

Mikrobiologische Zeitreihenuntersuchungen an Karstquellen mittels niederschlagsgesteuerter, automatisierter Ereignisbeprobung

Stadler, H.¹, R. Mach², P. Skritek³ & A. Farnleitner²

1 Joanneum Research, Inst. f. WasserRessourcenManagement, Hydrogeologie und Geothermie, Elisabethstraße 16, A8010 Graz

2 Technische Universität Wien, Inst. f. Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und Techn. Biowissenschaften

3 Fachhochschule Technikum Wien, Fachbereich Telekom, Höchstädtplatz 5, A1200 Wien

Die mikrobiologische Dynamik an Karstquellen wurde im Rahmen eines Untersuchungsprogramms während Einzelereignissen untersucht.

Eingesetzt wurde dabei ein satellitengestütztes System, das eine Kommunikation zwischen der Niederschlagsstation im Einzugsgebiet der zu untersuchenden Quelle und der Quellbeprobungsstation erlaubt. Bei einem signifikanten Niederschlagsereignis wird die Quellstation aktiviert und bereits die Referenzprobe vor Beginn des Schüttungsanstiegs an der Quelle gezogen. Steigt nun in weiterer Folge die Schüttung an, beginnt wiederum automatisch die periodische Beprobung. Das Beprobungsintervall der automatischen Probennehmer kann frei gewählt werden. Parallel zur Steuerung der Ereignisbeprobung werden über Satellitenkommunikation und Internet Statusmeldungen und kontinuierlich Messdaten von der Niederschlagsstation und der Quellmessstation (Beprobungsstation) an einen Webserver übertragen. Damit kann der Verlauf der Ereignisbeprobung leicht verfolgt werden. Über das GSM-Netz werden weiters automatisch Informationen an ein lokales Serviceteam verschickt, um den rechtzeitigen Flaschenwechsel an den Probennehmern sicherzustellen.

Durch das enge Beprobungsintervall der Zeitreihenuntersuchung konnte dabei erstmals für den Parameter *Escherichia coli* die volle Dynamik des Ereignisses an Karstquellen abgebildet werden. Parallel dazu wurden weitere Qualitätsparameter on-line erfasst und zur Interpretation herangezogen.

Um die Ergebnisse der automatisierten Beprobung abzusichern, wurden während des Ereignisses auch Handproben gezogen, die laufend analysiert wurden. Die Proben aus den automatischen Probennehmern wurden serienweise analysiert.

Es konnte gezeigt werden, dass auch mikrobiologische Ereignisbeprobungen automatisiert durchgeführt werden können und somit einen wichtigen Bestandteil zur mikrobiologischen Bewertung von Einzugsgebietssystemen darstellen. Die Einbeziehung hydrologischer Daten und die vergleichende Betrachtung mit on-line verfügbaren Qualitätsparametern erweitern das Interpretationsspektrum deutlich.