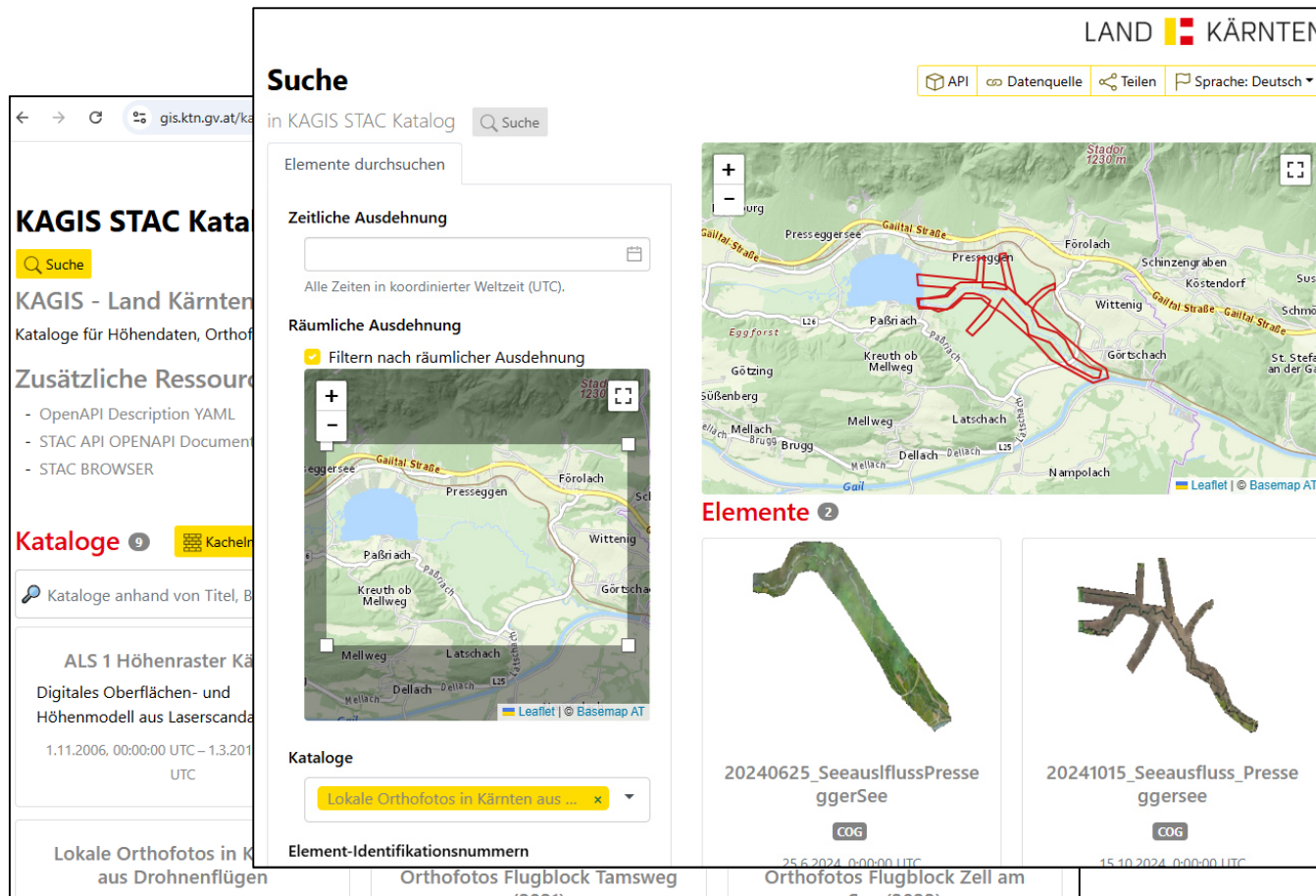
Two red arrows originate from the interface:

- An arrow labeled **Grundrisse** points from the '20231122_Zollfeld' asset to a map view showing a red outline of the Zollfeld area.
- An arrow labeled **QGIS hinzufügen** points from the '20231109_Zollfeld' asset to a larger map view showing the Zollfeld area with a red outline and a green shaded region, overlaid on a topographic map.

STAC-Nutzung in einer Web Anwendung



- Softwarebasis
 - <https://radianteearth.github.io/stac-browser/>
- Betrieb auf eigener Infrastruktur
- Einbindung in WebGIS des Landes
- <https://gis.ktn.gv.at/kagisbrowser/>



The screenshot displays the KAGIS STAC browser interface. On the left, a sidebar shows the site title 'KAGIS STAC Katalog' and a search bar. The main content area is titled 'Suche' and includes search filters for 'Zeitliche Ausdehnung' and 'Räumliche Ausdehnung'. A map shows the search area around the Gailtal region, with a red outline indicating the search results. Below the map, two search results are listed: '20240625_SeeausflussPresseggerSee' and '20241015_Seeausfluss_PresseggerSee', each with a 'COG' (Cloud Optimized GeoTIFF) icon and a timestamp.

<https://gis.ktn.gv.at/kagisbrowser/>

The screenshot displays the KAGIS STAC browser interface. The main content area shows search results for the item '20240625_SeeausflussPresseggerSee'. The interface includes a search bar, a map view, and a metadata panel. The metadata panel shows the following information:

- Katalog:** Lokale Orthofotos in Kärnten aus Drohnenflügen
- Metadaten:**
 - Allgemeines:** Zeitstempel der Daten: 25.6.2024, 0:00:00 UTC
 - Projektion:** Kürzel: EPSG:31258
- Dateien:**
 - 20240625_SeeausflussPresseggerSee (ANGEZEIGT, DATEN, COG)
 - Cloud-optimiertes GeoTIFF-Bild
 - Buttons: Herunterladen, Kopiere Adresse, Auf Karte anzeigen
 - 20240625_SeeausflussPresseggerSee_thumbnail (THUMBNAIL)

The interface also features a search sidebar on the left with filters for 'Zeitliche Ausdehnung' and 'Räumliche Ausdehnung'. The top right corner shows the 'LAND KÄRNTEN' logo and navigation options like 'API', 'Datenquelle', 'Teilen', and 'Sprache: Deutsch'.

<https://gis.ktn.gv.at/kagisbrowser/>

Spatio Temporal Asset Catalog

Umsetzungen und Produkte im Land
Kärnten

Andreas Wallner, Christian Mairamhof