

Samplingstrategien zur Trainingsdatenerzeugung für tiefe Segmentierungsmodelle

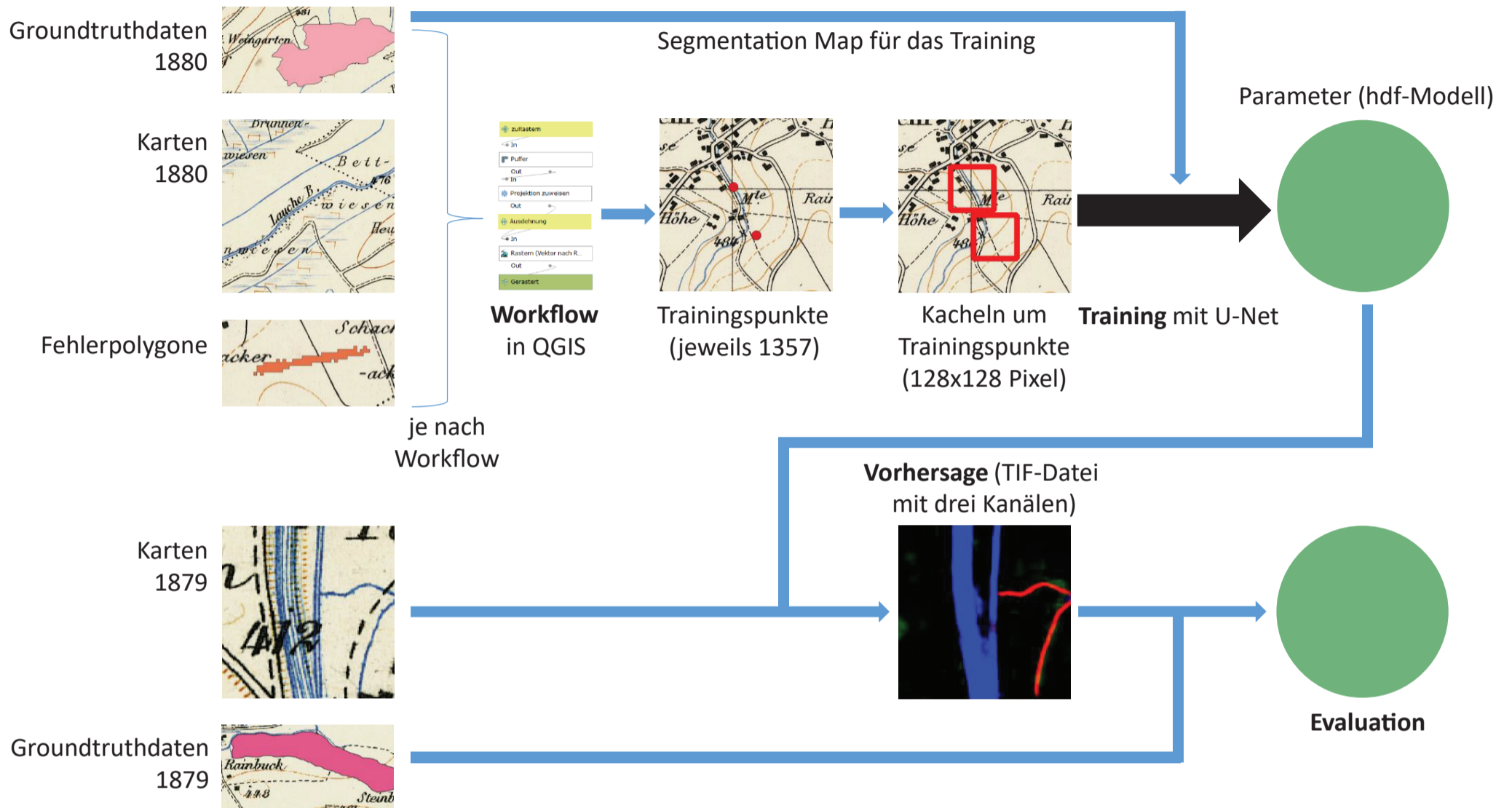


Abbildung 1: Darstellung des Frameworks mit den verschiedenen Schritten im Rahmen der Arbeit

Problemstellung

Für die Digitalisierung historischer Karten können neuronale Netzwerke genutzt werden. Damit diese ein optimales Trainingsergebnis aufweisen, müssen die Trainingsdaten gesampelt werden, beispielsweise durch Undersampling. Undersampling bezeichnet die Verringerung der Trainingsdaten durch Auswahl. Im Rahmen der Bachelorarbeit werden verschiedene Strategien zum Undersampling mithilfe von QGIS-Workflows für den Anwendungsfall des neuronalen Netzwerks U-Net konzipiert und verglichen (vgl. Abbildung 1).

Als Grundlagedaten werden hierbei Kartenblätter der Siegfriedkarte aus den Jahren 1879 und 1880 verwendet. Die zu extrahierenden Features sind «Bachläufe», «Feuchtgebiete» und «Flüsse und Seen».

Ergebnisse

Als am besten geeignet erweist sich der Workflow EP2F_mix, bei welchem die Trainingspunkte rund um Feuchtgebiete, Flüsse und Seen und einen Layer aus Falschdetektionen von Feuchtgebieten verteilt werden. Zusätzlich werden verschiedene Trainingsinstanzen nach dem Training gemittelt, was sich in jedem Fall lohnt. Ein Mindestabstand der Trainingspunkte ist nicht notwendig.

Diskussion

Bei den Trainingsdaten ist es wichtig, dass diese Ausschnitte aus mehreren Jahren und Kartenblättern beinhalten, sodass sich keine Überspezifizierung auf eine bestimmte Symbolisierung ergibt. Auch müssen aus statistischen Gründen für die Mittelung genügend Instanzen eines Workflows trainiert werden.