Georeferenzierung mit QGIS

Einleitung

Diese Anleitung beschreibt das Georeferenzieren von Karten, Plänen und Luftbildern mit QGIS. Dabei werden die Grundlagen der Georeferenzierung, die Arbeit mit Passpunkten, Transformationsarten und die Speicherung der Ergebnisse erläutert. Die Anleitung richtet sich an Einsteiger und Fortgeschrittene und setzt keine Vorkenntnisse in QGIS voraus.

Zum Einleseschritt Georeferenzierung werden OpenStreetMap-Daten als Referenzschicht und ein historischer Stadtplan als zu georeferenzierendes Rasterbild verwendet.

Installation

QGIS kann von der offiziellen Seite heruntergeladen werden. Die Installation erfolgt unter Windows, macOS und Linux mit den jeweiligen Paketmanagern oder Installationsdateien. Nach der Installation sollte die Version 3.22 oder neuer verwendet werden.

- Für Windows: Windows-Installer herunterladen und ausführen. Die Standardeinstellungen können übernommen werden.
- Für macOS: DMG-Datei herunterladen, in den Ordner Applications ziehen und beim ersten Start die Sicherheitsabfrage bestätigen.
- Für Linux: Über den Paketmanager installieren oder die AppImage-Datei herunterladen und ausführbar machen.

Datenquellen

Als Referenzschicht wird OpenStreetMap verwendet. Als zu georeferenzierendes Rasterbild dient ein historischer Stadtplan im JPG-Format. Die Datei wird in QGIS als Rasterlayer geladen.

Georeferenzierung

Die Georeferenzierung erfolgt über Passpunkte. Mindestens vier Passpunkte werden gesetzt, um eine Transformation zu berechnen. Die Transformationsart wird automatisch vorgeschlagen und kann manuell angepasst werden. Die Genauigkeit wird durch die Fehlerwerte der Passpunkte angezeigt.

Speichern

Die georeferenzierte Karte wird als GeoTIFF gespeichert. Die Passpunkte können in einer Datei gespeichert werden, um die Georeferenzierung später wiederholen zu können.

Weiterführende Ressourcen

- QGIS Dokumentation: https://docs.qgis.org/3.22/de/docs/user_manual/georeferencing/index.html
- QGIS Forum: https://forum.qgis.org/
- QGIS Tutorials: https://www.qgistutorials.com/

□H□i□n□w□e□i□s□:□ □d□i□e□ □I□D□ □S□u□c□h□e□ □f□u□n□k□t□i□o□n□i□e□r□t□ □i□m□m□e□r□ □n□u□r□ □v□o□n□ □d□

□h□t□t□p□:□/□/□c□o□n□t□e□n□t□d□m□.□l□i□b□.□b□y□u□.□e□d□u□/□c□□□

□A□n□s□c□h□l□i□e□ß□e□n□d□ □i□s□t□ □d□e□r□ □R□a□n□d□ □m□i□t□ □L□e□g□e□n□d□e□ □m□i□t□ □e□i□n□e□m□ □G□
□**P**□**N**□**G**□ □**F**□**o**□□**r**□**m**□□□

- □*□ □8□0□0□p□x□|□O□p□e□n□S□t□r□e□e□t□M□a□p□ □L□a□y□e□r□ □g□e□l□a□d□e□n
- □*□ □Z□u□r□ □H□i□l□f□e□ □b□e□i□m□ □A□u□□□n□d□e□n□t□o□e□/□r□/□K□a□r□t□e□n□a□n□z□e□i□g□e□.□p□l□a□c□e□/□d□e□ □t□k□2□5□.□g□p□x□ □B□l□a□t□t□ü□b□e□r□s□i□c□h□t□]□ □d□o□w□n□l□o□a□d□e□n□,□ □e□n□t□p□a□c□k□e□n□
  - □**V□e□k□t□o□r□ !□□ □G□P□S□ !□□ □G□P□S□-□W□e□r□k□z□e□u□g□e□i□n□:□Q□g□i□s□t□a□d□t□ □W□e□r□k□z□e□u□g□e□-□P□l□u□g□i□n□ □e□r□s□t□ □u□n□t□e□r□ □E□r□w□e□i□t□e□r□u□n□g□e□n□ !□□ □a□k□t□i□v□i□e□r□t□ □b□z□w□.□ □i□n□s□t□a□l□l□i□e□r□t□ □w□e□r□d□e□n□.**
  - □**8□0□0□p□x□|□G□P□S□-□W□e□r□k□z□e□u□g□e□ □W□ä□h□l□e□n□S□u□c□h□e□n**
  - □**8□0□0□p□x□|□t□k□2□5□.□g□p□x□ □W□ä□h□l□e□n□ □a□u□s□w□ä□h□l□e□n**
  - □**8□0□0□p□x□|□B□l□a□t□t□ü□b□e□r□s□i□c□h□t□ □a□u□s□w□ä□h□l□e□n**
  - □**R□a□s□t□e□r□ !□□ □G□e□o□r□e□f□e□r□e□n□z□i□e□r□u□n□g□s□-□P□l□u□g□i□n□ □e□r□s□t□ □u□n□t□e□r□ □E□r□ □u□n□d□ □i□n□s□t□a□l□l□i□e□r□e□n□ □a□k□t□i□v□i□e□r□t□ □b□z□w□.□ □i□n□s□t□a□l□l□i□e□r□t□ □w□e□**
  - □**8□0□0□p□x□|□G□e□o□r□e□f□e□r□e□n□z□i□e□r□ □R□a□s□t□e□r□ □ö□□□n□e□n□ □a□n□k□l□i□c□k□e□n□ □u□n□d□ □K□a□r□t□e□ □l□a□d□e□n□:**
  - □**8□0□0□p□x□|□I□m□ □G□e□o□r□e□f□e□r□e□n□z□i□e□r□ □M□e□r□c□a□t□o□r□ □E□P□S□G□:□3□8□5□7□ □w□ä□h□l□e□n**
  - □**8□0□0□p□x□|□P□s□e□u□d□o□ □M□e□r□c□a□t□o□r□ □E□P□S□G□:□3□8□5□7□ □w□ä□h□l□e□n**
- □*□ □M□i□t□ □d□e□m□ □M□a□u□s□r□a□d□,□ □o□d□e□r□ □H□a□n□d□a□u□s□w□a□h□l□ □b□z□w□.□ □+□ □o□d□e□
  - □**8□0□0□p□x□|□Z□u□r□ □l□i□n□k□e□n□ □o□b□e□r□e□ □E□c□k□e□ □d□e□s□ □B□l□a□t□t□s□c□h□n□i□t□t□e□s□ □d□e□ □i□n□ □d□i□e□ □l□i□n□k□e□ □o□b□e□r□e□ □E□c□k□e□ □d□e□s□ □B□l□a□t□t□s□c□h□n□i□t□t□e□s□ □d□e□ □w□e□c□h□s□e□l□n**
  - □**8□0□0□p□x□|□O□b□e□r□e□ □l□i□n□k□e□ □B□l□a□t□t□s□c□h□n□i□t□t□e□s□ □d□e□ □R□a□s□t□e□r□**
  - □**B□e□a□r□b□e□i□t□e□n□ !□□ □P□u□n□k□t□ □h□i□n□z□u□f□ü□g□e□n□ □a□u□s□w□ä□h□l□e□n□,□ □G□e□o□r□e□f□e□r□e□n□z□i□e□r□u□n□g□s□f□e□h□l□e□r□ □H□a□u□p□t□f□e□n□s□t□e□r□s□ □e□r□k□e□n□n□b□a□r□ □i□s□t□.**
  - □**I□m□ □K□a□r□t□e□n□k□o□o□r□d□i□n□a□t□e□n□ □e□i□n□g□e□b□e□n□ □F□e□n□s□t□e□r□ !□□ □A□**
    □8□0□0□p□x□|□A□u□s□ □K□a□r□t□e□n□a□n□z□e□i□g□e□ □a□u□s□w□ä□h□l□e□n
  - □**E□s□ □w□i□r□d□ □a□u□t□o□m□a□t□i□s□c□h□ □i□n□s□ □Q□g□i□s□ □H□a□u□p□t□f□e□n□s□t□e□r□ □w□i□e□ □i□m□ □G□e□o□r□e□f□e□r□e□n□z□i□e□r□u□n□g□s□f□e□n□s□t□e□r□ □e□i□n□g□e□b□e□n□ □F□e□n□s□t□e□r□ □e□r□s□c□h□e□i□n□t□ □w□i□e□d□e□r□ □m□i□t□ □d□e□n□ □x□/□**
  - □**D□i□e□s□ □b□e□s□t□ä□t□i□g□e□n□ □w□i□r□d□ □K□o□o□r□d□i□n□a□t□e□n□ □e□i□n□g□e□b□e□n□ □b□e□s□t□ä□t□i□g□e□n**

- ◦ □**A□n□s□c□h□l□i□e□ß□e□n□d□** □**h□a□b□e□n□** □**w□i□r□** □**d□e□n□** □**P□a□s□s□p□u□n□k□t□** □**i□m□** □**G**
  □8□0□0□p□x□|□D□e□r□ □P□a□s□s□p□u□n□k□t□ □i□m□ □G□e□o□r□e□f□e□r□e□n□z□i□e□r□u□n□g□s□f□e□
- ◦ □**u□n□d□** □**i□m□** □**R□e□f□e□r□e□n□z**□□□