

## Bestimmung von Hintergrundwerten für das Grundwasser Sachsen-Anhalts einschließlich Regionalisierung und Ableitung von Schwellenwerten

### Auftraggeber

Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt

### Projektzeitraum

September 2007 bis März 2008

### Zielstellung

Für die maßgebenden hydrogeologischen Bezugseinheiten des Landes wurden Hintergrundwerte rangstatistisch ermittelt. Außerdem wurden für ausgewählte charakteristische Parameter der diffusen Grundwasserbelastung (Chlorid, Sulfat, Kalium, Ammonium, Nitrat) flächenhafter Übersichten der Konzentrationen erarbeitet. Zweck der Regionalisierung war es, aus einer Punktinformation, wie sie Messwerte an einer Messstelle repräsentieren, eine Flächeninformation abzuleiten, d. h. Angaben zur flächenhaften Verteilung von Parametern zu erhalten. Zudem wurden Schwellenwerte zur Ermittlung des chemischen Zustandes der Grundwasserkörper nach der WRRL erarbeitet.

### Methodik

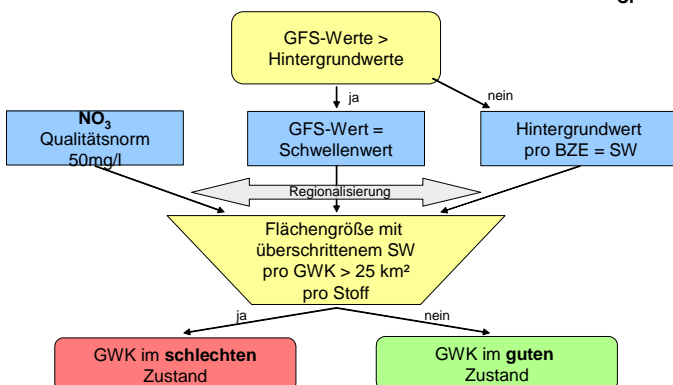
Dazu wurde mit mathematischen Modellen zwischen den Messstellen interpoliert. Für die Regionalisierung wurde das „SIMIK+“-Verfahren verwendet. Es kann neben den Messwerten als Haupteingangsdaten qualitative Zusatzinformationen bei der Interpolation berücksichtigen. Es wurden Daten zur Landnutzung (nach Corine2000) sowie zur Hydrogeologie verwendet.

Datengrundlage für die Bearbeitung in Sachsen-Anhalt waren aktuelle Messwerte der Messstellen des Grundmessnetzes sowie weitere Daten (z. B. von Wasserversorgern und Kiesbetreibern). Folgende Arbeitsschritte wurden durchgeführt:

- Digitalisierung von nur analog vorliegenden Informationen durch Eingabe der Stamm- und Konzentrationsdaten in ein geeignetes Format,
- Aufbereitung der Datenbasis durch Bildung von singulären Werten pro Standort,
- Durchführung von Plausibilitätsprüfungen,
- Anwendung der Regionalisierungsroutine mit dem Programm SIMIK;
- Integration von räumlichen Zusatzinformationen (z. B. Landnutzung und Hydrogeologie),
- Erstellung von Variogrammen pro Parameter und Ermittlung geostatistischer Parameter,
- Rangstatistisch basierte Klassifizierung der Konzentrationsintervalle pro Parameter,
- Transformation der Rasterdaten in ArcView-Gis-Daten und Integration in ein Projekt.

Analyse pro hydrogeologischer Bezugseinheit von

SO<sub>4</sub>  
NH<sub>4</sub>  
Cl

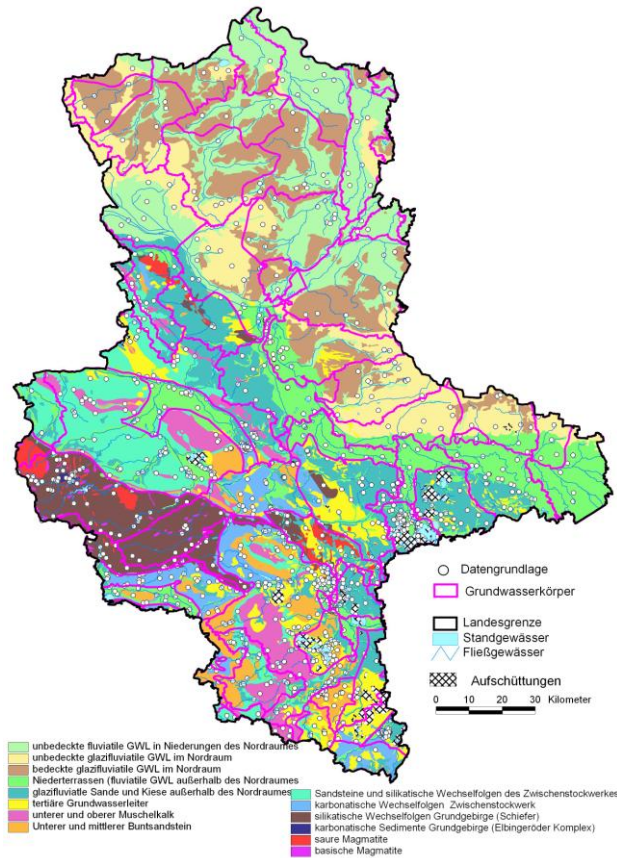


Auf Basis der parameterbezogen ermittelten Hintergrundgehalte pro hydrogeochemischer Einheit und den Ergebnissen der Regionalisierung werden anschließend Schwellenwerte zur Ermittlung des „guten chemischen Zustandes“ nach WRRL festgelegt. Danach wird pro Grundwasserkörper der Status des Zustandes ermittelt. Folgende Arbeitsschritte werden hierfür durchgeführt (s. Schema u. l.) :

- Ermittlung der Flächenanteile der digital ausgegrenzten hydrogeochemischen Einheiten pro Grundwasserkörper,
- Festlegung der Schwellenwerte pro Parameter und Körper auf Grundlage der Empfehlungen der LAWA,
- Ermittlung der Flächengrößen und -anteile pro hydrogeologischer Bezugseinheit oberhalb der Schwellenwerte und
- Vorschlag zur Festlegung des chemischen Zustandes pro Grundwasserkörper zur Festlegung von Maßnahmeplänen nach der Grundwasserrichtlinie.

### Ergebnisse

Die Karte zeigt die punktbezogene Datengrundlage zur Ermittlung der Hintergrundgehalte sowie die Verbreitung der hydrogeologischen Bezugseinheiten in Sachsen-Anhalt. Insgesamt wurden 36 der 77 Körper des Landes nach dem o. g. Verfahren in den schlechten Zustand versetzt.



### Kontakt

Weitere Informationen erhalten Sie bei:  
 HYDOR Consult GmbH, Am Borsigturm 40, 13507 Berlin  
 Ansprechpartner: Dr. Stephan Hannappel  
 Tel. 030 - 4372 6730, Fax 030 - 4372 6731  
 E-Mail: [hannappel@hydor.de](mailto:hannappel@hydor.de)