

## **HYDROGEOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN HOCHSCHWAB**

Hermann STADLER & Elmar STROBL

### **Einleitung**

Die hier vorgestellten hydrogeologischen Untersuchungen im Bereich Hochschwab wurden im Jahre 1990 begonnen und stehen kurz vor dem Abschluss. Die Untersuchungen im Bereich Eisenerzer Seeau – Pfaffingplateau wurden in den Jahren 1990 bis 1995 (STROBL, 1995) durchgeführt, in den Zeller Staritzen von 1992 bis 1997 (STADLER & STROBL, 1997). Der Bereich Aflenzer Staritzen – Zentraler Hochschwab – Sonnchienplateau – Schwabeltal wird derzeit noch bearbeitet (STADLER & STROBL, 1998; STADLER, 2000).

### **Auftraggeber dieser Projekte:**

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Stadt Wien, MA31.

### **Quantitative Zielsetzungen und vorliegende Ergebnisse**

- Erfassung der Wasserreserven des Hochschwabmassivs zur Optimierung der Nutzung dieser Ressourcen unter Berücksichtigung ökologischer Aspekte.
- Berechnung der Karstwasserneubildungsrate bei wasserwirtschaftlich relevanten Quellen.
- Abgrenzung von Quelleinzugsgebieten bei verschiedenen hydrologischen Bedingungen.
- Erfassung der Wasserzirkulation in den jungen Talfüllungen, Untersuchung der Karstwasserdynamik und Berechnung der anteiligen Neubildungsrate von Karstwasser und Niederschlag.

### **Qualitative Zielsetzungen und vorliegende Ergebnisse**

- Ausweisung von Bereichen besonderer Verletzbarkeit für zukünftige Nutzungsplanungen unter Berücksichtigung unterschiedlicher Gefährdungspotentiale.
- Bewertung von Indikatorparametern wie Trübung oder Schwebstoffführung hinsichtlich ihrer einzugsgebietsspezifischen Charakteristika zur Differenzierung der Auswirkungen anthropogener und geogener Ursachen unter verschiedenen hydrologischen Bedingungen.
- Erarbeitung von Grundlagen für Konzepte zur Nutzungsoptimierung, Empfehlungen für Nutzungsarten und –beschränkungen. Aufzeigen von Nutzungskonflikten unter dem Aspekt der Qualitätssicherung in den Quelleinzugsgebieten. Bewertung des Stellenwertes unterschiedlicher Kulturlandschaften.

### **Methodische Ansätze (Auswahl)**

- Aufbauend auf den Kartierungen der Geologischen Bundesanstalt im Projektgebiet (MANDL et al., 1994, 1995, 1997, 1998, 1999, 2000) wird für das Gesamtgebiet eine hydrogeologische Karte erstellt. Die Definition deren Einheiten beruht auf einer hydrogeologischen Bewertung der Gesteinseigenschaften und des Trennflächen- und Trennfugensystems.
- Aufbau eines hydrologischen Messnetzes mit vorwiegend digitaler Datenerfassung zur Registrierung qualitativer und quantitativer Parameter an Quellen, Bohrungen, Brunnen und Oberflächengewässern.

- Hydrochemische Charakterisierung und Typisierung von Quellwässern zur Erfassung lithologischer Einzugsgebiete, möglicher anthropogener Einflussfaktoren und einer allgemeinen Charakterisierung der Speicher- und Abflussdynamik.
- Isotopenhydrologische Untersuchungen zur Berechnung von mittleren Einzugsgebietshöhen und Abschätzung von Verweilzeiten im Untergrund.
- Erstellung eines Abflussspenden Höhenmodells zur Berechnung höhenabhängiger gebietspezifischer Abflüsse. Dies ist eine wichtige Grundlage zur Abgrenzung hydrologischer Einzugsgebiete.
- Durchführung von Abflusskomponententrennungen an ausgewählten Quellen zur Charakterisierung der Speicherdynamik.

## Literatur

- MANDL, G.W., MOSER, M., PAVLIK, W. (1994): Erstellung moderner geologischer Karten als Grundlage für karsthydrologische Spezialuntersuchungen im Einzugsgebiet der Wiener Hochquellenleitungen zwischen Hochschwab und Schneeberg; Startprojekte: Karstgebiet südlich der Kräuterbrunnen (Säusenstein, Brunntal, Riegerin, Türnach) und zentrale Schneeberggruppe. Forschungsprojekt WA 4a / 1992.- Unveröff. Endber. Geologische Bundesanstalt, 129 S., 21 Abb., 20 Beil., Wien.
- MANDL, G.W., MOSER, M., PAVLIK, W.(1995): Erstellung moderner geologischer Karten als Grundlage für karsthydrologische Spezialuntersuchungen im Einzugsgebiet der Wiener Hochquellenleitungen zwischen Hochschwab und Schneeberg; Folgeprojekt: Hochschwab - Zeller Staritzen. Forschungsprojekt WA 4a /F 1994.- Unveröff. Ber. Geologische Bundesanstalt, Wien.
- MANDL, G.W., BRYDA G., KREUSS O., PAVLIK, W. (1997): Erstellung moderner geologischer Karten als Grundlage für karsthydrologische Spezialuntersuchungen im Hochschwabgebiet; Folgeprojekt: Hochschwab Ost und Aflenzer Staritzen. Forschungsprojekt WA 4a /F 1996 & StA 101.- Unveröff. Ber. Geologische Bundesanstalt, Wien.
- MANDL, G.W., BRYDA G., KREUSS O., PAVLIK, W. (1998): Erstellung moderner geologischer Karten als Grundlage für karsthydrologische Spezialuntersuchungen im Hochschwabgebiet; Folgeprojekt: Hochschwab Ost und Aflenzer Staritzen. Forschungsprojekt WA 4a / F 1996 & StA 028 m.- Unveröff. Ber. Geologische Bundesanstalt, Wien.
- MANDL, G.W., BRYDA G., KREUSS O., PAVLIK, W. (1999): Karstwasserdynamik und Karstwasserschutz Hochschwab – Geologische Karte; Folgeprojekt: Hochschwab West und Süd. Forschungsprojekt WA 4a /F 1998 & StA 028n.- Unveröff. Ber. Geologische Bundesanstalt, Wien.
- MANDL, G.W., BRYDA G., KREUSS O., PAVLIK, W. (2000): Karstwasserdynamik und Karstwasserschutz Hochschwab – Geologische Karte; Folgeprojekt: Hochschwab West und Süd. Forschungsprojekt WA 4a /F 1998 & StA 028n.- Unveröff. Ber. Geologische Bundesanstalt, Wien.
- STROBL, E. (1995): Hydrogeologie des Raumes Eisenerz-Seeau - 3. Arbeitsjahr.- Unveröff. Endbericht Joanneum Research, 44 S., 23 Abb., 12 Tab., Graz.
- STADLER, H. & E. STROBL (1997): Karstwasserdynamik Zeller Staritzen Endbericht.- Unveröff. Ber. Joanneum Research, 171 S, Anhang, Graz.
- STADLER, H. & E. STROBL (1998): Karstwasserdynamik und Karstwasserschutz Hochschwab (STA28K/96). Endbericht, 2. Arbeitsjahr. Einzugsgebiet Kläfferquelle.- Unveröff. Ber. Joanneum Research, 29 S, Anhang., Graz.
- STADLER, H. (2000): Karstwasserdynamik und Karstwasserschutz Hochschwab (STA28K/98). Endbericht, 3. Projektjahr. Isotopenhydrologische Untersuchungen, Messsysteme.- Unveröff. Ber. Joanneum Research, 35 S, Anhang., Graz.