

Ursache des Chloridanstiegs in einem Wasserwerk südwestlich Berlins – geogen salinar oder anthropogen?

Jenn, Florian (GCI); Dinse, Silvia (GCI); Bremer, Anett (GCI); Schäfer, Dietmar (GCI)

In den letzten Jahren wurden Zustrom des südwestlich von Berlin und östlich von Potsdam gelegenen Wasserwerks Kleinmachnow steigende Chlorid-Konzentrationen festgestellt. Im Rohwasser der Brunnen sind bis zu 190 mg/l Chlorid analysiert worden. In den Vorfeldmessstellen werden Chlorid-Konzentrationen in der Größenordnung des Grenzwertes der Trinkwasserverordnung gefunden. Das WW befindet sich im Bereich der frühpleistozänen Dreilinden-Tegeler Tiefenrinne. Dabei handelt es sich um eine in der Elsterkaltzeit innerhalb der Teltow-Hochfläche angelegte Erosionsrinne. In dieser sind die quartären Ablagerungen tief in tertiäre und teilweise auch mesozoische Schichten eingeschnitten. In benachbarten Wasserwerken sind Aufstiege von geogen salinaren Tiefenwässern beobachtet worden. Es war zu untersuchen, ob die Chlorid-Anstiege im WW Kleinmachnow ebenfalls auf geogen salinare Ursachen zurückzuführen sind.

Die Hauptanionen- und -kationenanalysen der Brunnen und Grundwassermessstellen wurden umfassend mit Hilfe der hydrogeochemischen Auswertungssoftware GEBAH¹ des Landesamts für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LBGR) beurteilt. Mithilfe des GEBAH-Genesemodells konnten geogene und anthropogene Einflüsse (insbes. Streusalz) an diesem Standort nicht sicher abgegrenzt werden. Die Auswertung wurde deshalb durch eine Isotopenuntersuchung zur Altersbestimmung unterstützt. Auf Basis von Recherchen zu möglichen Eintragsorten und -mengen von Auftausalzen im Bereich des ehemaligen DDR-Grenzkontrollpunktes Dreilinden und entlang der Autobahn BAB 115 sowie anhand modellgestützter Annahmen zum Stofftransport lassen sich sowohl die Konzentrationsentwicklungen in den betroffenen Grundwassermessstellen und Brunnen als auch die beobachteten Chloridfrachten der Brunnen zu einem großen Anteil erklären. Als weitere mögliche Chlorid-Quellen kommen der Einsatz von Natrium- und Kaliumchlorat als Herbizide entlang des DDR-Grenzkontrollstreifens im Zeitraum 1961–1990, Altlasten sowie ggf. ehemalige Rieselfelder in Betracht. Die Abschätzungen zu diesen weiteren Eintragsmengen können einen kleinen Teil der Chlorid-Fracht der Brunnen plausibel machen.

Die Auswirkungen des winterlichen Salzeintrages sind jeweils mit einem Zeitversatz von ca. 40 Jahren im Grundwasserleiter 2 zu beobachten. Es ist deshalb in den nächsten Jahren weiterhin mit Chlorid-Konzentrationen anthropogenen Ursprungs zu rechnen. Ab dem Jahr 1990 (nach Schließung des Grenzkontrollpunktes) trägt allein die Behandlung des Autobahnabschnittes, der im Einzugsgebiet der Wasserfassung liegt, über die Versickerung in Randmulden und Regenrückhaltebecken zur Aufsalzung des Grundwassers bei. Es kann deshalb langfristig mit einem Rückgang der Chlorid-Konzentrationen gerechnet werden. Eine geogen salinare Beeinflussung des Wasserwerkes konnte ausgeschlossen werden.

1: *Brose, D. (2017): GEBAH– Eine Software für die konzentrationsunabhängige Früherkennung von Salzwasserintrusionen in Süßwasser führende Grundwasserleiter und Oberflächengewässer. Brandenburgische geowissenschaftliche Beiträge 24(2017) 1/2, S. 69–82*