



Gezielte Analytik zur Sicherung des Trinkwassers

Leben ohne Wasser ist nicht möglich. Wasser ist Lebensmittel und Rohstoff gleichzeitig, von dem jeder von uns rund 150 Liter täglich verbraucht. Noch können wir unseren Wasserbedarf zur Hälfte aus frischem Quellwasser decken. Große Bedeutung kommt dabei den Karstgebieten der Kalk(vor)alpen zu, denn nur wer die Wege des Wassers kennt, kann es schützen.

Unter diesem wichtigen volkswirtschaftlichen Aspekt wurde an der Geologischen Bundesanstalt das interdisziplinäre Forschungsprojekt: "Hydrogeologie Ybbsitz: Sicherung der Wasserqualität und -quantität in kalkalpinen Serien" durchgeführt. In interdisziplinärer Zusammenarbeit zwischen Hydro-, Rohstoff-, Strukturgeologen, Bodenkundlern, Geophysikern und Geochemikern wurde für ein komplex aufgebautes Testgebiet zwischen den Orten Ybbsitz - Göstling - Hollenstein und Opponitz (ca. 220km²) innerhalb der Nördlichen Kalkalpen die hydrogeologischen Situationen beschrieben und deren Leistungsfähigkeit für künftige Wasserversorgungen bzw. ihre Empfindlichkeit gegenüber Störungen von außen abgeschätzt. Diese Untersuchungen erarbeiten langfristig Vorschläge für Maßnahmen des Wasserschutzes und könnten als Grundlage für konkrete Wassernutzungsprojekte verwendet werden. Die nicht oder nur teilweise genutzten großen Karstquellen von Fuchslehen, Reithbach und Hollenstein konnten erstmals qualitativ und quantitativ näher untersucht werden. Derzeit befindet sich das Projekt in einer zweiten Phase, in der Details zu den unterirdischen Wegen und der Altersstruktur der Wässer erarbeitet werden.





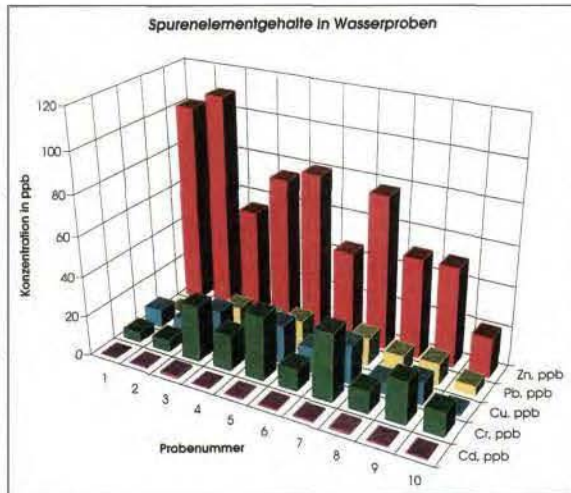
Schlagzeilen '97

Gezielte Analytik zur Sicherung des Trinkwassers



Die Aufgabe der Geochemiker war und ist es, anhand erhobener chemischer und physikalischer Meßdaten konkrete Aussagen über die Zusammensetzung der Wässer und damit über ihre Qualität zu machen. Dazu ist es vorerst nötig, im Gelände fachgerecht Wasserproben zu nehmen. Hier werden chemische und physikalische Messungen (Temperatur, pH-Wert, Leitfähigkeit, etc.) durchgeführt und Proben für die chemischen Analysen im Labor in Kunststoffflaschen abgefüllt. Die Spurenelementuntersuchungen erfordern eine spezielle Probenahme, die eine Filtration vor Ort und eine Stabilisierung der Metallionen mit supra-reiner Säure einschließen.

Im Labor werden mit modernen Analysegeräten die chemischen Inhaltsstoffe der Wasserproben bestimmt. Die Kationen Calcium, Magnesium, Natrium und Kalium werden mittels Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppelter Plasmaanregung, die Anionen Chlor, Fluor, Nitrat und Sulfat mittels Ionenchromatografie mit Suppressortechnik und die Spurenelemente mittels Atomabsorptionsspektrometrie mit Graphitrohrentechnik gemessen. Aufgrund der Haupt- und Nebenelemente werden die Wasserproben in Wassertypen klassifiziert. Überwiegend wurden im Projektgebiet Calcium - Magnesium - Hydrogencarbonatwässer bestimmt. Deutlich konnte auch der Einfluß von Niederschlägen bewiesen werden, so erlaubt der Gesamtchemismus - die Spurenelemente eingeschlossen - Aussagen über mögliche Kontaminationen aus der Luft oder durch den Menschen sowie über die Wechselwirkungen der Wässer mit den von ihnen durchflossenen Böden und Gesteinen. Um ein kontinuierliches Bild über die jahreszeitliche Schwankungsbreite der Inhaltsstoffe und ihre Beeinflussung durch unterschiedliche klimatologische Faktoren und wechselnde Niederschlagsmengen zu bekommen, werden ausgewählte Quellen regelmäßig und zweimal im Jahr, auch Stollenwässer, gemessen. Die Untersuchungsergebnisse der Wasserproben einzelner Probenpunkte können dem Interessenten auf Papier in tabellarischer und grafischer Form zur Verfügung gestellt werden. In der Regel werden die chemischen Wasseranalysen zusammen mit den anderen erhobenen Fakten und Daten in einer Datenbank zusammengefaßt. Das gesamte Datenmaterial wird von Spezialisten ausgewertet, interpretiert und auf Karten und in Berichten der interessierten Öffentlichkeit angeboten.



Oben links:
Analyse der Wasserproben im Labor
Oben rechts:
Probenahme und In-Situ Messungen im Gelände
Unten:
Das Ergebnis:
Spurenelemente in Wasserproben