

Ber. Inst. Erdwiss. K.-F.-Univ. Graz	ISSN 1608-8166	Band 20/1	Graz 2014
PANGEO AUSTRIA 2014	Graz, 14. September 2014 – 19. September 2014		

Kombination der Nitrat-Isotopenanalytik und des Abwasserindikatorentests zur Klärung der Herkunft von Grundwasser- und Oberflächengewässerverunreinigungen

HUMER, F.¹, KRALIK, M.¹, GRATH, J.¹, CLARA, M.¹, WEISS, S.¹, KULCSAR, S.¹, SCHARF, S.¹,
VOERKELIUS, S.²

¹ Umweltbundesamt GmbH, Spittelauer Lände 5, 1090 Wien, Österreich, email: franko.humer@umweltbundesamt.at

² Hydroisotop GmbH, Woelkestraße 9, 85301 Schweitenkirchen, Deutschland

In den zwei intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebieten Marchfeld und Wulkatal wurden Messstellen ausgewählt, an denen im Zuge der Gewässerzustandsüberwachung (GZÜV - BGBl. II Nr. 479/2006) unauffällige, mittlere und hohe Nitratkonzentrationen im Grundwasser ermittelt wurden.

Bei diesen Grundwassermessstellen wurden durch die Hydroisotop GmbH die Stickstoff- und Sauerstoffisotopen im Nitrat gemessen, um die Nitratherkunft zu eruieren. Anhand dieser Methode kann festgestellt werden, ob Nitrat aus atmosphärischer Deposition, aus nitrathaltigen Mineräldüngern, aus der Nitrifikation in Böden oder aus dem Pfad Abwasser und Gülle stammt. Die beiden zuletzt genannten Eintragspfade können allein mit dieser Methode jedoch nicht voneinander differenziert werden.

Um einen allfälligen Einfluss von kommunalen Abwässern zu verifizieren, wurde an denselben Messstellen der am Umweltbundesamt entwickelte Abwasserindikatorentest eingesetzt. Dieser gibt selbst dann, wenn herkömmliche Abwasserindikatoren wie z.B. Bor nicht mehr aussagekräftig sind (z.B. bei sehr geringen Abwasseranteilen), noch Information darüber, ob Abwassereinfluss vorhanden ist.

Es konnte gezeigt werden, dass in den konkret ausgewählten Grundwassermessstellen im Marchfeld auch eine Abwasserbeeinflussung in einer Größenordnung von 1-3 % vorhanden ist. Bei den ausgewählten Messstellen im Wulkatal kann ausgehend von den Untersuchungsergebnissen davon ausgegangen werden, dass hier kommunales Abwasser nur eine untergeordnete Rolle für das Grundwasser spielt, selbst wenn die Wulka deutlich durch Abwasser geprägt ist (ca. 25 %).