



Auswirkungen des Klimawandels auf die Grundwasserneubildung in Niedersachsen - Simulationen mit dem Modell mGROWA

H. Röhm (1), J. Elbracht (1), U. Müller (1), F. Herrmann (2), R. Kunkel (2), and F. Wendland (2)

(1) Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Stilleweg 2, 30655 Hannover, (2) Forschungszentrum Jülich GmbH, Wilhelm-Johnen-Straße, 52428 Jülich

Auf Grund des Klimawandels wird erwartet, dass zukünftig die höchsten Niederschlagsmengen in den Wintermonaten zu erwarten sind. Bei der prognostizierten Zunahme der Temperaturen und damit einer Erhöhung der Verdunstung wird diese Veränderung in der jahreszeitlichen Niederschlagsverteilung Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung haben. Da in Niedersachsen 86% des Trinkwassers dem Grundwasser entnommen werden (REUTTER 2011), ist es für eine nachhaltige Grundwasserbewirtschaftung von grundlegender Bedeutung, ob und wie sich die Grundwasserneubildung in Zukunft verändern wird.

Das Forschungszentrum Jülich hat daher zusammen mit dem LBEG ein Wasserhaushaltsmodell entwickelt, das flächendeckend für ganz Niedersachsen auf Basis vorhandener Daten in hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung die Grundwasserneubildung berechnet. Das Wasserhaushaltsmodell „mGROWA“ wurde 2013 vorgestellt (Herrmann et al. 2013). Es ist für verschiedene Zeitreihen anwendbar und kann auch Klimaszenariodaten als Input verwenden. Es berücksichtigt den Bodenwasserhaushalt (ENGEL et al. 2012) und die Dränung und kann insbesondere innerjährliche Änderungen der Grundwasserneubildung abbilden.

Beginnend mit dem Wasserwirtschaftsjahr 1961 stehen jetzt monatliche Grundwasserneubildungshöhen zur Verfügung, die auf Basis der gemessenen DWD-Daten berechnet wurden. In weiteren Rechenläufen wurden Klimaszenariodaten (WETTREG2010, Szenario A1B) als Input verwendet und monatliche Werte bis zum Jahr 2100 simuliert.

Zur Abschätzung möglicher Auswirkungen auf die Grundwasserwirtschaft (Trink- und Brauchwassergewinnung, Feldberegnung) wurde das Grundwasserdargebot für die einzelnen Grundwasserkörper (nach EG-WRRL) berechnet. Wie die Ergebnisse zeigen, kann - basierend auf den verwendeten Klimaszenariodaten - zum Ende des 21. Jahrhunderts das Dargebot abnehmen und die Bilanz für einige Grundwasserkörper negativ werden.

Literatur:

REUTTER, E. (2011): Hydrostratigrafische Gliederung Niedersachsens.- 2. Aufl., 11 S., 5 Abb., 2 Tab.; Hannover (LBEG).

ENGEL, N., MÜLLER, U. & SCHÄFER, W. (2012): BOWAB – Ein Mehrschicht-Bodenwasserhaushaltsmodell. GeoBerichte 20, 85–98, 4 Abb., 4 Tab., Hannover (LBEG).

HERRMANN, F., CHEN, S., HEIDT, L., ELBRACHT, J., ENGEL, N., KUNKEL, R., MÜLLER, U., RÖHM, H., VERECKEN, H. & WENDLAND, F. (2013): Zeitlich und räumlich hochaufgelöste flächendifferenzierte Simulation des Landschaftswasserhaushalts in Niedersachsen mit dem Modell mGROWA. Hydrologie u. Wasserbewirtschaftung, 57 (5), 206-224, 9 Abb., 3 Tab., Koblenz (BfG).