



**DATEN AUS DER VERGANGENHEIT ALS
GRUNDLAGE FÜR DIE ZUKÜNFTIGE
STEUERUNG EINES NACHHALTIGEN
GRUBENWASSERANSTIEGS**

Projektleiter: Prof. Dr. T. Kirnbauer, THGA Bochum

Schwerpunkt: Nachhaltige Grubenwasseranstiegsniveaus

Fördersumme: 33 Tsd. €

Förderdauer: 24 Monate

Kurzfassung der Projektergebnisse

Daten zur Beschaffenheit der Grundwässer vor dem Eingriff des Menschen in die verschiedenen Grundwassersysteme des Ruhrgebiets (einschließlich Tiefenwässer, Solen und Thermalwässer) fehlten bislang vollständig. Ziel des Projekts war es, die isotopengeochemische Zusammensetzung von Grundwässern im Ruhrgebiet für den Zeitraum vor ihrer bergbaubedingten Absenkung zu rekonstruieren.

Als zentrales Ergebnis dieses Projekts stellt sich heraus, dass die untersuchten Minerale Baryt, Calcit, Pyrit/Markasit, Coelestin und Strontianit aus dem Steinkohleengebirge und dem Deckgebirge zwei unterschiedlichen Fluid-Systemen zugeordnet werden können, die räumlich voneinander getrennt und zeitlich voneinander entkoppelt sind, ein atektonisches, rezentes bis subrezentes System und ein tektonisch induziertes, fossiles System.

1. ATEKTONISCHES REZENTES SYSTEM IM STEINKOHLENGEBIRGE

Gebunden an die großen, hydraulisch leitenden NW–SE-streichenden Abschiebungen des Ruhrgebiets stiegen bis zur bergbaubedingten Grundwasserabsenkung NaCl- und Ba-reiche Tiefensolen auf und vermischten sich im Bereich des Steinkohleengebirges mit sulfatreichen Wässern. Das der Pyritoxidation entstammende Sulfat fiel als Baryt der Ba-Mineralisation (cs, z) innerhalb von Gesteinen des Oberkarbons und des Zechsteins aus. Es ist keine einzige Stelle bekannt, an der sich die Ba-Mineralisation (cs, z) in den Gesteinen des Kreide-Deckgebirges gebildet hat.

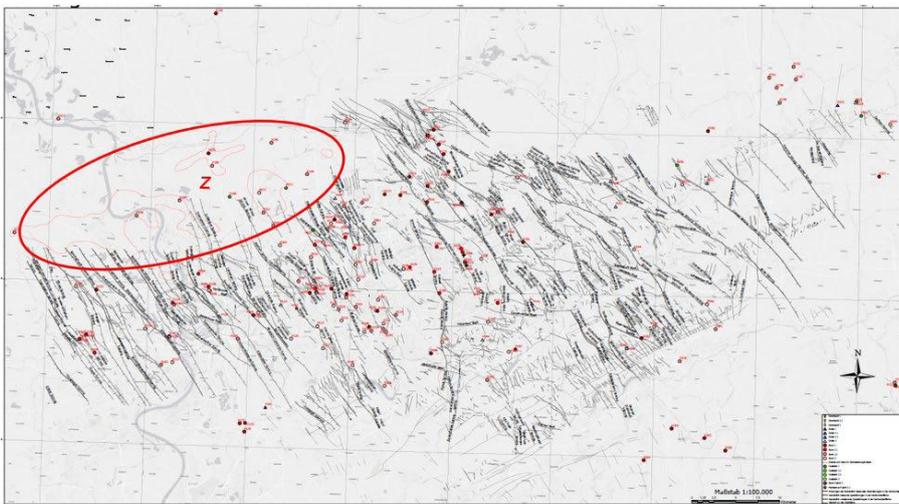


Abb. 1: Geographische Verbreitung der Ba-Mineralisation (cs, z) im Ruhrgebiet (rote Nummern), kombiniert mit einer tektonischen Karte. Das Verbreitungsgebiet der Ba-Mineralisation (cs, z) in Gesteinen des Zechsteins ist mit einer roten Ellipse dargestellt. (verändert nach Westhues (2021): Visualisierung von Störungen und Mineralgängen im Ruhrkarbon. Bachelor-Arbeit an der TH Georg Agricola, Bochum).

Alle Stellen, an denen im Ruhrkarbon Baryte der Ba-Mineralisation (cs, z) gefunden wurden, lassen sich also im Nachhinein als hydraulische Aufstiegswege von NaCl- und Ba-reichen Tiefensolen identifizieren, an denen vor der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung Thermalsolen aufstiegen.

Da die Ba-Mineralisation (cs, z) ein rezentes bis subrezentes System ist, werden mit der Einstellung von Pumpmaßnahmen nach Einstellung des Bergbaus auch die Tiefensolen entlang der häufig als Störungszonen ausgebildeten Abschiebungen wieder aufsteigen. Im Bereich der nun vorhandenen bergmännischen Hohlräume können sie allerdings ihre vorher „kanalisierten“ Aufstiegswege auch verlassen.

2. TEKTONISCH INDUZIERTES FOSSILES MINERALSYSTEM IM OBERKREIDE-DECKGEBIRGE

Gebunden an bedeutende tektonische Bewegungen im Zuge der Frühphase der Alpen-Orogenese (Oberkreide, Paläogen) kam es zu kurzfristigen Ereignissen, in denen auf die Auflösung des Zechstein-Salinars (wohl z1) zurückgehende Tiefensolen aufstiegen und vor allem im zentralen Münsterland im Oberkreide-Deckgebirge die Ca-Sr-Ba-Mineralisation (cro) abschieden. Es handelt sich dabei um ein fossiles Mineralsystem, das an aktive Tektonik gebunden war.

Für die Betrachtung der Grundwasserverhältnisse in der Zeit des Nachbergbaus spielt diese Mineralisation keine Rolle, da nicht damit zu rechnen ist, dass in der erdgeschichtlichen Lebensdauer von Homo sapiens dieses tektonische System erneut aktiviert wird.

Ausführlicher Abschlussbericht des Projekts

Der Abschlussbericht des Projekts ist auf der Webseite des *Forums Bergbau und Wasser* zu finden.