

## Vortrag 5/2

# Konzept einer geohydrologischen Erkundungsstrategie

W. KOLLMANN

### 1. Vorarbeiten

- 1.1. Literatur- und Wasserbucharchivauswertung
- 1.2. Fernerkundung
  - 1.2.1. Satellitenbildauswertung
  - 1.2.2. Luftbildinterpretation

### 2. Hydrogeologische Kartierung

- 2.1. Aufnahme der maßgebenden geologischen Schichtglieder
  - 2.1.1. Lagerungsverhältnisse
  - 2.1.2. Stratigraphie, Fazies, Paläontologie
  - 2.1.3. Tektonische Beanspruchung (Zerbrechung), Bodengasmessung
  - 2.1.4. Klüftung und/oder Verkarstungszustand
  - 2.1.5. Verwitterung, Auflockerung
  - 2.1.6. Durchlässigkeit, Porositäten (Sedimentprobennahmen)
  - 2.1.7. Sedimentologie, Granulometrie, Mikrogefüge (REM)
  - 2.1.8. Geochemie, Petrologie (z.B. Tonmineralogie)
  - 2.1.9. Schwermineralanalysen (Rekonstruktion des Einzugsgebiets)
  - 2.1.10. Deckschichtenbeurteilung (Ausbildung, Mächtigkeit, Verbreitung, Ad- und Absorptionsfähigkeit)
- 2.2. Hydrogeologische Messungen
  - 2.2.1. Trockenwetterabflußmessungen (In- und Effluente Gewässerstreckenkartierung, Schwinden, subaquat. Austritte)
  - 2.2.2. Quell- und Brunnenaufnahme
  - 2.2.3. Schüttungs- bzw. Grundwasserabstichmessung, Druckregistr.
  - 2.2.4. Nivellement und Konstruktion von Hydroisohypsen
  - 2.2.5. Kurzpump- bzw. Permeameter- und Sickerversuche
  - 2.2.6. Hydrochemische, isopenhydrologische und bakteriologische Analysen
- 2.3. Erfassung anthropogener Eingriffe in den Untergrund
  - 2.3.1. Sand-Kiesgruben, Steinbrüche
  - 2.3.2. Bohrprofil- und Pumpversuchsdatenrecherche
  - 2.3.3. Drainagierungen und Regulierungen
  - 2.3.4. Müllablagerungen, Altlasten

### 3. Geophysikalische Untersuchungen (Auszug)

Kooperation mit Geophysikern

- 3.1. Geoelektrische Tiefensondierung und -kartierung
- 3.2. Elektromagnetische Frequenzsondierung
- 3.3. Refraktions- und Reflexionsseismik

### 4. Aufschlußbohrungen

Bohrverfahren je nach Fragestellung,  
Kooperation mit Wasserbau- und Kulturtechnikern

**5. Bohrlochlogs**

Kooperation mit Geophysikern

Einsatz je nach Fragestellung und durchteuften Gesteinen

**6. Bohrgutauswertung**

Untersuchungsumfang siehe Pkt. 2.1. (Hydrogeol. Kartierung)

**7. Leistungspumpversuche**

Simultan begleitende hydrochemische, isopenhydrologische und bakteriologische Untersuchungen:

- 7.1. Laufende Probennahme entsprechend der zunehmenden Erstreckung des Entnahmetrichters (Uferfiltraterfassung)
- 7.2. Q/s - Leistungscharakteristik
- 7.3. Regenerationsaussagen (RGWSp, Wiederaufspiegelung, Schließdruckmessungen)

**8. Infiltrations- und Markierungsversuche**

- 8.1. Wasseraufnahmevermögen in der ungesättigten Bodenzone
- 8.2. Abstandsgeschwindigkeit, wahre Fließgeschwindigkeit und tatsächliche Untergrundpassage durch geoelektr. Nachweis
- 8.3. Schutzgebietsabgrenzung

Problem = Schadstoffversickerung mit anderen physikal.-chem. Eigenschaften als Wasser (?Gültigkeit des DARCY'schen Gesetzes?)

**9. Langzeitbeobachtung**

Kooperation mit Hydrographen, Chemikern und Physikern

- 9.1. Monitoring (Hydrologie und Hydrochemie)
- 9.2. Regenerationsaussagen (Präzisionsdruckspiegelmessungen, Isotopdatierungen)

**10. Datenspeicherung**

Kooperation mit Informatikern

- 10.1. Dokumentation in relationaler Datenbank
- 10.2. GIS
- 10.3. Modelle
- 10.4. Expertensystem