

# Wassersystemmodell Rhein-Main: Vorarbeiten und erste Arbeitsschritte – Grundwasserressourcen

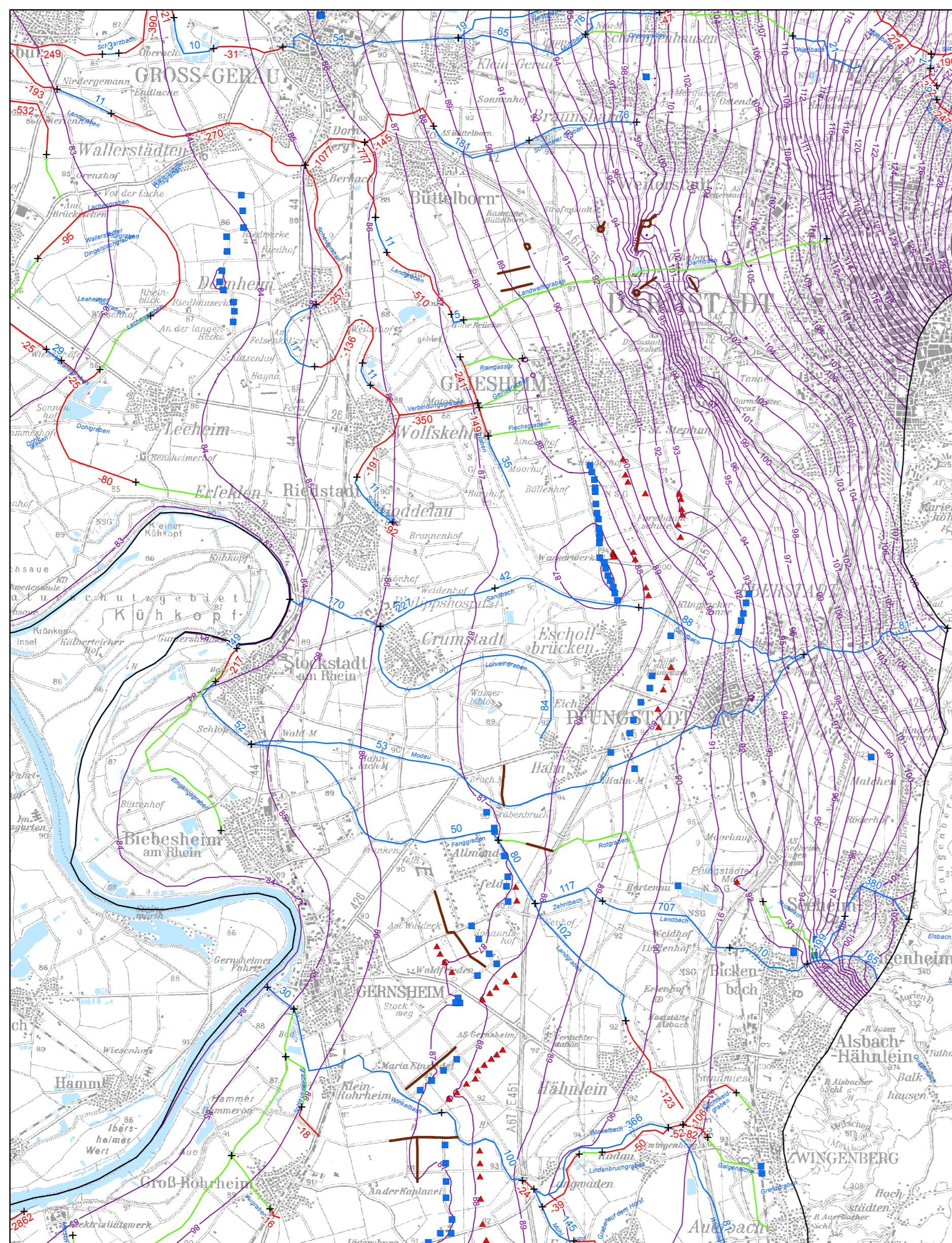


Abb. 1 – Austauschraten bei mittleren Grundwasserständen (10/2007)<sup>3</sup>

## Vorarbeiten

- Numerisches Grundwassermodell im Hessischen Ried zur Bearbeitung der quantitativen Fragestellung der regionalen Grundwasserbewirtschaftung unter Berücksichtigung unterschiedlicher Klimaprojektionen<sup>1</sup>
- Quantifizierung des Nitratabbauvermögens in den Grundwasserkörpern des Hessischen Rieds und Lokalisierung von Risikogebieten
- Hochaufgelöste Überwachungsstation zur in-situ Bewertung nitratbezogener Redox-Prozesse an einem landwirtschaftlichen Standort (Abb. 2)<sup>2</sup>
- Untersuchung der Einträge von Spurenstoffen und Arzneimitteln in den Grundwasserkörpern des Hessischen Rieds im Rahmen des Spurenstoffprojekts, Dialogforum Spurenstoffe im Hessischen Ried (HLNUG, Fraunhofer ISI)
- Ermittlung der Grundwassergefährdungen durch Stoffeinträge aus abwasserbeeinflussten Oberflächengewässern in Trinkwassereinzugsgebieten im Hessischen Ried – Abgrenzung kritischer Gewässerabschnitte (Abb 1; Hessenwasser, BGS Umwelt)<sup>3</sup>
- Forstliches Umweltmonitoring unter ICP Forests (Level II), ForUmV und Waldökosystemstudie Hessen (WÖSSH): 3 Intensivmonitoringflächen (Abb. 4)
- Erarbeitung von Waldentwicklungsszenarien: Machbarkeitsstudie zur Aufspiegelung des Grundwasserleiters in ausgesuchten Waldgebieten (südliches Hessisches Ried)

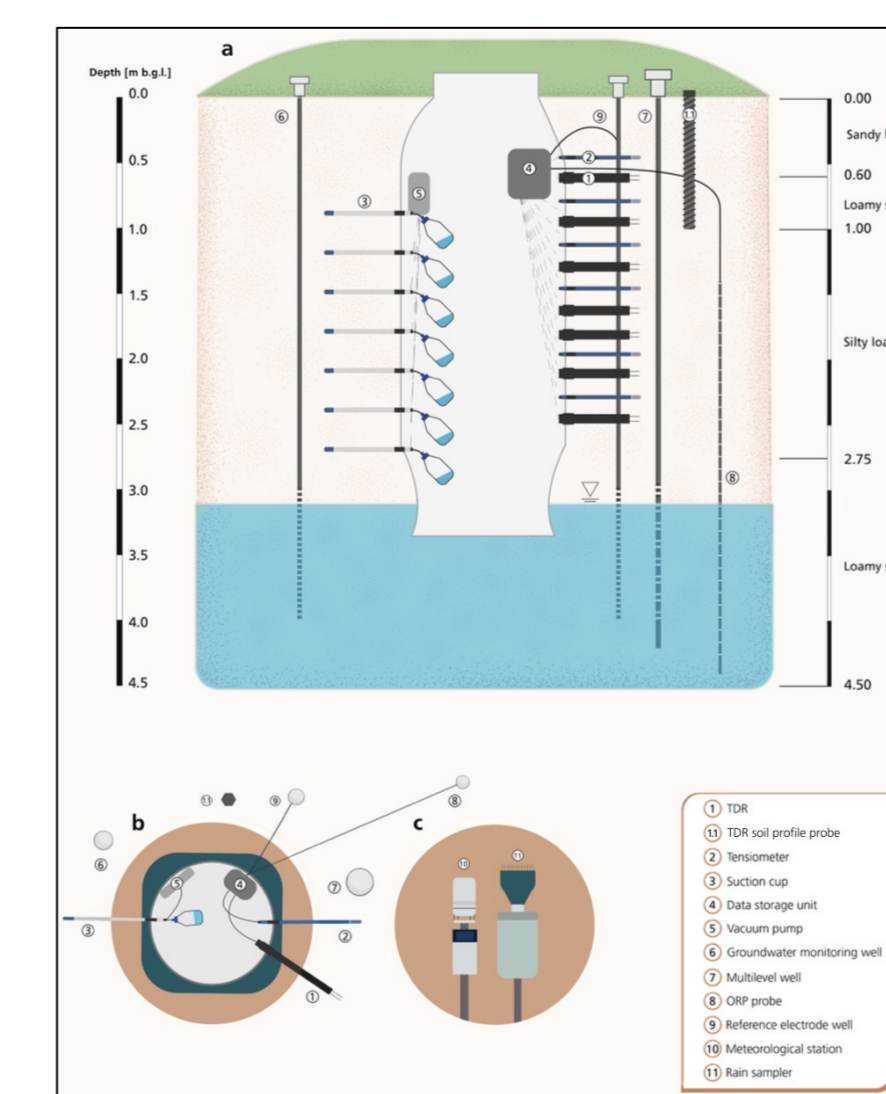


Abb. 2 – Überwachungsstation am landwirtschaftlichen Standort<sup>2</sup>

## Aktuelle Arbeiten

- Bau, Erweiterung und Inbetriebnahme von vier neuen bzw. bereits bestehenden konzipierten Messstationen zu Upscalingzwecken auf das gesamte Modellgebiet (Abb. 2-5)
- Bilanzierung der Eintragsfrachten durch Abschätzung der Sickerwasserraten und Kombination mit Spurenstoffeinträgen durch Infiltration von Oberflächengewässern (in-situ & Laborversuche)
- Untersuchung und Auswertung zum Verbleib, Abbau und Verlagerung von Spurenstoffen und Pflanzenschutzmittelrückständen (in-situ & Laborversuche)
- Analyse zum Eintrag von Arzneimittelrückständen und organischen Stoffen bei Oberflächenwasser-Grundwasser-Interaktionen (Abb. 3)
- Quantifizierung der u.a. mit dem Klimawandel verbundenen landnutzungsabhängigen Veränderung der Grundwasserneubildung und des Grundwasserdargebots

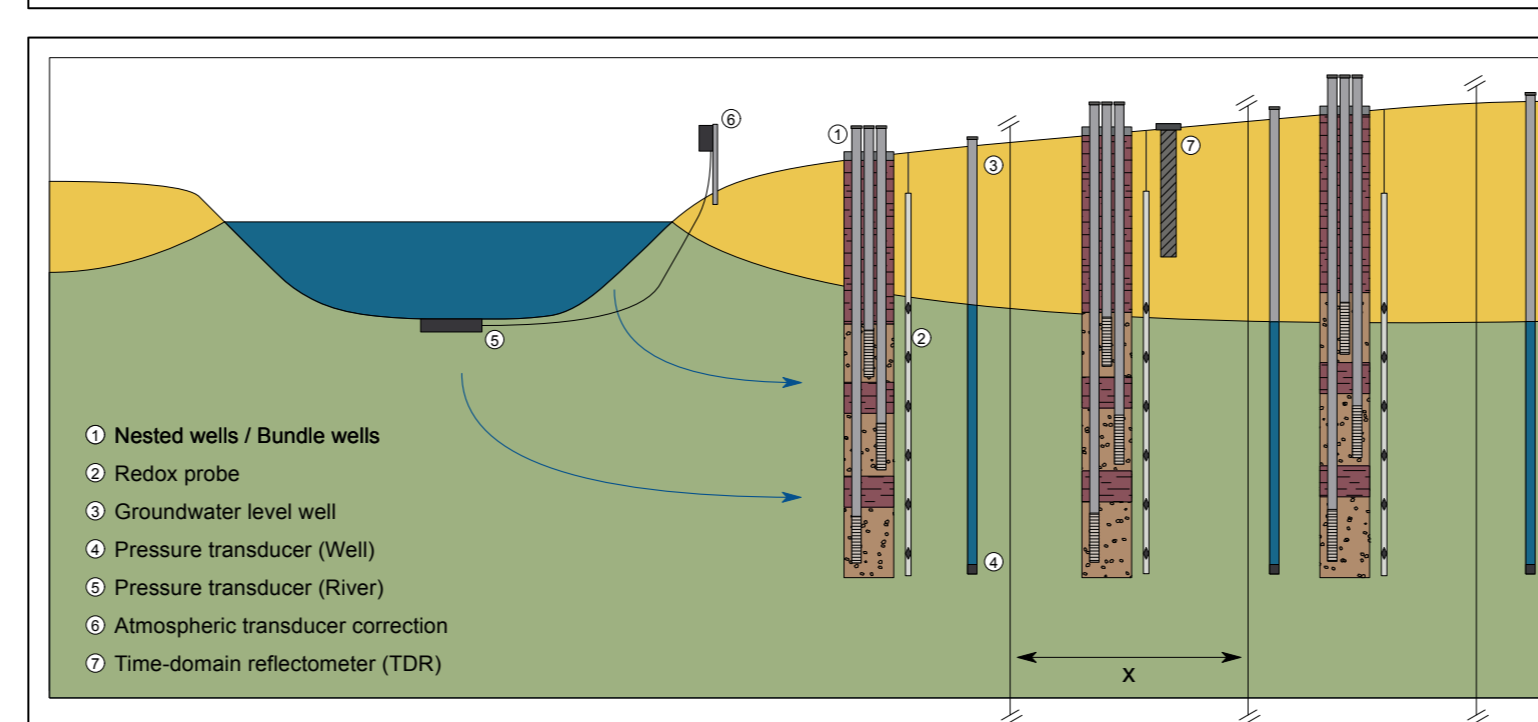
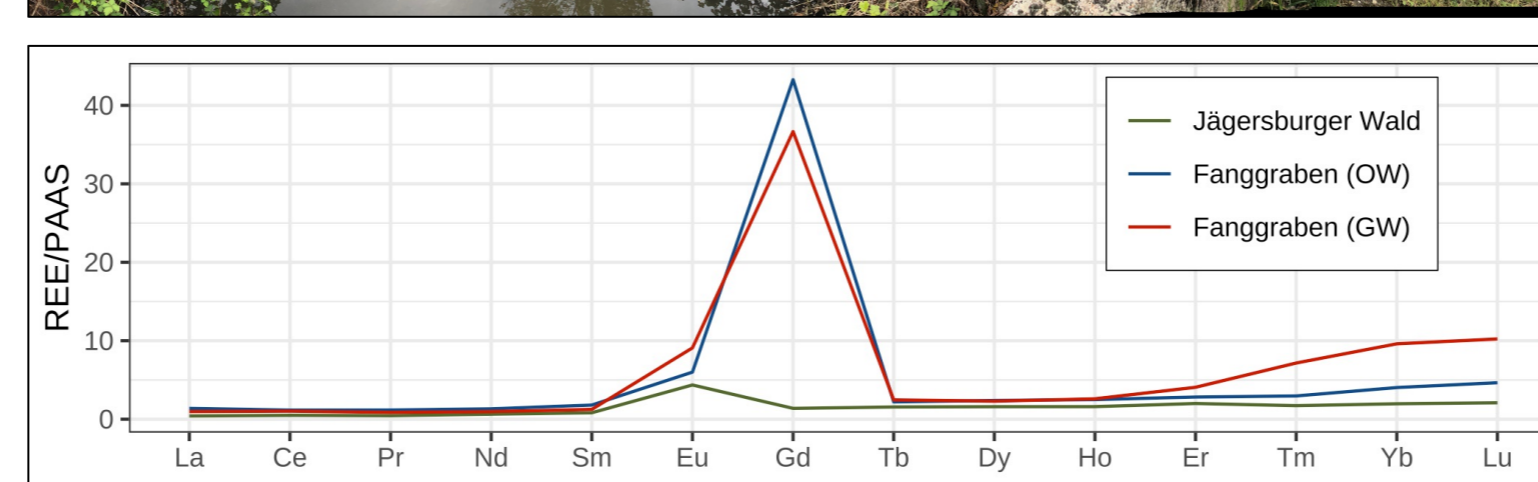


Abb. 3 – Potentieller Standort und Design der Messtation zur Untersuchung der Oberflächenwasser-Grundwasser-Interaktion. Anthropogener Einfluss anhand Gd-Anomalie sichtbar.



Abb. 4 – Forstliche Intensivmonitoringfläche

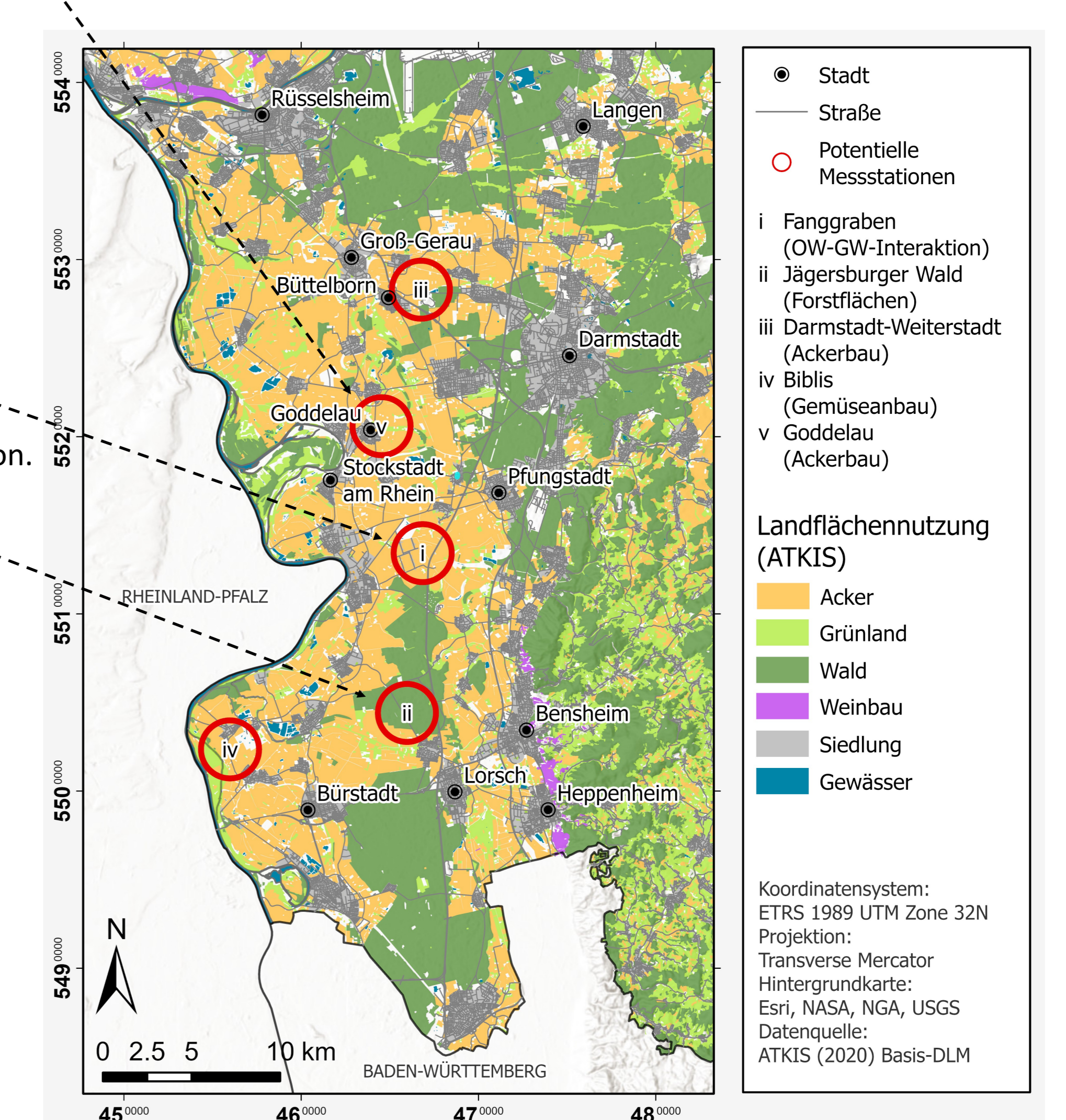


Abb. 5 – Geplante und bestehende Standorte für Messstellen

<sup>1</sup>Kämpf, M., Euler, C., Ergh, M., Pfletschinger-Pfaff, H., Gerdes, H. (2022). Prognoseinstrumentarium einer modellgestützten Bewirtschaftung intensiv genutzter Porengrundwasserleiter in Südhessen. Grundwasser (accepted). <https://doi.org/10.1007/s00767-022-00532-3>

<sup>2</sup>Richard-Cerda, J.C., Giber, A., Muñoz-Vega, E., Kübeck, C., Berthold, G., Schüth, C., & Schulz, S. (2023). A high-resolution monitoring station for the in situ assessment of nitrate-related redox processes at an agricultural site. Journal of Environmental Quality, 52, 188-198. <https://doi.org/10.1002/jeq2.20423>

<sup>3</sup>Hessenwasser, BGS Umwelt (2016). Risikomanagement und qualitatives Monitoring der Grundwassergefährdungen durch Stoffeinträge aus Kläranlagen in Oberflächengewässern in den Einzugsgebieten der Wasserwerke der Hessenwasser GmbH & Co. KG im Hessischen Ried.

PROJEKTPARTNER:



Kontakt:  
[schulz@geo.tu-darmstadt.de](mailto:schulz@geo.tu-darmstadt.de);  
[oliver.huschens@hessenwasser.de](mailto:oliver.huschens@hessenwasser.de);  
[christoph.kludt@hlnug.hessen.de](mailto:christoph.kludt@hlnug.hessen.de);  
[kaempfbgsumwelt.de](mailto:kaempfbgsumwelt.de);  
[henning.meesenburg@nw-fva.de](mailto:henning.meesenburg@nw-fva.de)

ASSOZIIERTE PARTNER:



Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

