

Ermittlung und Darstellung der natürlichen Hintergrundwerte der Grundwässer in Deutschland

T. Walter¹, A. Beer², T. Dreher³, J. Elbracht⁴, H.-G. Fritsche⁵, M. Hübschmann⁶, D. Kämmerer⁵, R. Kringel⁷, S. Marczinek⁷, B. Panteleit⁸, M. Pawlitzky⁹, A. Peters¹⁰, H. Schuster¹¹, B. Wagner¹², G. Wirsing¹³, R. Wolter¹⁴

¹ Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz, 66119 Saarbrücken, Don-Bosco-Str. 1, t.walter@lua.saarland.de, ² Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt, ³ Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz, ⁴ Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen, ⁵ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, ⁶ Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, ⁷ Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, ⁸ Geologischer Dienst für Bremen, ⁹ Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg, ¹⁰ Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, ¹¹ Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen, ¹² Bayerisches Landesamt für Umwelt, ¹³ Regierungspräsidium Freiburg, ¹⁴ Umweltbundesamt

Kurzfassung

Die Umsetzung der aktuellen Umweltgesetze (Bundes-Bodenschutzgesetz, EU-Wasserrahmenrichtlinie) erfordert zur Abgrenzung lokaler Belastungen die Kenntnis der natürlichen Hintergrundwerte der Grundwässer. In einem bundesweiten Projekt der Staatlichen Geologischen Dienste Deutschlands wird auf der Basis der Hydrogeologischen Übersichtskarte von Deutschland 1:200.000 (HÜK200), der daraus abgeleiteten Karte der hydrogeologischen Räume und Teilräume und von Analysenwerten aus über 40.000 Grundwasseraufschlüssen eine flächen- und grundwasserleiterbezogene Bewertung der Hintergrundgehalte v. A. für Haupt-, Neben- und Spurenelemente vorgenommen.

Hierfür werden die Entnahmestellen zunächst den hydrogeologischen Einheiten zugeordnet. Zur Abtrennung störender Anomalien wird eine weitestgehend automatisierte, parameterspezifische Datenfilterung mit Hilfe von Wahrscheinlichkeitsnetzen vorgeschaltet. Damit können die Datensätze auf ihre Verteilungsform untersucht und Teilpopulationen, hier vor allem die natürlichen Hintergrundwerte, abgegrenzt werden. Bei Anomalien ist dann im Einzelfall zu

ermitteln, ob diese anthropogenen oder geogenen Ursprungs sind.

Die resultierenden statistischen Kenngrößen werden in der HÜK200-Flächendatenbank als Attributtabelle mit den Geometrien der jeweiligen hydrogeologischen Einheiten verknüpft. Damit steht dann eine deutschlandweite GIS-Anwendung zur Verfügung, mit der die statistischen Maßzahlen der untersuchten Parameter bezogen auf die hydrogeologischen Einheiten flächenhaft und nach einheitlicher Methodik für die oberen Grundwasserleiter dargestellt werden können.

Das Endprodukt wird unter anderem als wichtige Grundlage zur Festlegung regionaler Hintergrundwerte beim Vollzug der Bodenschutzgesetze und zur Formulierung von Sanierungszielen für das Erreichen des guten qualitativen Zustands der Grundwasserkörper nach EU-WRRL dienen.

Die Vorgehensweise wird exemplarisch an den Grundwasserproben aus dem süd- und südwestdeutschen Buntsandstein erläutert (Daten aus Bayern, Baden-Württemberg, Thüringen, Hessen, Rheinland-Pfalz, Nordrhein-Westfalen und dem Saarland).