



Geodatenverarbeitung mit QGIS

Demosession



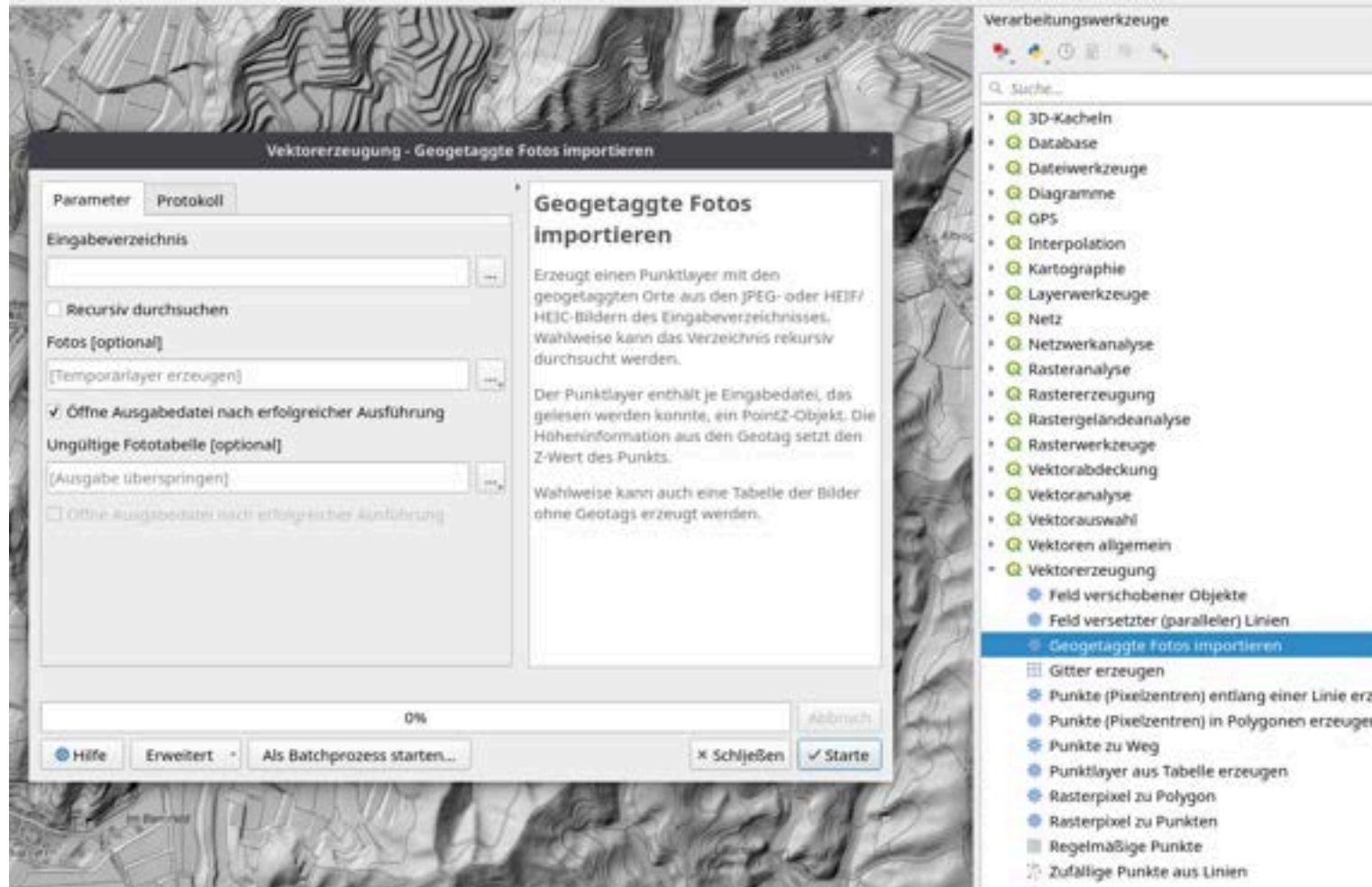
Überblick

Was erwartet Sie in diesem Vortrag?

- Wie finde ich die Tools und wie kann ich damit arbeiten
- Überblick einiger Geoverarbeitungstools - Demo Bewertung Standorte
- Automatisierung (Model Designer)/ Eigene Tools anlegen: Algorithmen, Plugins



Heute schon gesehen...





Geoverarbeitungswerkzeuge (Geoprocessing Tools)

Zentraler Bestandteil von GIS-Arbeiten:

Algorithmen, die komplexe räumliche Analysen auf geografischen Daten – sowohl Vektor- als auch Rasterdaten - ermöglichen:

- Transformieren
- Analysieren
- Verarbeiten

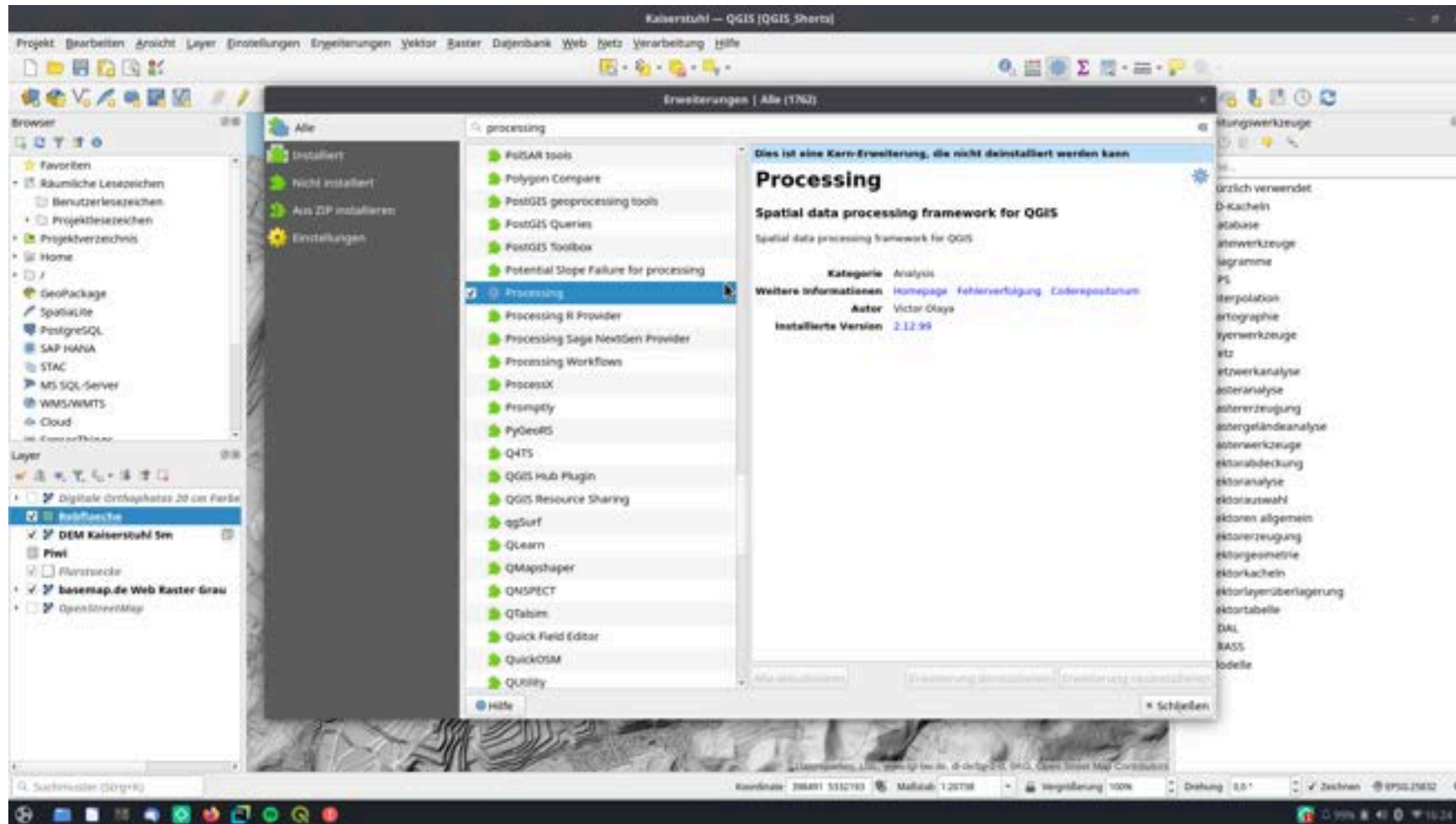
z. B. das Kombinieren, Ausschneiden, Verschneiden, Überlagern, Extrahieren von Informationen, das Ändern von Geometrien oder das Berechnen von Statistiken

- üblicherweise werden als Ergebnis neue Layer erzeugt
- manche Algorithmen erlauben es, den Eingabelayer selbst zu verändern



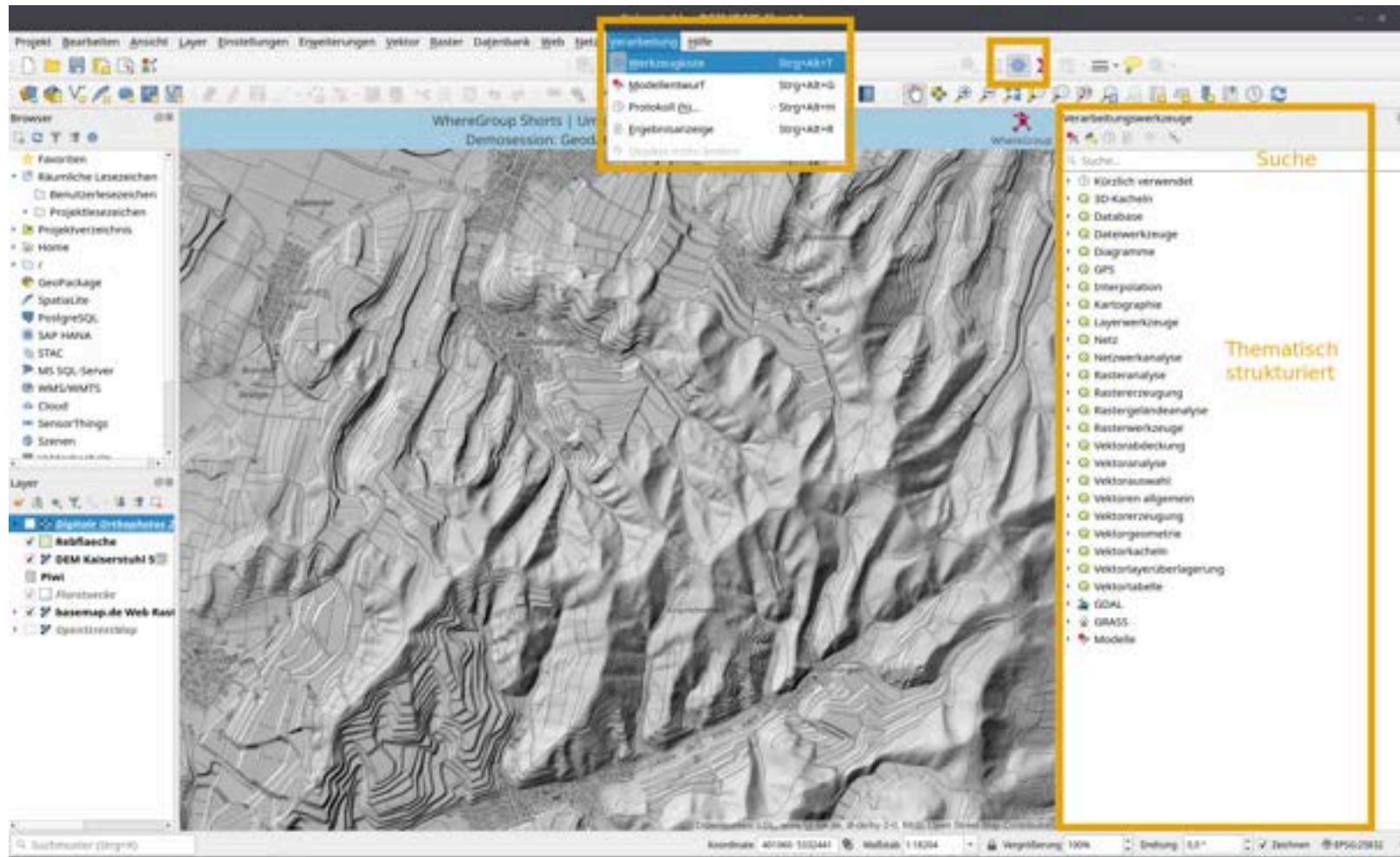
Die QGIS-Verarbeitungsumgebung

Kernplugin, mit dem QGIS-eigene und fremde Algorithmen aus QGIS heraus aufgerufen werden können





Die QGIS-Verarbeitungsumgebung



Herkunft & Erweiterung der Geoverarbeitungstools (I)

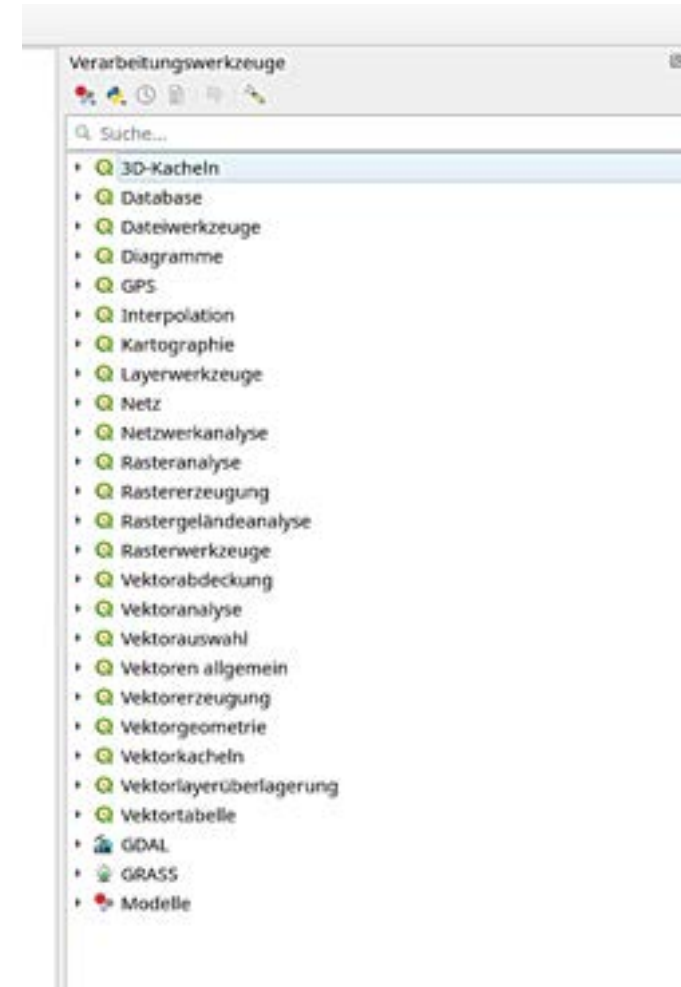


Standardmässig:

- QGIS (Native): Geometrie-Operationen (GEOS), Ausdrucks-Engine, einfache Rasterstatistik
- GDAL (mit QGIS installiert): Raster-Derivate, Format-Konvertierung, Zuschneiden
- GRASS (mit QGIS installiert): Tiefere Raster- und Terrain-Analyse

Drittanbieter (fest integrierten Schnittstellen zu externen Programmen):

- SAGA (SAGA und SAGA Plugin installieren): Morphometrie, Relief-, Hydrologie- & Terrainindices
- R-Provider (Erweiterung Processing R Provider installieren und R for QGIS konfigurieren): Statistik & Modelle
- Orfeo Toolbox (OTB) (Installation): Fernerkundung



Herkunft & Erweiterung der Geoverarbeitungstools (II)

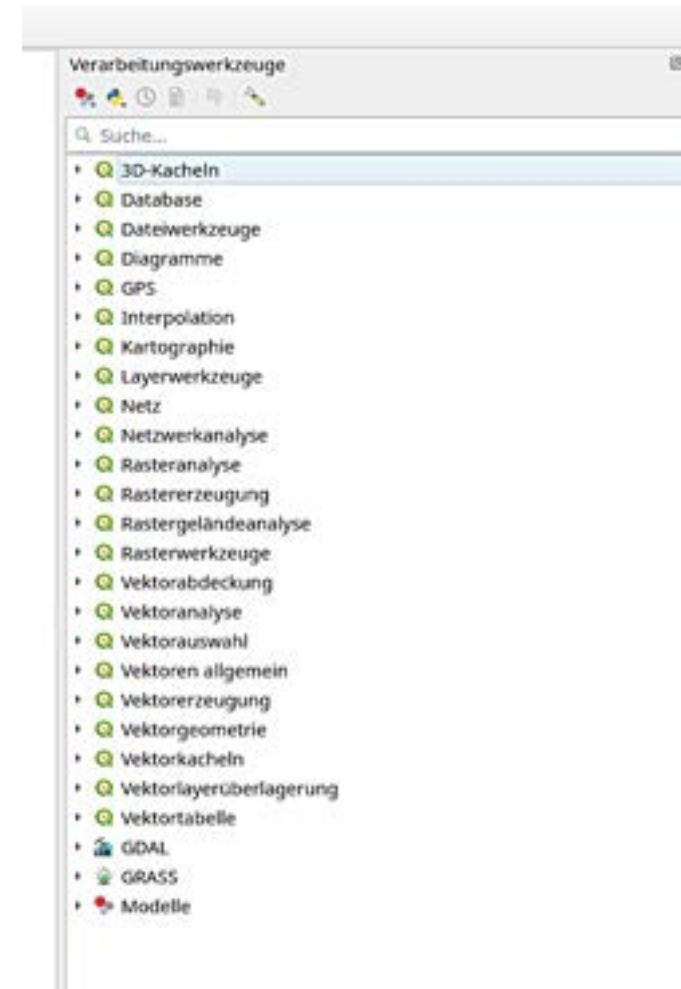


Community-Plugins aus dem offiziellen Repository

- QuickOSM, Lat Lon Tool, MMQGIS, Shape Tools, Visibility Analysis,...

Benutzdefiniert:

- Python-Skripte / Modelle: Benutzerdefinierte Erweiterungen (Model Designer, Skriptbibliothek)

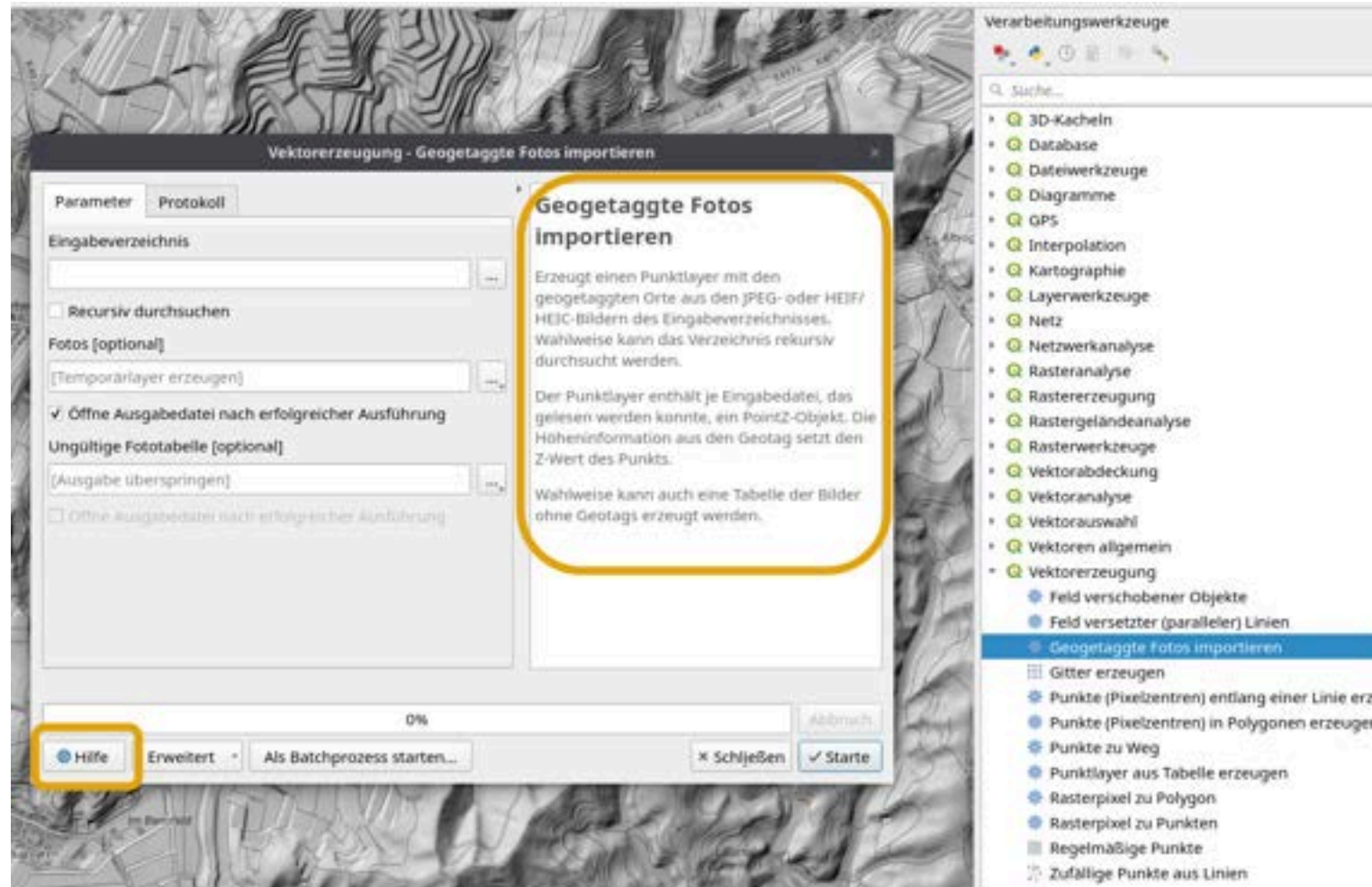


Ist das, das richtige Tool?



Beschreibung des Algorithmus.

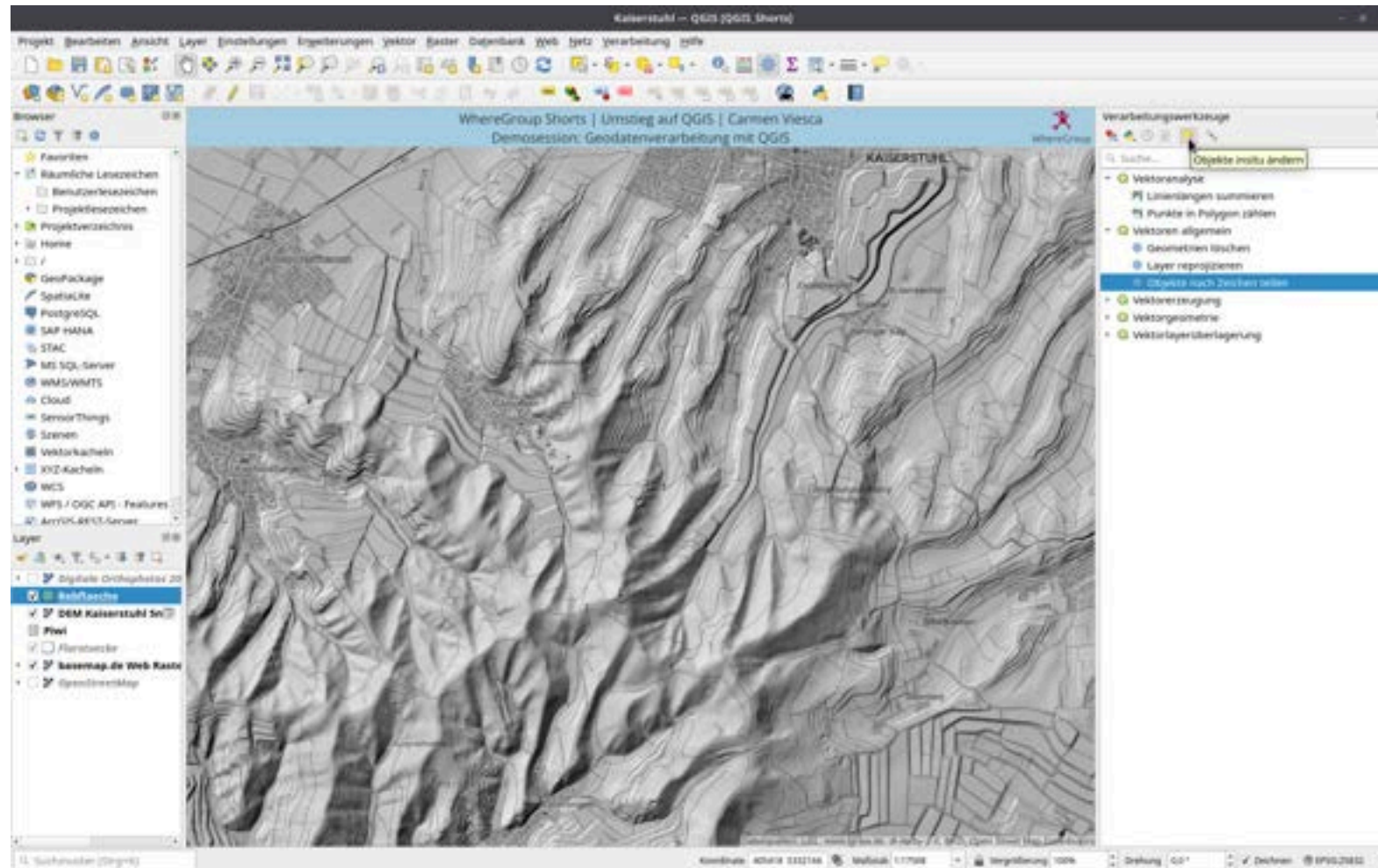
Hilfe aus der Dokumentation abrufen.



Ist das, das richtige Tool?

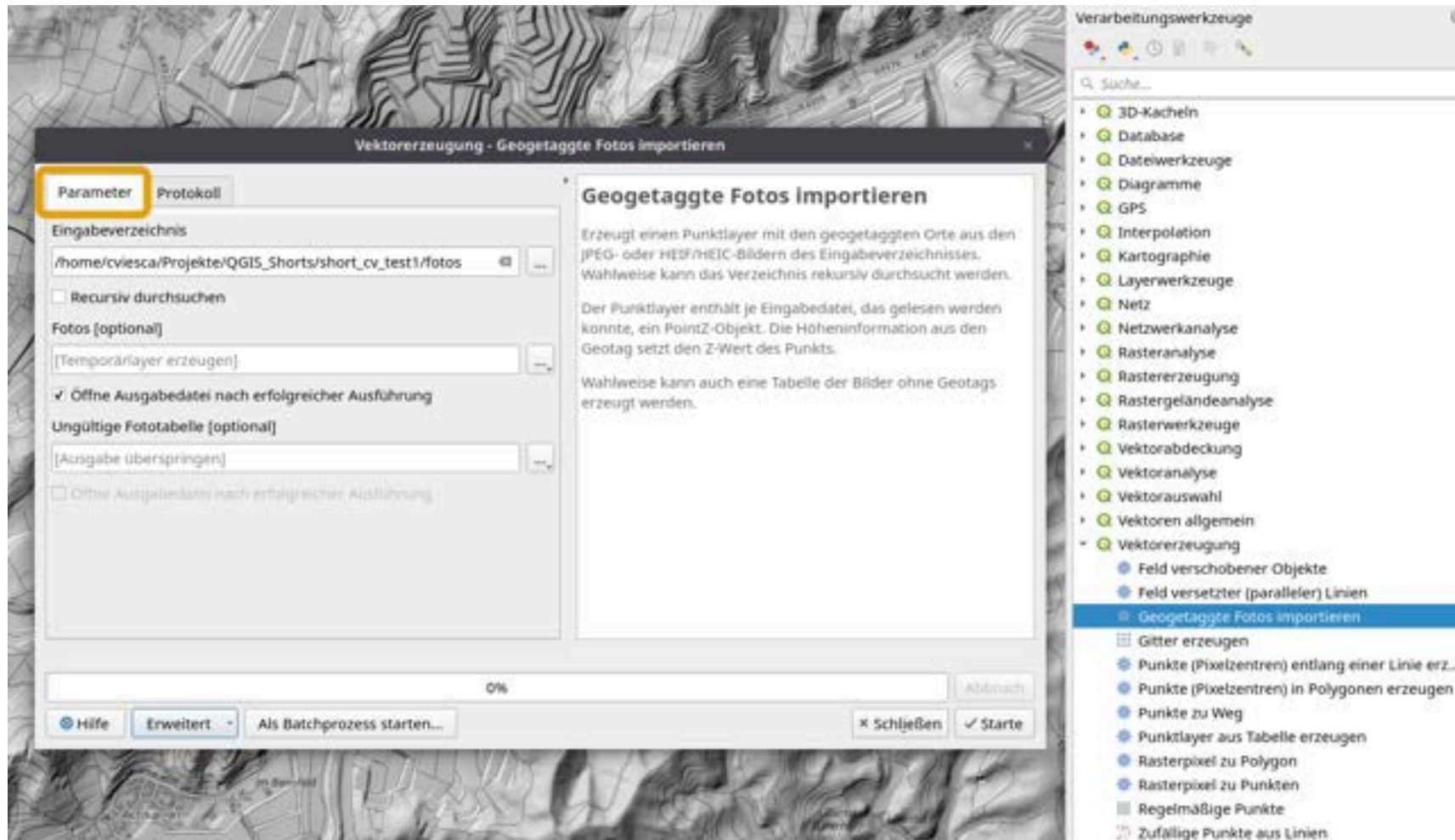


Objekte in situ ändern: Algorithmen, die für die Ausführung auf dem aktiven Layer geeignet sind, ohne dass ein neuer Layer ausgegeben wird



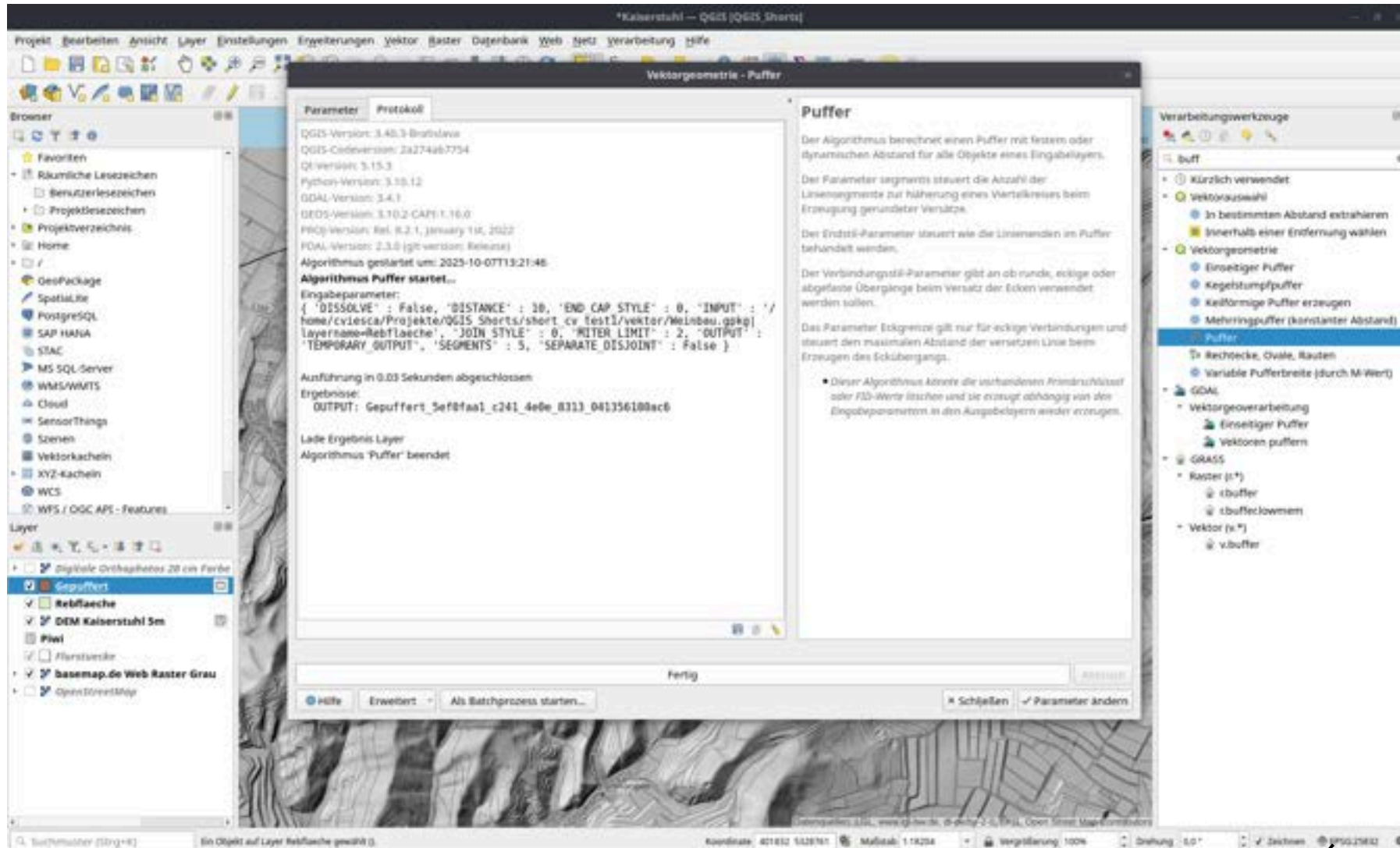


Wie benutze ich die Tools?



Wie benutze ich die Tools?

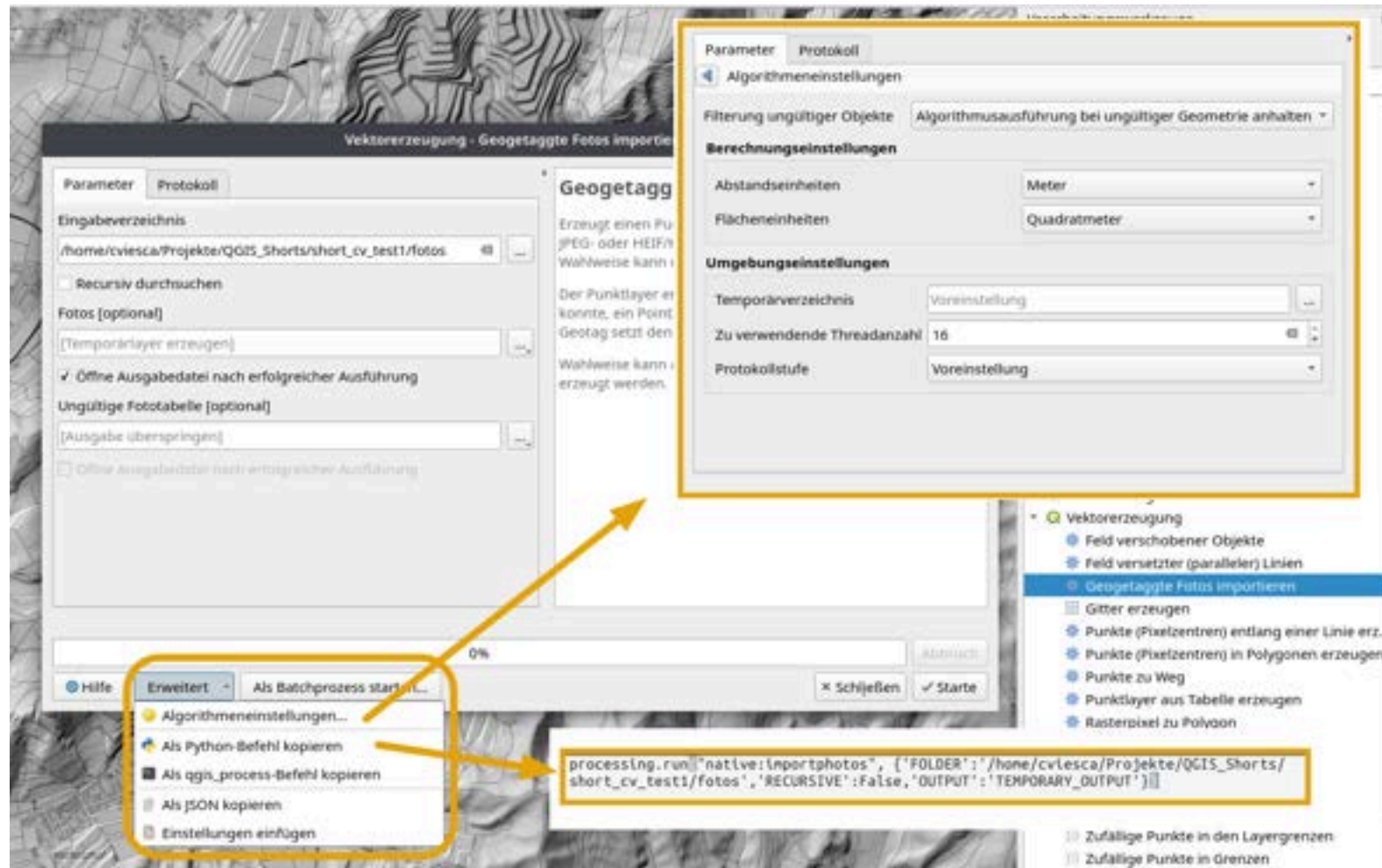
Ausführung und Protokollierung der Ausführung





Wie benutze ich die Tools?

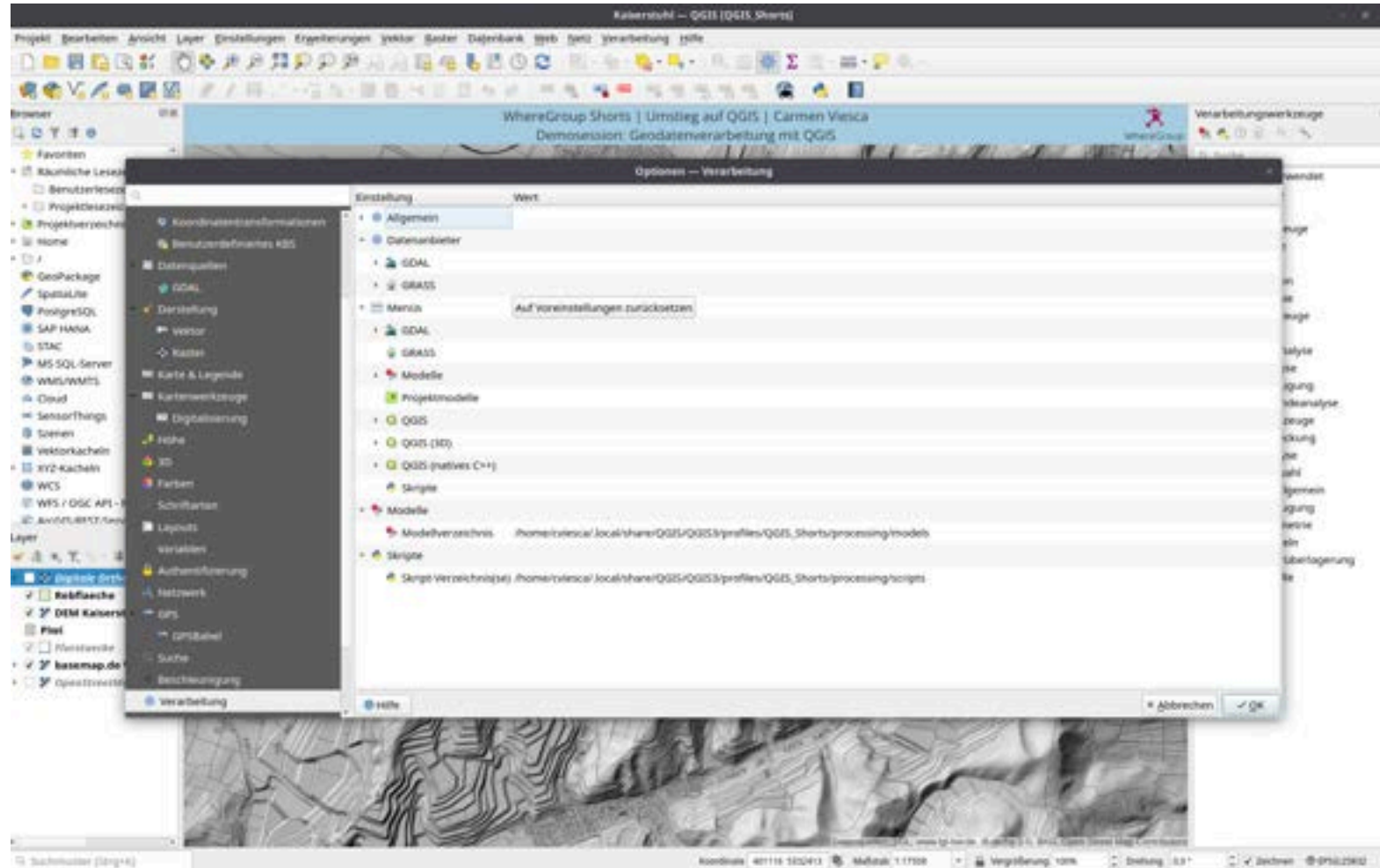
Erweitert...



Wie benutze ich die Tools?



Weitere Einstellungen unter Einstellungen / Optionen / Verarbeitung...



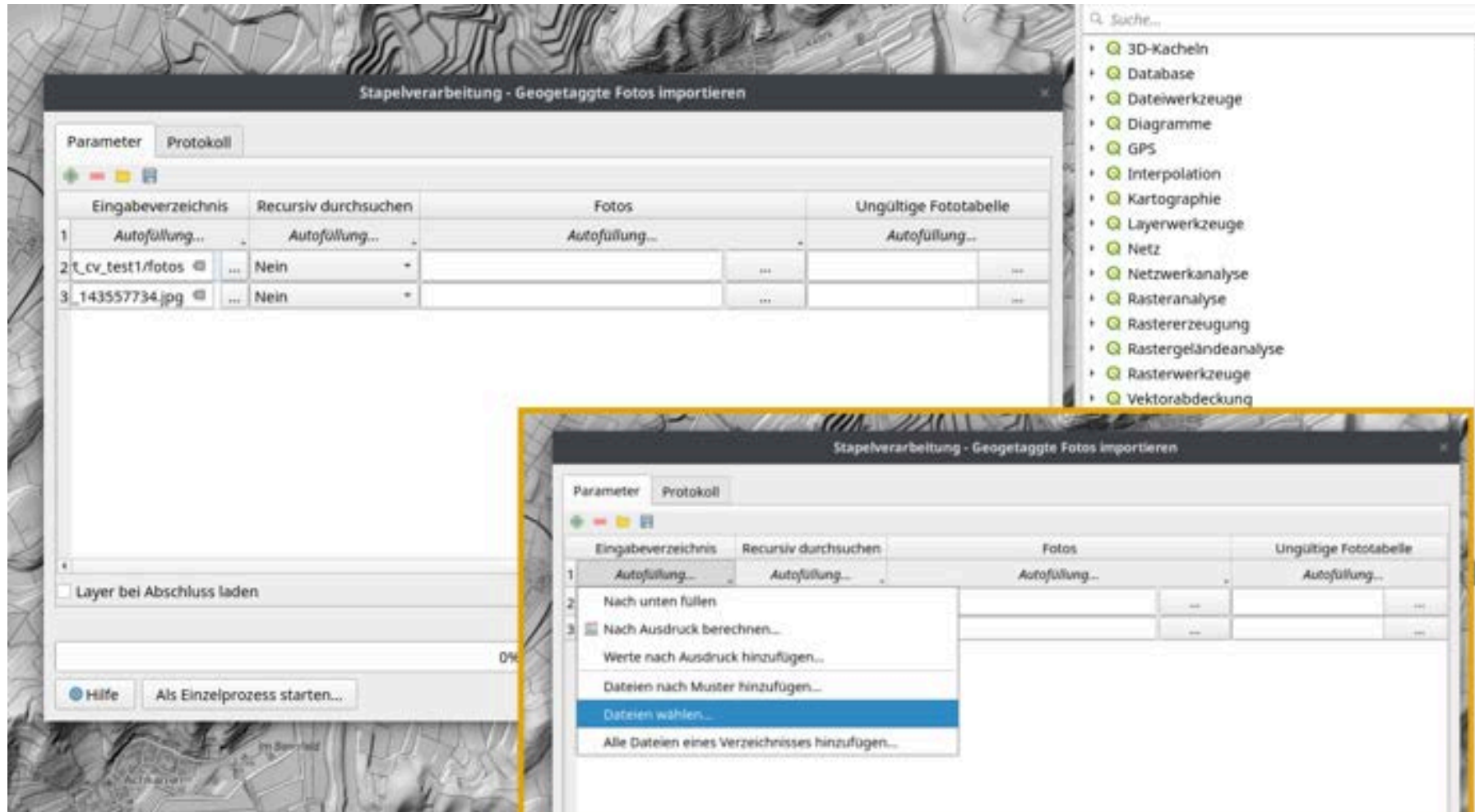
Vorgabewerte für Algorithmen in der Konfigurationsdatei definieren:

Ihr_QGIS_Installationspfad/resources/qgis_global_settings.ini

Wie benutze ich die Tools?



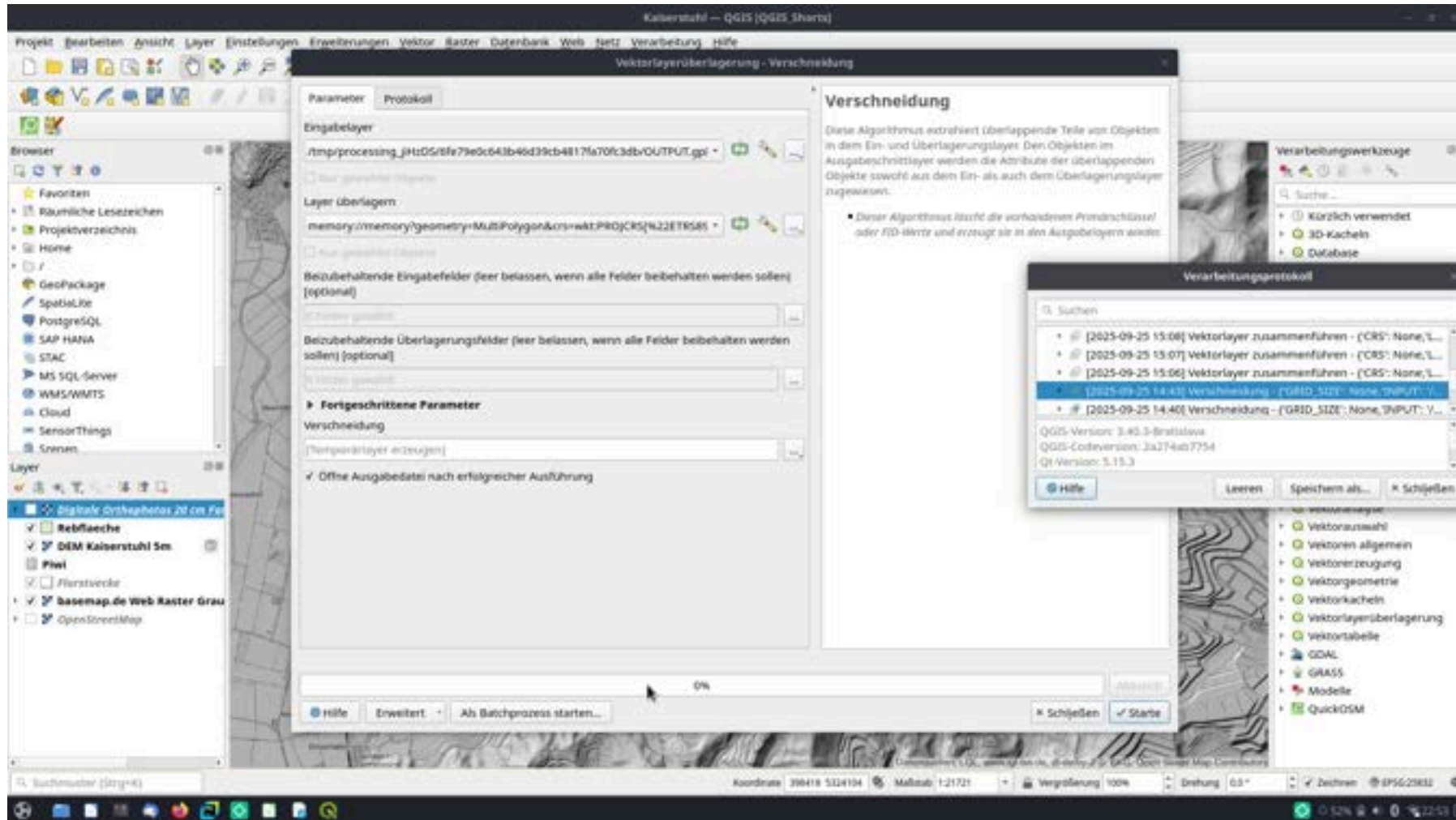
Als Batchprozess...



Protokoll



Tools mit gleichen Einstellungen wieder benutzen





Demo: Bewertung Standorte

Identifikation potenziell geeigneter Flächen für Weinbau

Klimawandel

- Steigende Temperaturen → Höhen-Selektion > 250 m und <400m

Klassische Bedingungen

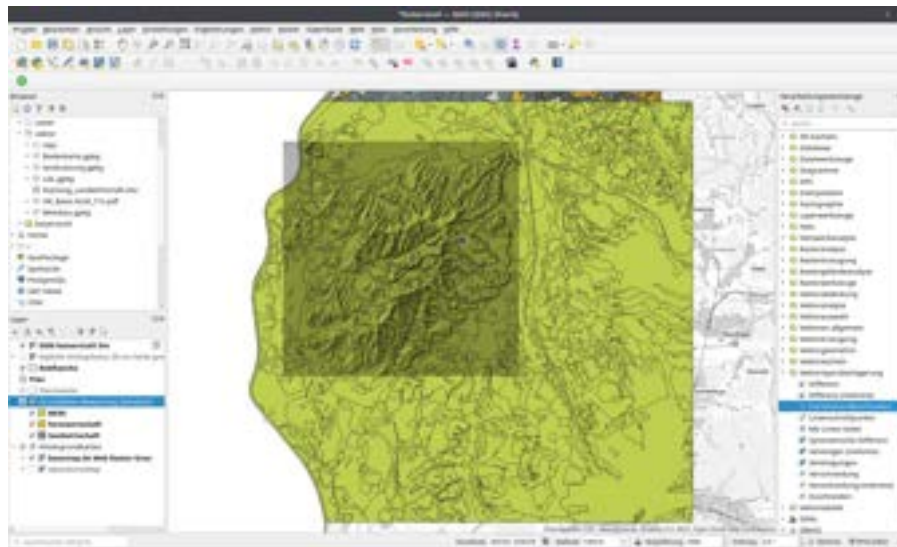
- Südexposition → Aspect-Filter (135-225°)
- Mittlere Hangneigungen → Slope-Maske (5-25°)
- Boden-Wasserhaushalt → Boden-Filter
- Nutzungsverfügbarkeit → Landnutzungsinformationen



Grunddaten vorbereiten

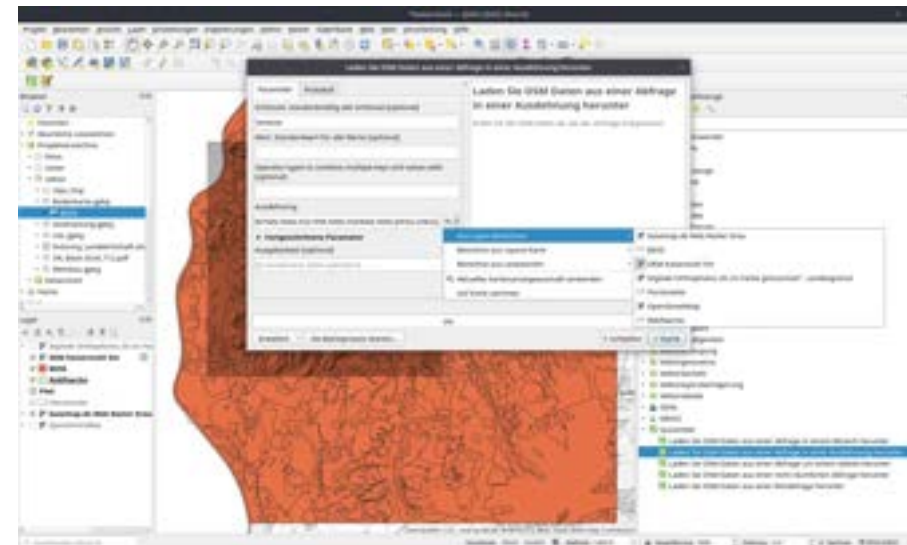
Vektorlayer Boden auf die Ausdehnung des DEM (Projektgebiet) zuschneiden:

native:extractbyextent



Landnutzung Daten aus QuickOSM herunterladen:

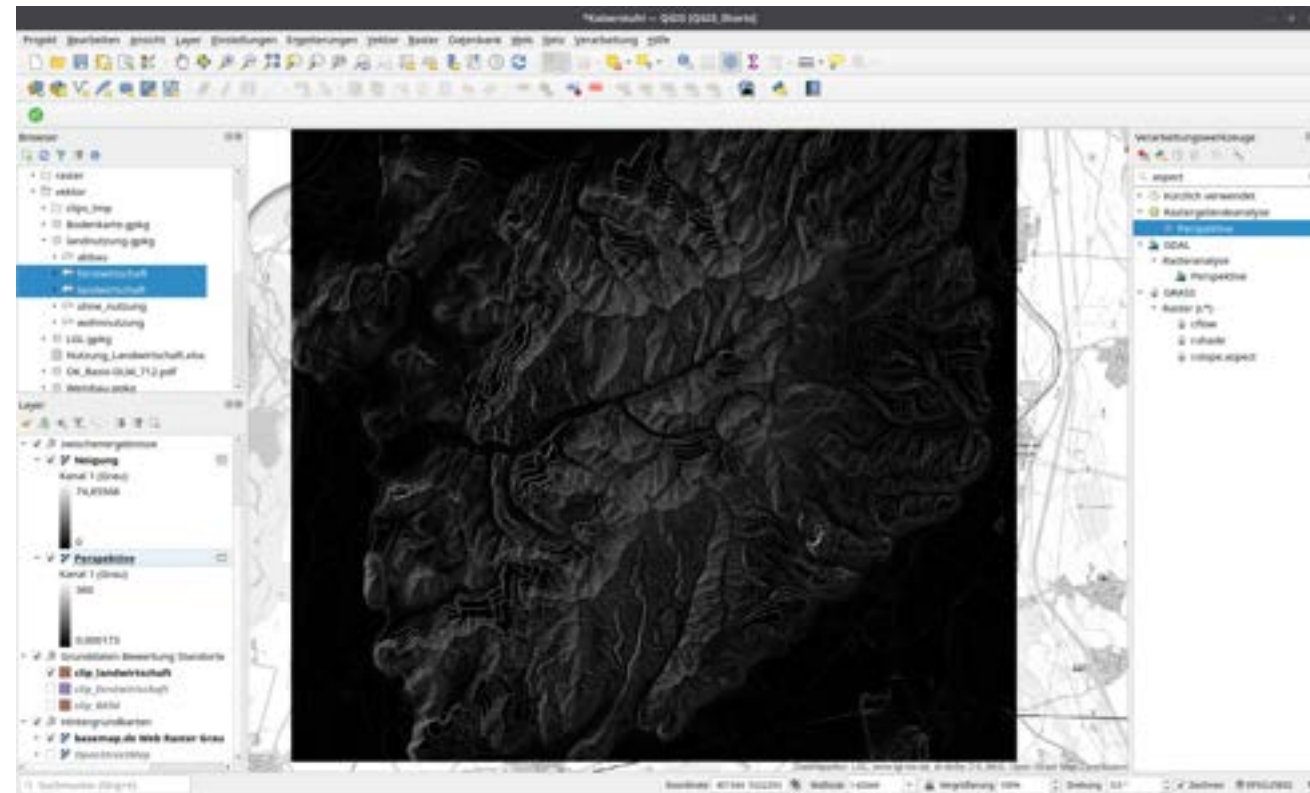
QuickOSM Plugin (unter Verarbeitungswerkzeuge)





Topographische Faktoren aus dem DEM ableiten

- Hangneigung berechnen -> native:slope (gdal:slope, grass:r.slope.aspect)
- Exposition berechnen -> native:aspect (gdal:aspect, grass7:r.slope.aspect)





Topographische Faktoren: Masken erzeugen und kombinieren

Optimale Intervalle:

- Hangneigung: 5–25°
- Exposition: 135–225° (Südexposition)
- Höhenband: 250–400m

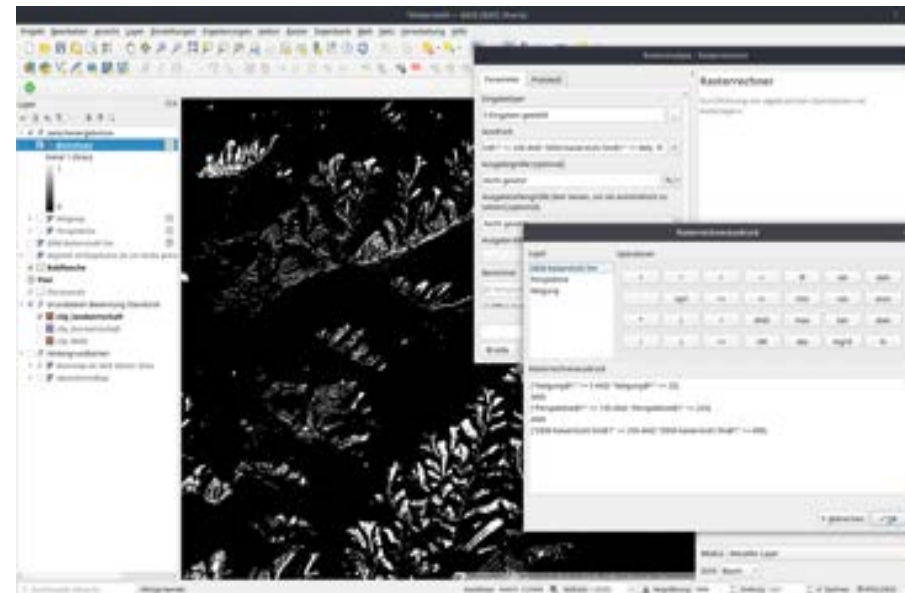
Geeinete Flächen berechnen (Raster):

qgis:rastercalc (gdal:rastercalculator)

-> Ergebnis: Raster mit true/false (0/1) Werte

Als Polygon konvertieren:

gdal:polygonize

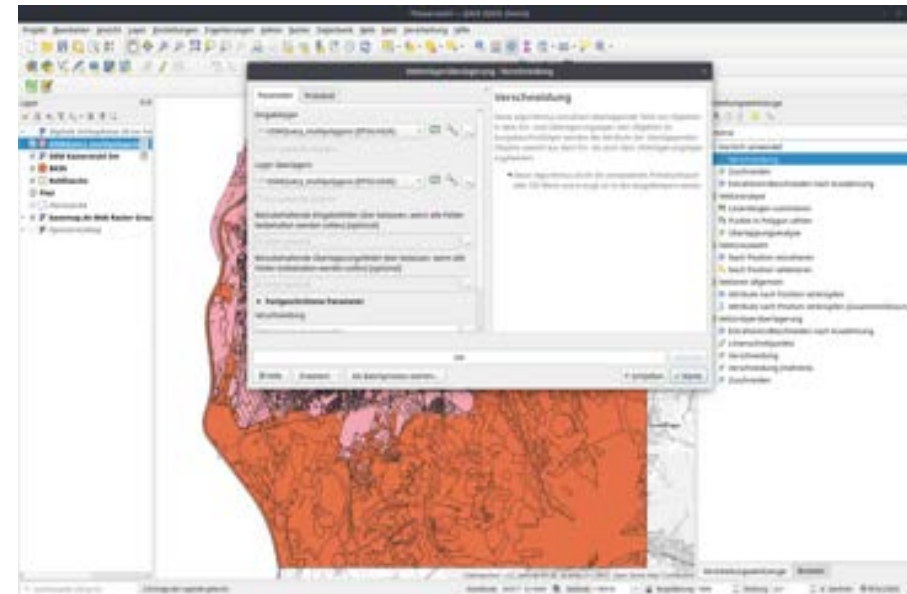




Landnutzung Informationen hinzufügen

Verscheidung berechnen:
native:intersection

Schneidet zu und kombiniert die Attribute beider Layer.





Automatisieren mit Model builder



Automatisieren mit Model builder

The screenshot shows a QGIS Model Builder dialog box with the following fields and options:

- Parameter** / **Protokoll** tabs
- Ausdehnung**: [Empty field] [Browse]
- Ausdruck_beeignete_Bodentypen**: `'BLE' = 'Y1'` [Apply]
- Bodenlayer**: [Empty field] [Browse]
- DGM**: [Empty field] [Browse]
- ergebnis**: [Temporärlayer erzeugen] [Browse]
- Öffne Ausgabedatei nach erfolgreicher Ausführung
- topo_geeignete_flaechen**: [Temporärlayer erzeugen] [Browse]
- Öffne Ausgabedatei nach erfolgreicher Ausführung

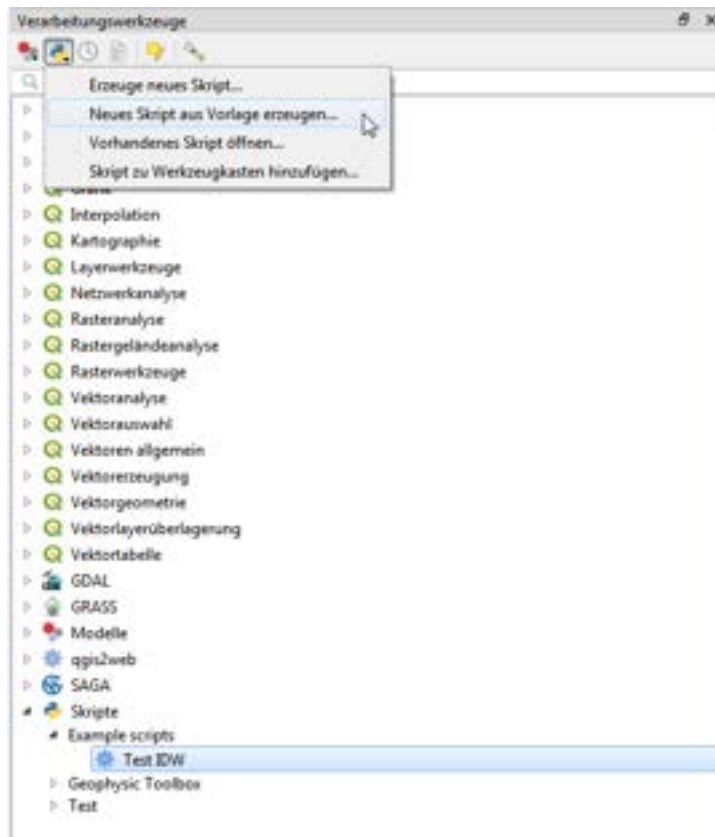
At the bottom, there is a progress bar showing 0%, and buttons for **Abbrechen**, **Erweitert**, **Als Batchprozess starten...**, **Schließen**, and **Starte**.



Benutzerdefinierte Skripte (Python)



Verarbeitungswerkzeuge mit Python



Über Verarbeitungswerkzeuge lassen sich eigene Pythonskripte zu Verarbeitungswerkzeugen erstellen.

Über Verarbeitungsskripte können

- bestehende Werkzeuge eingebunden werden
- neue Funktionen oder Verarbeitungsalgorithmen entworfen werden
- bestehende Werkzeuge mit eigenen Algorithmen kombiniert werden

Hilfe zu Algorithmen erhalten Sie z.B. über die Konsole

```
>>> import processing
>>> processing.algorithmHelp("native:buffer")
```

oder in der Doku, z. B.: [vectorsgeometry#qgisbuffer](#)



Links

- [Die QGIS Verarbeitungsumgebung \(QGIS Dokumentation\)](#)
- [Batch Processing using Processing Framework \(QGIS3\) \(Tutorial\)](#)
- [Automating Complex Workflows using Processing Modeler \(QGIS3\) \(Tutorial\)](#)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

QGIS



 Website

<https://wherogroup.com>

 E-Mail

carmen.viescae@wherogroup.com

 Telefon

+49 305 1302 78 79

 Adresse

WhereGroup GmbH

Bundesallee 23

10717 Berlin

 WhereGroup Shorts

<https://wherogroup.com/shorts/>