

9. Hydrogeologische Stellungnahme zur Möglichkeit der Erschließung von Thermalwasser

im Bereich Frauenkirchen
(W. KOLLMANN & S. SHADLAU)

1. Fragestellung

Für die geplante Nutzung von Thermalwasser durch eine noch abzuteufende Tiefbohrung wurde das Areal des Erlebnisbades und Campingplatzes "Paula" im Bereich der S.G. ca. 1 km nördlich Frauenkirchen vorgeschlagen (siehe Beilage: Lageplan).

Diese hydrogeologische Feasibility-Studie soll die Chancen aufzeigen und prüfen sowie das Risiko abschätzen, Thermalwasser für Badezwecke künstlich zu erschließen. Zusätzlich wird von geologischer Seite erwartet, eine Prognose über die zu durchteufenden Gesteinsschichten, deren Lagerungsdichte, Wasserdurchlässigkeit, Lagerstättentemperatur und Zuflußergiebigkeit zu stellen.

2. Geologische Situation

Der geplante Bohrpunkt liegt großtektonisch am Rand des Pannonischen Beckens, das im Westen im Leitha- und Rosaliengebirge aushebt, gegen Osten hin immer tiefer wird. Im ungarischen Anteil sinkt dieses auf mehrere tausend Meter Tiefe ab. Die Teufenangaben beziehen sich dabei auf das kristalline Grundgebirge (Basement), das durch seine lithologische Beschaffenheit (v.a. Metamorphite: paläozoische Phyllite, Gneise; Granite) als undurchlässig und für Grundwasser stauend anzusprechen ist (siehe Beilage: Hydrogeologischer Profilschnitt).

Dieser pretertiäre Untergrund wurde im Zuge der alpidischen Gebirgsbildung an Nordost - Südwest verlaufenden Brüchen schollenförmig zerlegt, wobei die beckenwärts, also im Südosten liegenden Schollen staffelförmig mit bis zu mehreren Hundertmetern Sprunghöhe abgesenkt wurden.

Über dem kristallinen Grundgebirge transgredieren Ablagerungen eines tertiären Meeres (Badenien) mit basal grobklastischer und wasserdurchlässiger Ausbildung (Sand, Arenit, Kies, Konglomerat und poröser Leithakalk). Das später im Sarmat durch Brackwasser aussüßende und sich zurückziehende Meer lagerte darüber Kalksandsteine ab, die ebenso von mäßiger bis guter Wasserdurchlässigkeit sind. Darüber folgten dann im Pannon fluviatil-limnische Tone, Schluffe und Sande, die i.a. geringdurchlässig sind, in sandig-kiesigen Einschaltungen und Kluftzonen eine durchaus bessere Grundwasserführung aufweisen können.

3. Derzeitiger Kenntnisstand

Intensive Aufschlußtätigkeit durch Tiefbohrungen bis in 1625 m Tiefe für die Kohlenwasserstoffprospektion sind die Grundlage für in diesem Raum sehr gute Kenntnisse über den tieferen Untergrundaufbau (siehe Beilage: Hydrogeologischer Profilschnitt). Es konnte damit der Verlauf einer tektonischen Bruchstaffel südwestlich von Mönchhof eingegrenzt werden (siehe Beilage: Lageplan mit eingezeichneter Geologie).

Wie aus der Teufendifferenz für Top kristallines Grundgebirge bei den Bohrungen 3 und 4 ersichtlich, wurde die östliche Scholle

auf die Tiefscholle zu liegen, was bei ausreichender absoluter Tiefe und Porosität für die Thermalwassererschließung äußerst positiv ist.

Als Speichergestein für hochtemperiertes Thermalgrundwasser kommt dabei die grobklastische Transgressionsserie des Badenien in Frage. Diese wurde bei der Bohrung 3 südlich Frauenkirchen in einer Tiefe von 1585 m bis 1605 m von GOK erbohrt. Bohrlochgeophysik und Zuflußtests ergaben gute Porositätshinweise und den Nachweis von Salzwasser, welches auch bei der Bohrung 2 angetroffen wurde (Open-Hole-Test im Teufenabschnitt 1817,7 - 1852,2 m ergab Zufluß mit 18.990 mg Cl/l).

Die Temperatur auf Sohle der Bohrung 3 wurde leider nicht gemessen, sollte aber unter Annahme einer geothermischen Tiefenstufe von 20 m / Grad (L. STEGENA, 1972 und F. RONNER, 1974) etwa 80 Grad Celsius betragen haben. Für Badezwecke wäre bei diesen günstigen geothermischen Verhältnissen auch der Oberpannonhorizont ab 850 m Tiefe mit einer Gesamtnettoschichtmächtigkeit von 40 m und einer Temperatur von ca. 40 Grad interessant.

Nun liegt der beabsichtigte Bohrpunkt nördlich Frauenkirchen jedoch näher zum Bruch, wobei dessen Entfernung für die Berechnung der zu erwartenden Kristallinoberkante und Bohrungsendtiefe relevant ist. Aus Vergleichen mit der Bohrung 2 kann das Einfallen der Beckenbasis näherungsweise konstruiert werden (siehe Hilfslinien im hydrogeologischen Profilschnitt).

Unter Annahme dieser somit ermittelten Schichtkorrelation kann die voraussichtliche Endtiefe der geplanten Tiefbohrung am Campingplatz mit 750 m für den Oberpannonhorizont und bei der Notwendigkeit einer Übertiefung eine solche von 1500 m für das Badenien angegeben werden. In diesen Tiefen könnten sodann Thermalwässer mit Temperaturen von ca. 35 bis 70 Grad angetroffen werden.

Da das permeable Oberpannon eine Mächtigkeit von 40 m, das Badenien nochmals 20 m erreicht, was einer Gesamtnettoschichtmächtigkeit von 60 m entspricht, könnte aus Vergleichen mit ähnlichen Bohrungen, z.B.

Stegersbach	130 m	Perforationsstrecke =	10 l/s
Loipersdorf	72 m	-"-	5,6 l/s

eine förderbare Wassermenge von etwa 5 l/s gepumpt werden.

4. Fazit

Durch die geplante Tiefbohrung im Bereich des Erlebnisbades in Frauenkirchen können zwei interessante Warmwasserhorizonte erbohrt werden.

Der seichtere im Oberpannon kann bereits bei einer Tiefe von 750 m angetroffen werden und zeichnet sich durch eine Temperatur von ca. 35 Grad Celsius aus. Falls dies zu wenig sein sollte, besteht die Möglichkeit noch tiefer zu bohren und den Badenienhorizont bis in 1500 m als Endtiefe dazuzufassen, wobei die Temperatur bis auf 70 Grad ansteigt.

Die durch Pumpentnahme förderbare Wassermenge wird ca. 5 l/s betragen und durch eine hohe Mineralisierung der NaCl-Sole von über 20 g/l ausgezeichnet sein.

Staatsgrenze, d.h. geologisch mit größerer Entfernung senkrecht zum Bruchverlauf angetroffen werden.

Eine Beeinträchtigung fremder Wasserrechte ist durch das beabsichtigte Bohrvorhaben nicht zu befürchten, wenn die Arbeiten von konzessionierten einschlägigen Tiefbohrunternehmen (z.B. ÖMV AG) mit geologischer Betreuung durchgeführt werden. Die im Anschluß geplante Thermalwassernutzung steht nicht im Widerspruch zu bestehenden Schon- oder Schutzgebietsauflagen, sodaß die Aufschließung vom hydrogeologischen Standpunkt durchaus empfohlen werden kann!



