

Masterarbeit

Vergleich verschiedener meteorologischer Datensätze für die Vorhersage von Grundwasserständen und Quellschüttungen mit Machine Learning Modellen

Starttermin: ab sofort

Ansprechpartner: Tanja Liesch, Benedikt Heudorfer

Für die Modellierung und Vorhersage von Grundwasserständen haben sich Machine Learning Modelle in den letzten Jahren etabliert. Dabei kommen als Input-Parameter vorwiegend meteorologische Größen wie Niederschlag und Temperatur, zum Teil auch weitere wie relative Feuchte und andere zum Einsatz. Dabei stehen inzwischen eine Vielzahl an Datenquellen zur Verfügung. Dies reicht von direkten Messwerten an Wetterstationen, Radardaten (im Fall von Niederschlag) über flächenhaft verfügbare regionalisierte Messdaten (z.B. HYRAS, E-Obs) bis hin zu Modelldaten (z.B. ERA5). Dabei sind in der Regel die räumliche Auflösung, die zeitliche Auflösung, die zeitliche Abdeckung und auch der Parameterumfang unterschiedlich. Je nach Anwendung stehen aber inzwischen oft verschiedene Produkte zur Verfügung, die zum Einsatz kommen können.

In dieser Masterarbeit sollen systematisch die verschiedenen Produkte auf ihre Eignung für die Vorhersage von Grundwasserständen und Quellschüttungen mit Machine Learning Modellen geprüft und verglichen werden. Dazu kommen vorliegende Modelle zum Einsatz, die hinsichtlich der verschiedenen alternativen Produkte (z.B. für Niederschlag) aber auch hinsichtlich möglicher zusätzlicher Input-Größen geprüft und optimiert werden sollen.

Art der Datenauswertung

Die Umsetzung der geplanten Arbeiten erfolgt mit Python.

Voraussetzungen:

Vorkenntnisse in Python erwünscht

Sicherer Umgang mit kommandozeilen-basierten Oberflächen, Spaß an Programmierung, Interesse an state-of-the-art Machine Learning und Data Science