

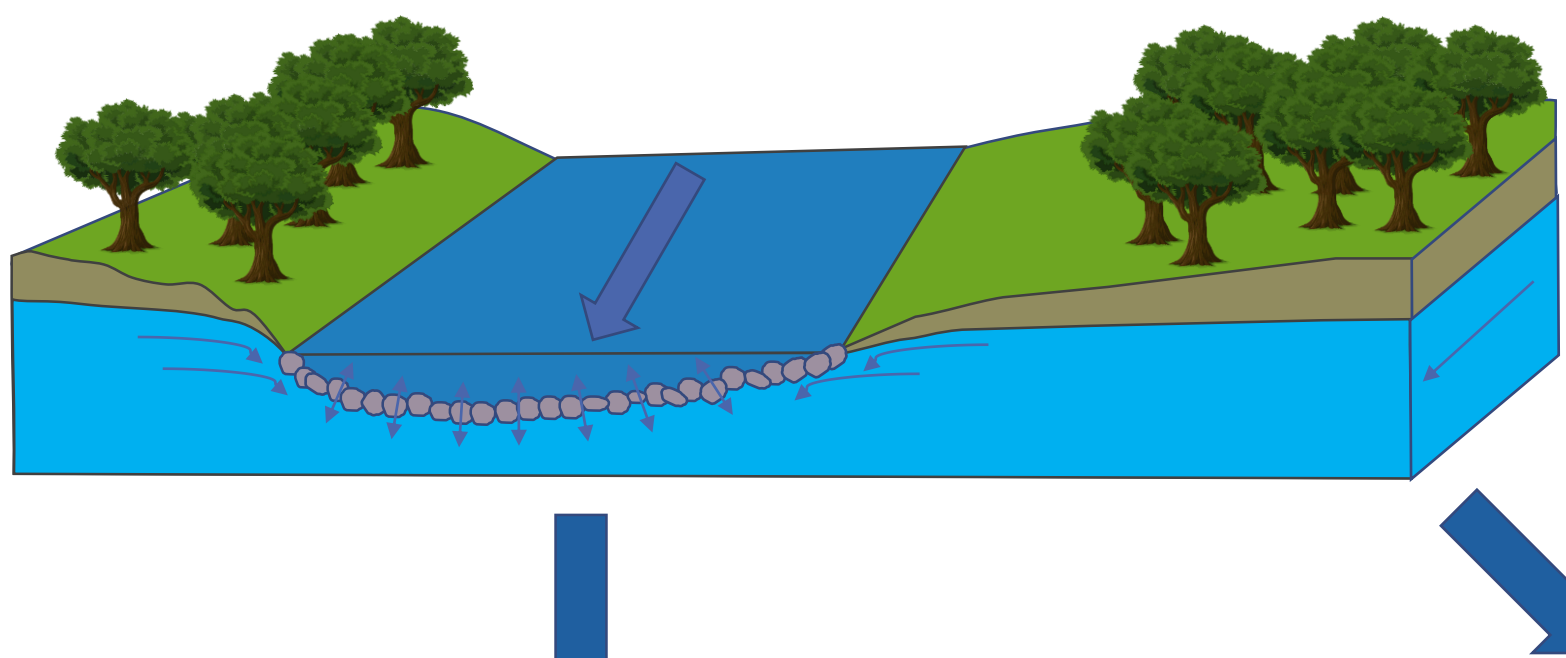
Grundwassermodellierung und Analyse der Grundwasserstände entlang der Isar zwischen München und Landshut

Klara Höhenreich^{1,2} | Markus Disse¹ | Gabriele Chiogna²

¹Technische Universität München, Lehrstuhl für Hydrologie und Flussgebietsmanagement, ²Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl für Angewandte Geologie

Grundprinzip

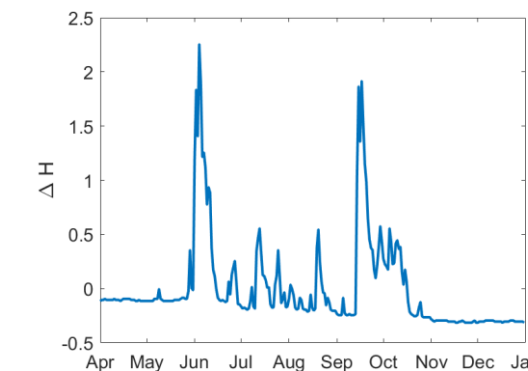
A-DUR: Revitalisierte Auwälder: Dynamik und Resilienz im Zeichen der Multifunktionalität



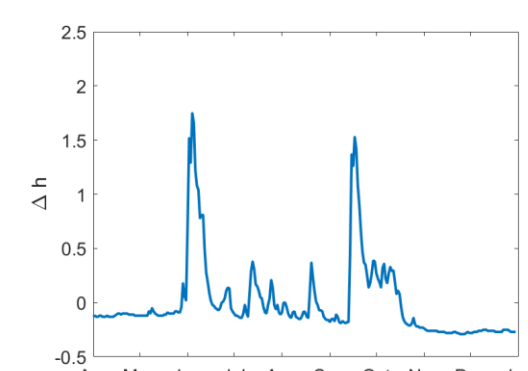
Isar und Grundwasserspiegel sind voneinander abhängig

Pflanzenwachstum und -gesundheit hängen von der Wasserverfügbarkeit ab

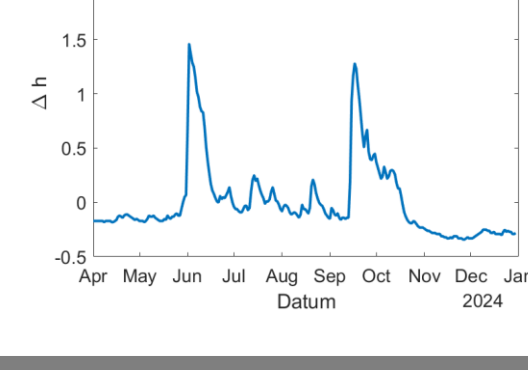
Das Gelände und der Grundwasserstand bestimmen den Grundwasserflurabstand



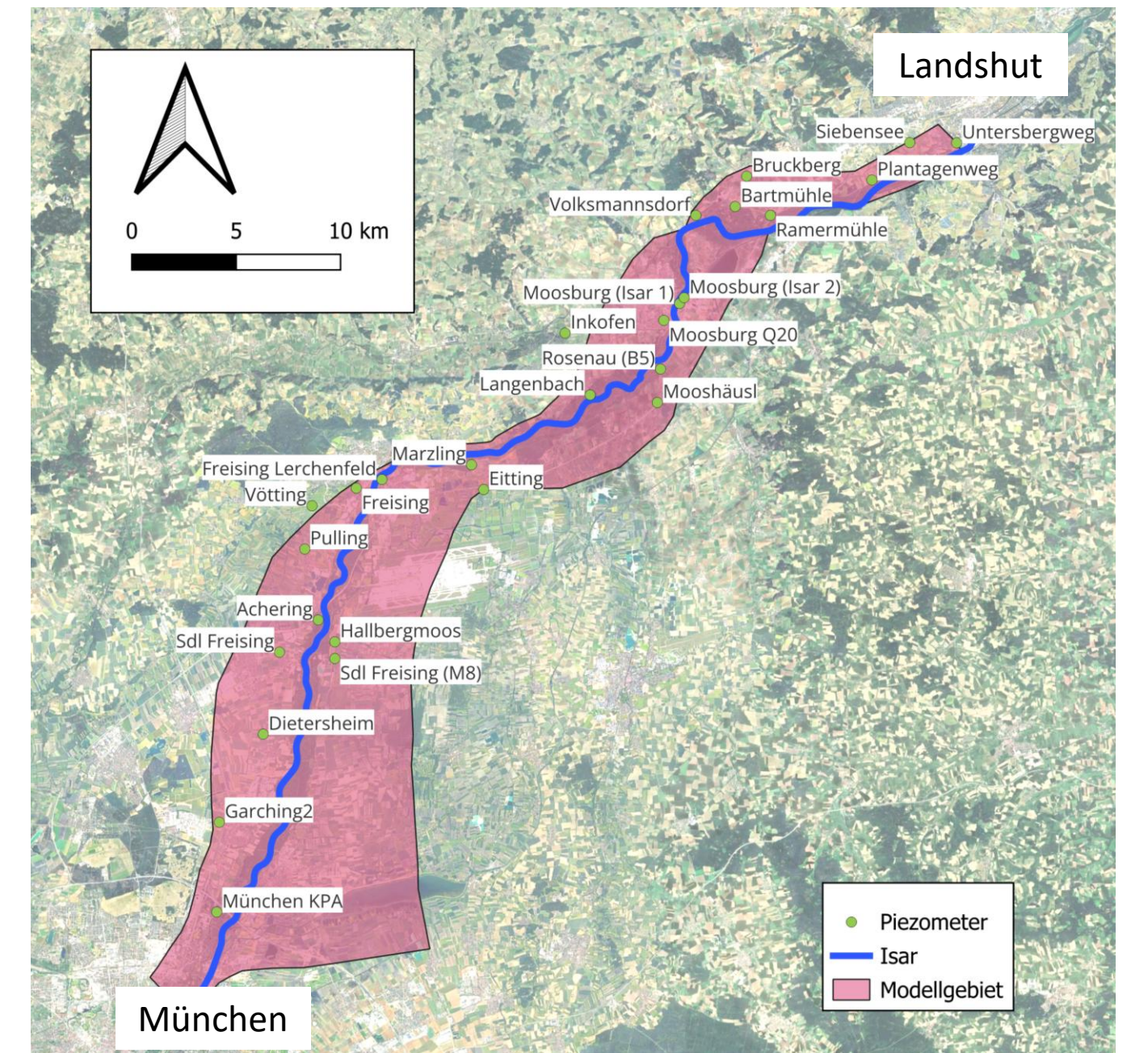
Pegelschwankung Isar (bei Freising)



Grundwasserschwankung (140 Meter Entfernung)



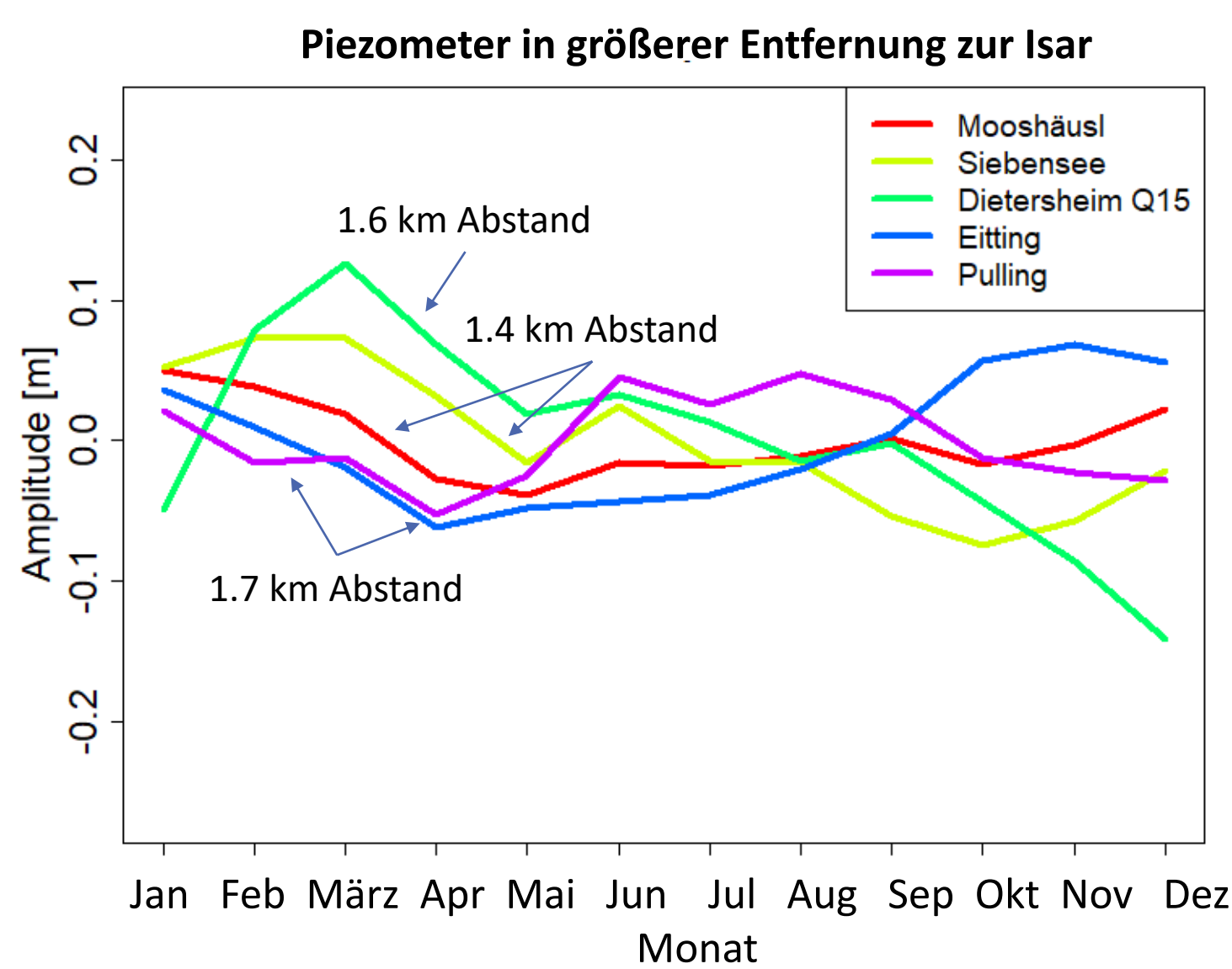
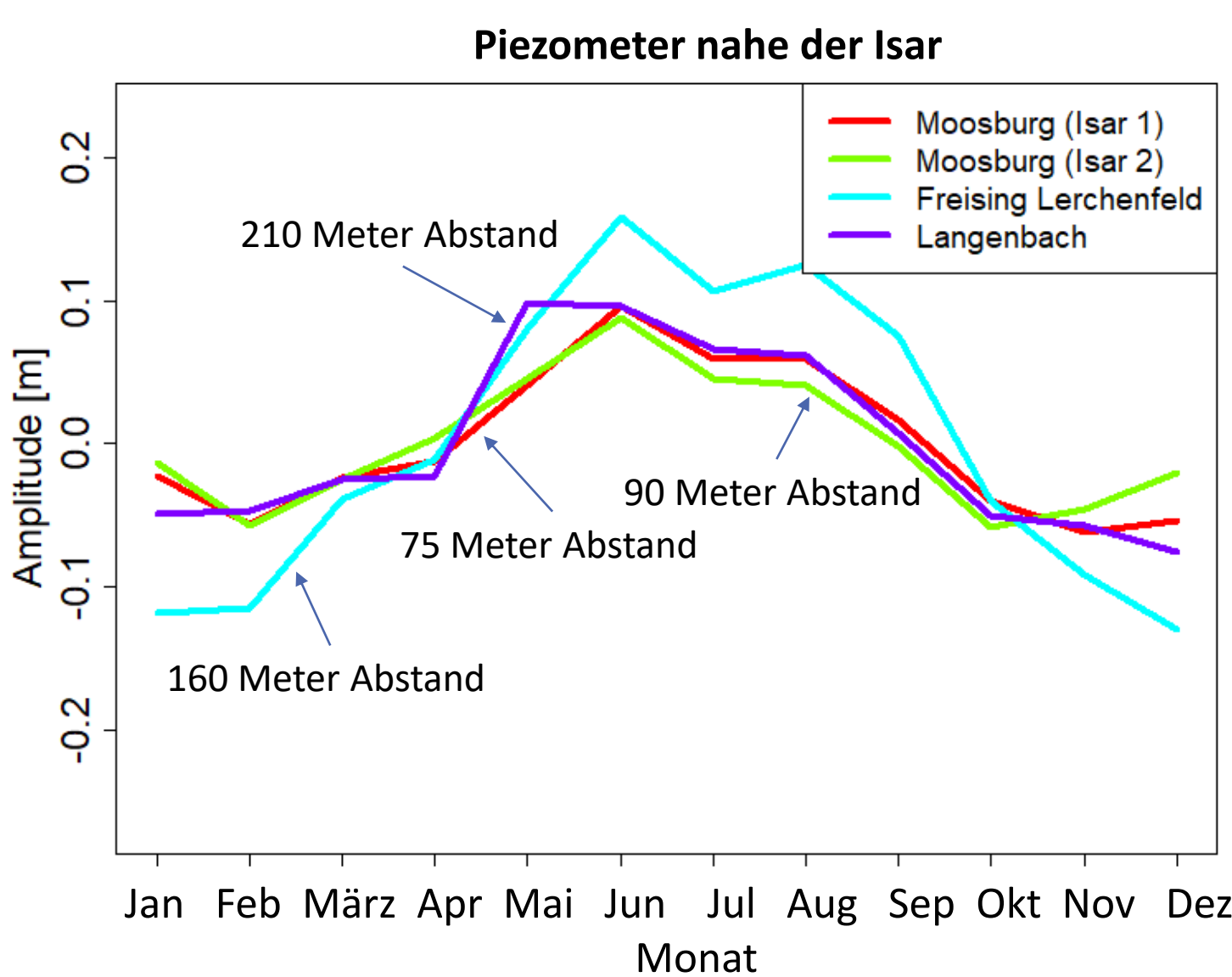
Grundwasserschwankung (800 Meter Entfernung)



Zeitreihenanalyse

- 25 Piezometer mit aktuellen Daten im Untersuchungsgebiet^[1]
- Saisonalität, Änderungspunktanalyse und Trendanalyse
 - Basierend auf dem monatlichen Mittelwert

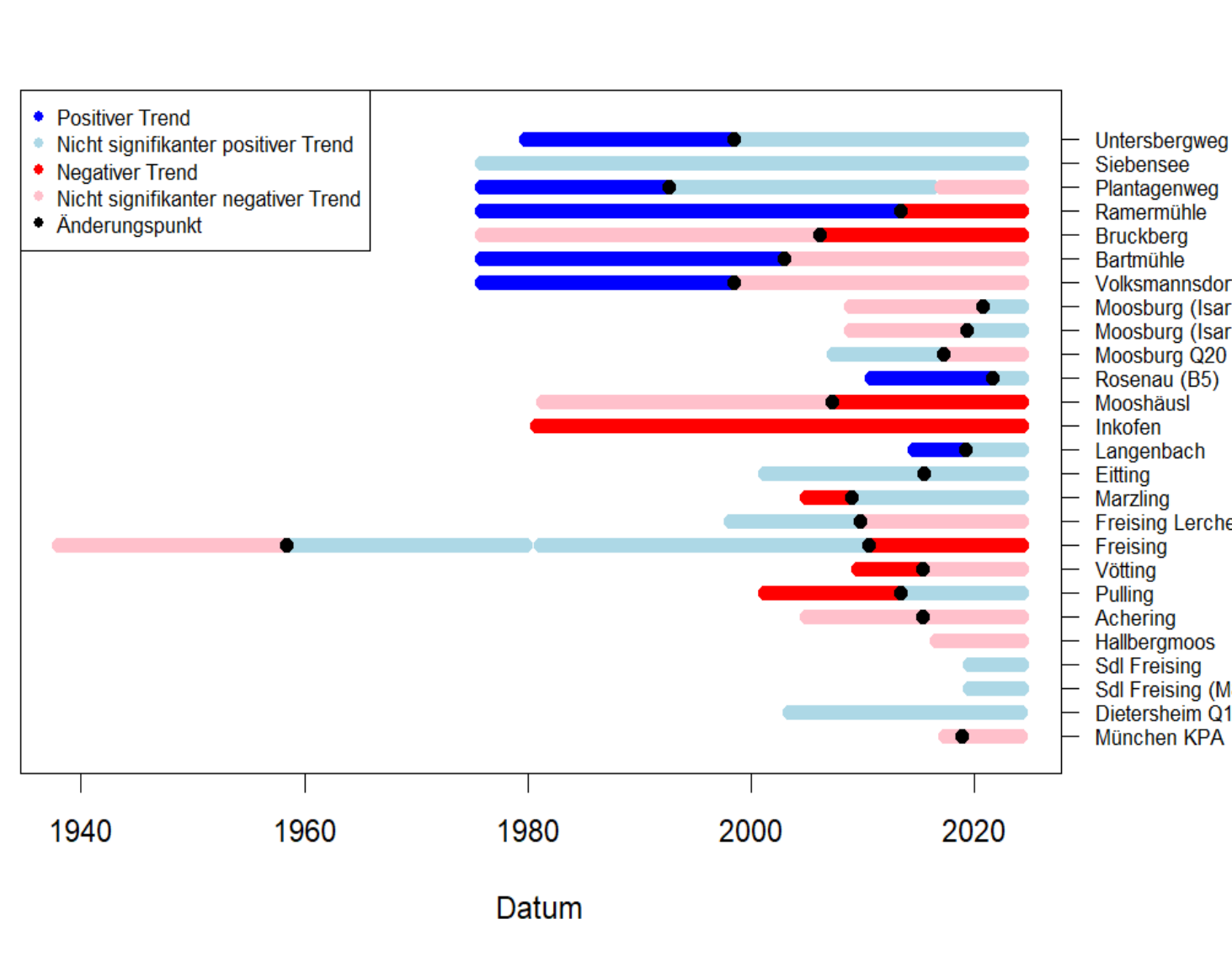
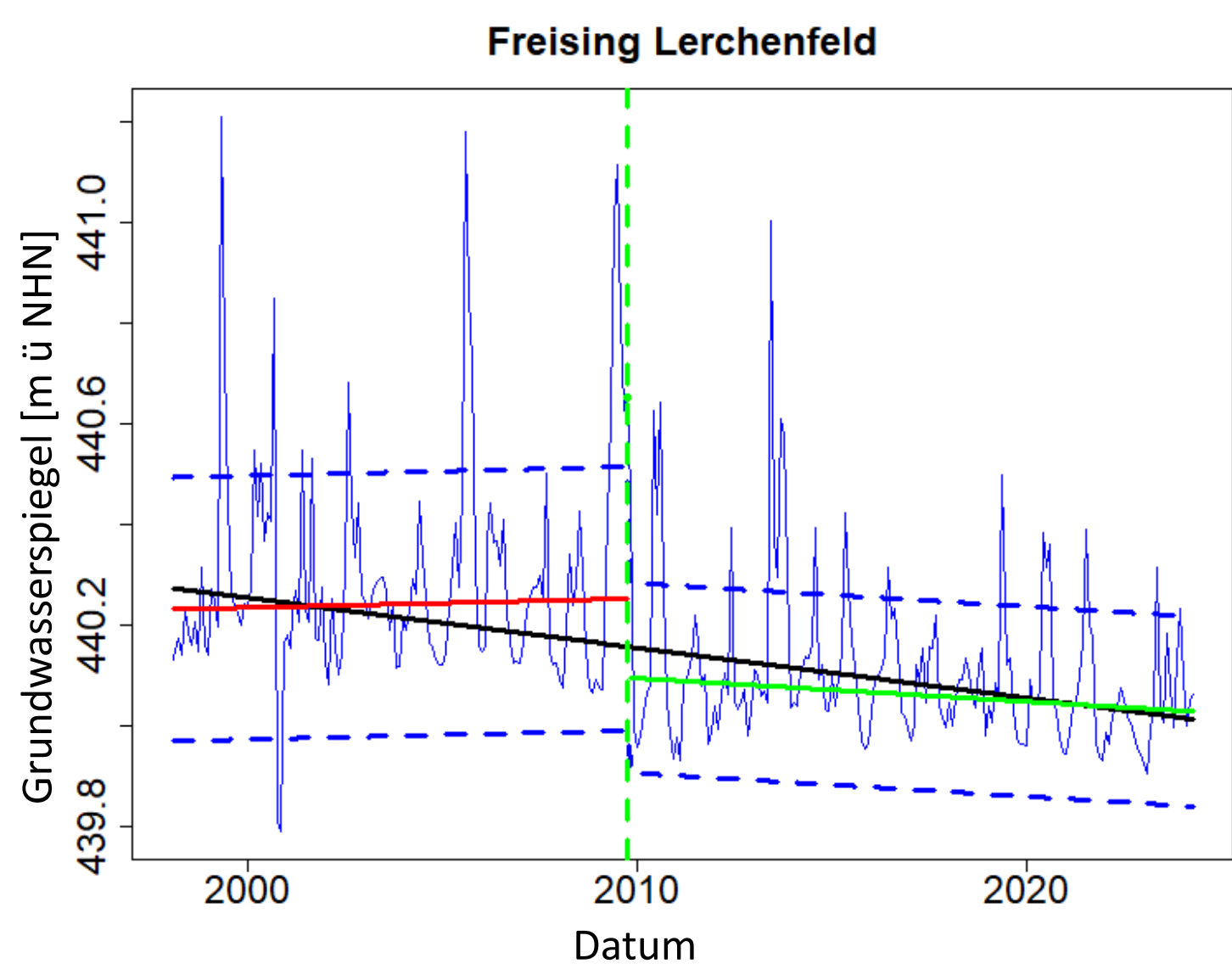
Monatlicher Mittelwert, gruppiert nach Distanz zur Isar



- Durchschnittlich höhere Grundwasserstände im Sommer

- Weniger starke Ausprägung oder sogar niedrigere Grundwasserstände im Sommer

Trendanalyse



- Durchschnittlich 20cm tieferer Grundwasserspiegel nach 2010 (lokal)

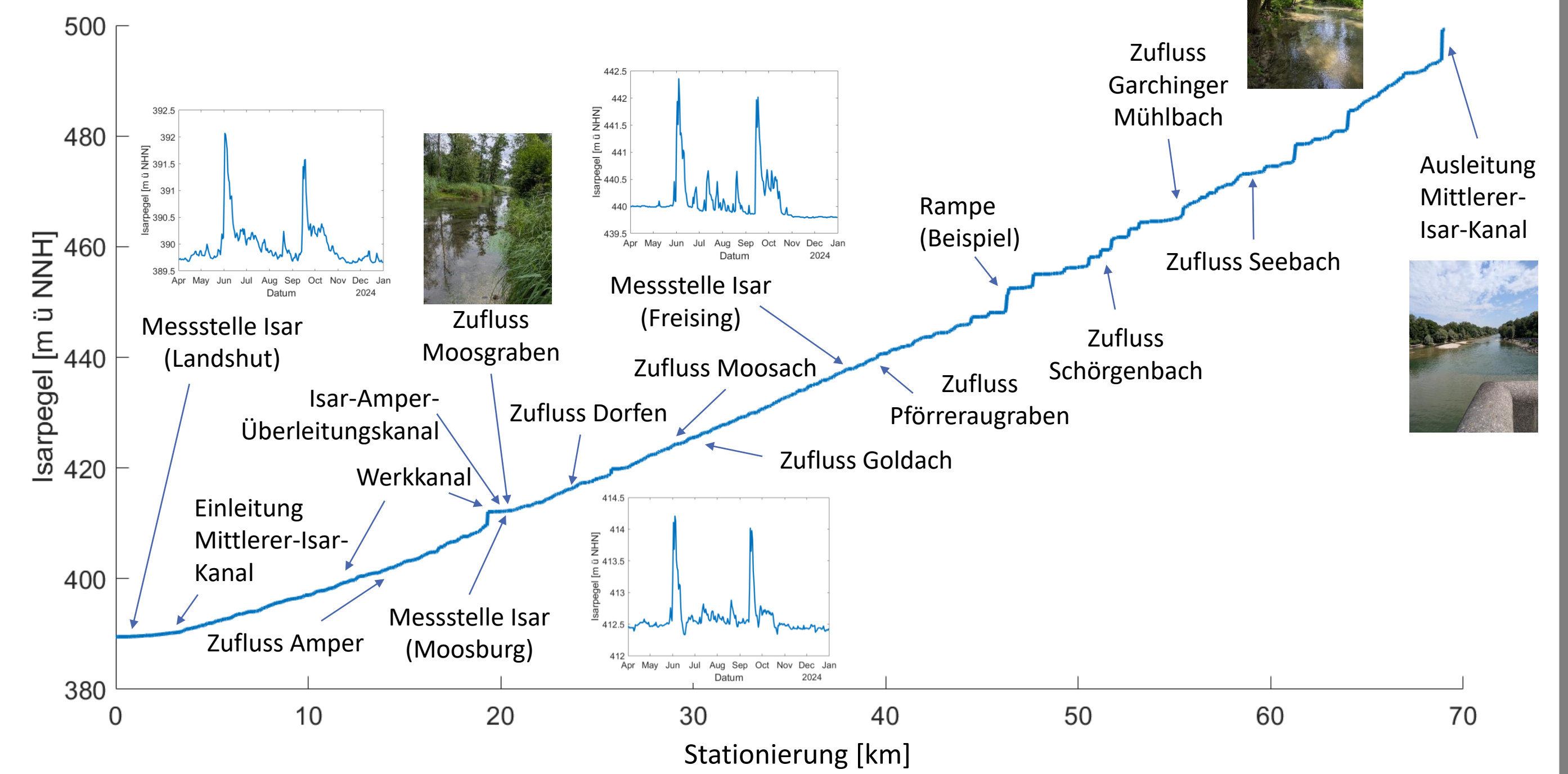
- Derzeit tendenziell stationäre oder leicht sinkende Grundwasserspiegel

Modellierung

- Starke Interaktion zwischen Isar und Grundwasser
- Modellierung der Isarpegel mit **HEC-RAS**
- Modellierung der absoluten Grundwasserstände mit **MODFLOW-2005**

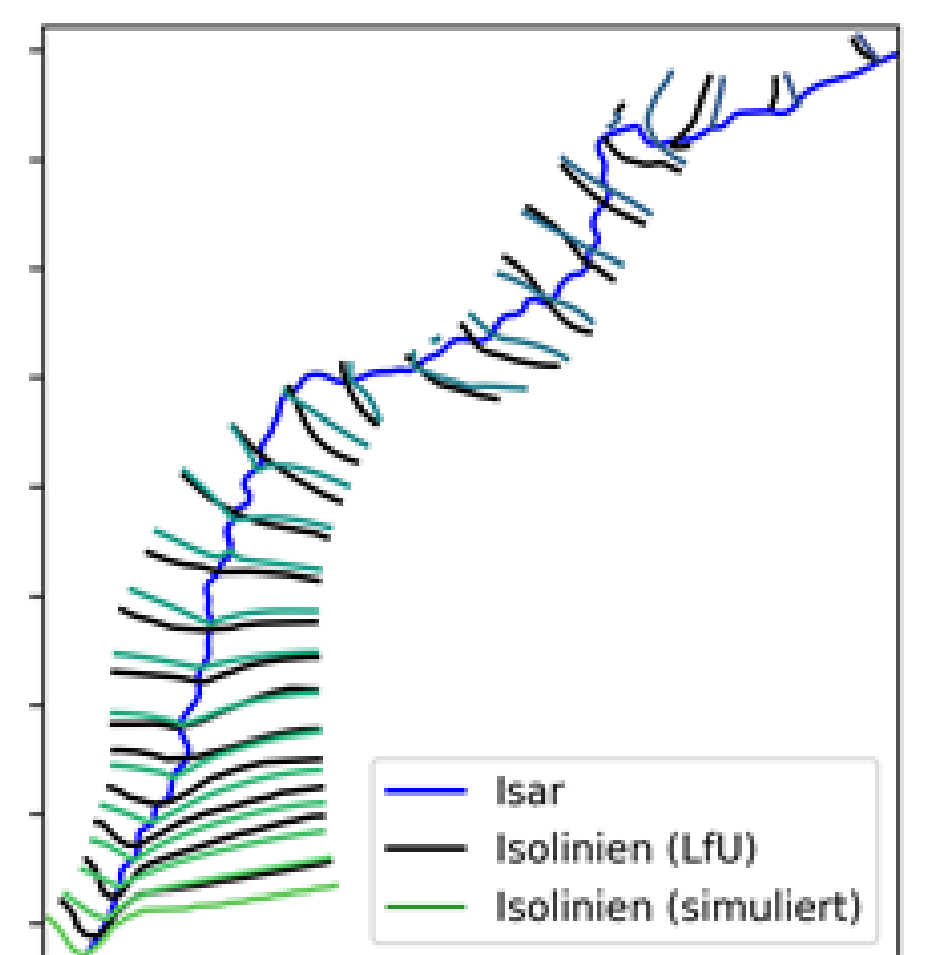
Modellierung der Isar

- Anthropogen beeinflusster Abfluss
 - Deutlich reduzierter Abfluss durch den Mittleren-Isar-Kanal
- Anthropogen veränderter Flusslauf und Rampen
- Viele Zuflüsse
- Grundwassereinfluss
- Ca. 70km Fließlänge zwischen München und Landshut
- Über 100 Meter Höhendifferenz



Modellierung des Grundwasserstands mit MODFLOW-2005

- Gitterbasiertes, numerisches Modell für dreidimensionale, heterogene, poröse Aquifere
- Isar als Modellinput
- Starke Abhängigkeit der Grundwasserspiegel von der Isar
- Kalibrierung mit Hilfe der Messungen noch ausstehend



Projektpartner



Referenzen

[1] Datenquelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt. Oberes Grundwasser-Stockwerk Bayern. <https://www.gkd.bayern.de/de/grundwasser/oberesstockwerk/>

Gefördert durch:

