

HYDROGEOLOGIE DER KARBONATGESTEINE DES SEMMERING-MESOZOIKUM ZWISCHEN FUSCHTGRABEN UND VEITSCHTAL

Ch. KRIEGL, H.P. HEISS & J. GOLDBRUNNER

Die Karbonatgesteine des unterostalpinen Semmeringmesozoikum fungieren als Grundwasserleiter eines bedeckten Karstsystems. Diese, u.a. nördlich des Mürztales auftretenden, triadischen Kalke und Dolomite wurden 1998 im Gebiet zwischen Fuschtgraben im Südwesten und Veitschtal im Nordosten im Auftrag und auf Kosten des Referates II – Wasserwirtschaftliche Planung und Wasserversorgung der Fachabteilung 3a des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung einer geologisch-tektonischen und hydrogeologischen Kartierung unterzogen. Anhand dieser detaillierten Aufnahme kann der Karbonatgesteinszug nun sehr genau in seiner flächenhaften Verbreitung von den hangenden mittelostalpinen Paragneisen und den liegenden Quarzphylliten und Grobgneisen abgegrenzt werden. Die Ausbissbreite des Karbonatgesteinszuges beträgt im untersuchten Gebiet maximal 600 m und reduziert sich abschnittsweise tektonisch bedingt auf 0 m. Die wahre Mächtigkeit dieser Abfolge kann bis zu 400 m erreichen.

Die digitale Darstellung der Ergebnisse der Kartierung erfolgte mittels GIS-Programm ArcView 3.0, wobei Ausdrücke in den Maßstäben 1 : 25.000 und 1 : 10.000 erstellt wurden.

Gefügeanalysen erbrachten für die unter- und mittelostalpinen Gesteinspakete des Untersuchungsgebietes WSW-ENE gerichtete Streichrichtungen bei einem mittelsteilen Einfallen gegen NNW.

Die Kartierung und die fotogeologische Lineament-Auswertung zeigten weiters, dass der Karbonatgesteinszug einer starken sprödektotonischen Beanspruchung unterworfen war. Dabei konnte fast jeder im Gelände kartierten Auf-, Ab- und Blattverschiebung ein Fotolineament zugeordnet werden. Dies lässt aber auch den Schluss zu, dass die meisten Lineamente die keiner Störung zugeordnet werden konnten, sprödektotonische Störungen zur Ursache haben. Dadurch wurde der Einsatz der Fotolineamentanalyse als unterstützende flächendeckende Kartierhilfe bei der Erfassung von Störungssystemen bestätigt. An den Auf- und Abschiebungen konnten vertikale Versätze von mindestens 200 m nachgewiesen werden. Bei Blattverschiebungen können die Versätze einige 100 m erreichen.

Die Ursache der teilweise intensiven sprödektotonischen Deformation steht möglicherweise in Zusammenhang mit den ab dem Miozän wirksamen Blattverschiebungen im Bereich des Mürztales, der Trofaiach Linie und des Aflenzer Tertiärbeckens. Möglicherweise verläuft auch im Bereich der Karbonatgesteine und der Quarzphyllite eine Scherzone von regionaler Bedeutung.

Anhand der Gefügeanalyse und des Geländebefundes wurden in erster Linie überwiegend steilstehende (70 - 90°) NE-SW, NNW-SSE und ENE-WSW verlaufende Störungs- und Kluftsysteme als potentielle Hauptwegigkeiten für die Verkarstung und der Wasserführung erkannt. Die Untersuchungen erbrachten weiters, dass Quellen meist an Gesteinsabschnitte mit einer größeren Intersektionsdichte von Lineamenten, Störungen und Klüften in Verbindung mit dem Vorhandensein einer Vorflut gebunden sind.

Im Zuge der hydrogeologischen Kartierung wurden Quellen und Schwinden sowie morphologische Karsterscheinungen im Karbonatgesteinszug sowie Quellen in den angrenzenden Kristallingesteinen aufgenommen. Die Gesamtschüttung der Karstquellen konnte mit rund 40 l/s ermittelt werden, wobei 30 l/s einer kommunalen Nutzung zugeführt werden. Im Gegensatz dazu weisen die aufgenommenen Quellen im Kristallin eine kumulative Schüttung von ca. 4,5 l/s auf. Die Quellwässer unterscheiden sich auch meist in der elektrischen Leitfähigkeit. Karstwässer weisen

hier durchschnittlich Werte zwischen 300 - 400 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25 °C), Kristallinwässer zwischen 50 - 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (25 °C) auf.

Es kann davon ausgegangen werden, dass der Großteil der Alimentation des Karstaquifers über die Versickerung von Niederschlagswässern erfolgt. Mittels GIS konnte das oberflächliche Verbreitungsgebiet der Karbonatgesteine mit rund 4 km² errechnet werden. Bei einem angenommenen durchschnittlichen Jahresniederschlag von 1.300 mm entspricht dies, umgerechnet auf die Fläche, ca. 165 l/s. Der mit rund 40 l/s ermittelte unterirdische Abfluss unterstützt die Vorstellung, dass der Recharge des Aquifers über Niederschlagswässer im Ausbissbereich der Karbonatgesteine erfolgt, jedoch die Alimentation über die angrenzenden Kristallingesteine sowie das Versickern (bzw. Versinken) von Oberflächenwässern eine weitere unbekannte Recharge-Größen darstellen.

Bei der Kartierung wurde weiters darauf geachtet, dass Punkte und Zonen an denen es zu einer Grundwassergefährdung kommt oder kommen kann, erfasst und ausgewiesen werden. Die Vulnerabilität des Aquifers wurde flächen- und punktbezogen analysiert und kartenmäßig dargestellt. Es zeigte sich, dass das Aquifersystem in erster Linie durch anthropogene Tätigkeiten, wie Land- und Forstwirtschaft, Verkehr und touristische Nutzung einer möglichen Gefährdung unterliegt.

Die Ergebnisse der durchgeführten hydrogeologischen Untersuchungen stellen unter Einbindung der Raumordnung sowie den Flächenwidmungsplänen der Gemeinden nun die Grundlagen für die Ausweisung eines Schongebietes für den Aquifer dar.

Literatur:

KRIEGL, CH., H.P. HEISS & J. GOLDBRUNNER: Hydrogeologie des Semmeringmesozoikums zwischen Fuschtgraben und Veitschtal.- Unveröff. Bericht im Auftrag der Steiermärkischen Landesregierung, 30 Seiten, 7 Beilagen, Gleisdorf 1999.