

## Kurzbeschreibung des Projekts

### **Daten aus der Vergangenheit als Grundlage für die zukünftige Steuerung eines nachhaltigen Grubenwasseranstiegs:**

#### **Isotopengeochemische Rekonstruktion (C, S, O) von Grundwässern im Ruhrgebiet vor Beginn der bergbaubedingten Wasserhaltung**

gefördert vom „Forum Bergbau und Wasser“, Essen

im Rahmen der Projektausschreibung „Nachhaltige Grubenwasseranstiegsniveaus“

Um den Abbau der Steinkohle im Ruhrgebiet zu ermöglichen, wurde das Grundwasser großräumig abgepumpt. Nach der Einstellung des Bergbaus 2018 soll das Grundwasser wieder langsam ansteigen, wofür ein umfangreiches Monitoring und Wassermanagement notwendig ist. Das Projekt strebt an, dem Wassermanagement wichtige und bisher nicht zugängliche Daten zur Wasserzusammensetzung und -herkunft aus der Zeit vor der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung zur Verfügung zu stellen.

Dafür sollen Mineralausscheidungen isotopengeochemisch untersucht werden, die sich vor dem Beginn der Grundwasserabsenkung in offenen Spaltensystemen im Steinkohlengebirge und im Deckgebirge gebildet haben. Bei ihrem Wachstum im Mineral- oder Thermalwasser haben die Minerale gewisse stabile und radiogene Isotope eingebaut (Kohlenstoff, Sauerstoff, Schwefel, Strontium) und damit Informationen zur Grundwasserzusammensetzung zur Zeit des Mineralwachstums gespeichert.

Diese Minerale, vornehmlich Schwerspat (Baryt), Coelestin, Strontianit, Kalkspat (Calcit) und Pyrit/Markasit, wurden während der aktiven Bergbauzeit in vielen Zechen angetroffen, gesammelt und gelangten so in öffentliche und private Sammlungen. Sie sind sehr häufig durch eine genaue Fundortangabe einschließlich Teufenangabe dreidimensional verortet.

Die isotopengeochemischen Untersuchungen sollen Aussagen zur Verbreitung und zur Teufenlage der unterschiedlich zusammengesetzten Grundwässer im Ruhrgebiet und im Münsterland ermöglichen, wie sie vor dem Eingriff des Menschen in die natürlichen Grundwassersysteme bestanden. Darüber hinaus soll rekonstruiert werden, welche Mischungen der unter-

schiedlichen Wässer stattgefunden haben. So soll die – bisher fehlende – isotopengeochemische und damit letztlich hydrochemische Grundlage für das zukünftige Wassermanagement gelegt werden.

Die Methodik dazu wurde erstmals erfolgreich an Thermal- und Mineralwassersystemen im Rhein-Main-Gebiet und der Wetterau (Wiesbaden, Bad Nauheim) getestet.