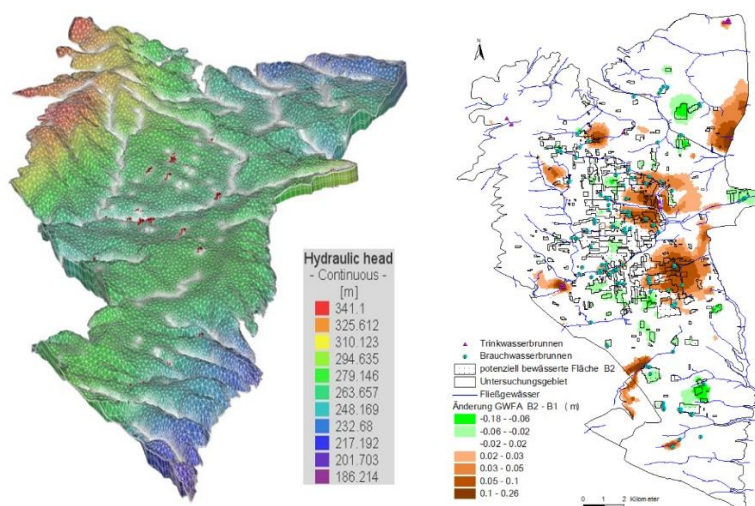


Erstellung eines Landschaftswasserhaushaltsmodells für die Bergtheimer Mulde nördlich von Würzburg

Die Bergtheimer Mulde im östlichen Maindreieck ist eine der trockensten Regionen Deutschlands. Aufgrund der hier vorherrschenden wertvollen Böden wird dieses Gebiet trotz der geringen Niederschläge landwirtschaftlich intensiv genutzt. Besonders die Flächen für den Feldgemüsebau sind in den letzten Jahren stark angewachsen. Wo der Niederschlag für den Anbau von Sonderkulturen zu gering ist, wird der Wasserbedarf häufig durch Wasserentnahmen aus Bewässerungsbrunnen gedeckt. Ziel war, mittels eines gekoppelten Landschaftswasserhaushaltsmodells (ArcEGMO-PSCN und FEFLOW) die Grundwasserentnahmen unter besonderer Berücksichtigung der Auswirkungen auf den natürlichen Wasserhaushalt zu optimieren und die Modellergebnisse als Grundlage für die Auswahl und Bewertung zukünftiger Brunnenstandorte zu nutzen.



Links: Grundwasserstände im 3D-Grundwassermodell, Rechts: Änderung der Grundwasserflurabstände bei Bewässerung mit den genehmigten Mengen (Szenario B2) im Vergleich zum Szenario B1 (keine Entnahmen und Bewässerung), Periode 2010-2019

Die Modellkalibrierung und -validierung erfolgte für den Zeitraum 2005-2019 anhand von Messreihen an Grundwassermessstellen, Brunnen und dem Pleichachpegel in Würzburg. Nach einer Sensitivitätsanalyse hinsichtlich der Eingangsgrößen Niederschlag, Temperatur, Grundwasserentnahmen und des Anteils bewässerter Flächen an der gesamten Ackerfläche wurden der Einfluss folgender Szenarien auf den Gebietswasserhaushalt untersucht:

- B1 Keine Beregnung und Grundwasserentnahmen,
- B2 Beregnung und Grundwasserentnahmen wie genehmigt,
- WS1 Trockenjahre,
- WS2 Nassjahre.

Die Ergebnisse zeigen, dass mit dem Modell mögliche Entwicklungen des Klimas und der Landnutzung erfasst und deren Folgen auf den Landschaftswasserhaushalt abgebildet werden können. So lassen sich auch Vorschläge zur Optimierung des Betriebs vorhandener Brunnen ableiten.

Publikation: in Vorbereitung

Auftraggeber:

WWA Aschaffenburg
Cornelienstraße 1
63739 Aschaffenburg

Kooperationspartner:

R & H Umwelt GmbH
Nürnberg

Bearbeitungszeitraum:

2020-2021

Bearbeiter (BAH):

Dr. Beate Klöcking
Dr. Bernd Pfützner
M. Sc. Mauritius Tix

Projektdaten:

- Modellgebiet 213 km²
85.015 EFL (50 x 50 m)
- Gebietstypische Fruchtfolgen

Leistungsumfang:

- Erstellung des gekoppelten NA-GW-Modells
- Modellvalidierung
- Szenariosimulationen (Klima und Bewässerung)