

Schwermetalluntersuchungen an Quellen und Gerinnen in Permafrostbereichen der Öztaler Alpen, Tirol

Markus Ribis¹

¹geo.zt gmbh – poscher beratende geologen, Saline 17, 6060 Hall in Tirol, markus.ribis@geo-zt.at

Bisher sind nur vereinzelt Schwermetalluntersuchungen an Quellen und Oberflächengewässern im Permafrostbereich der Österreichischen Alpen bekannt und veröffentlicht. Erstmals wurde Nickel in Hochgebirgsseen – u.a. Rasass-See in Südtirol – von Thies et al. 2007 nachgewiesen. Später auch im Bereich der Lazaunalm (Schnalstal, Südtirol) in Wässern von mehreren Blockgletscherquellen, wobei beobachtet wurde, dass der Nickel-Gehalt mit abnehmender Schüttung der Quellen jeweils zum Herbst hin zunahm, was darauf hinweist, dass Nickel aus dem Permafrost-Eis freigesetzt wird. Die Analyse des Blockgletscher-Bohrkerns Lazaun hat dies bestätigt (Krainer et al. 2012). Inzwischen sind erhöhte Nickelgehalte in Blockgletscherquellen an mehreren Lokalitäten in den Öztaler Alpen bekannt, aber auch erhöhte Werte bei weiteren Schwermetallen wie Mangan, Arsen und Zink. Weitere Untersuchungen sind u.a. in Thies et al. 2013 beschrieben.

Im Zuge der laufenden Bearbeitung der Dissertation zum Thema *Permafrost in Tirol* wurden im Jahr 2013 vier Einzugsgebiete im Permafrostbereich der Öztaler Alpen definiert, welche sich für gezielte Untersuchungen hinsichtlich Schwermetalle besonders gut eignen. Es waren dies folgende Gebiete:

- Einzugsgebiet Goldseen-Ganderbild (Gemeinde Nauders)
- Einzugsgebiet Radurschltal-Hinteres Bergle (Gemeinde Pfunds)
- Einzugsgebiet Inneres Hochebenkar (Gemeinde Sölden)
- Einzugsgebiet Schrankar (Gemeinde Längenfeld)

In drei dieser vier Einzugsgebiete wurden Quell- und Gerinne-Messstellen definiert und beprobt. Die Beprobung 2013 umfasste 24 Parameter (u.a. Arsen, Antimon, Aluminium, Eisen, Nickel und Uran). Die Probenahme selbst erfolgte methodisch sowohl unfiltriert (ungelöst, Gesamtgehalt) als auch filtriert (gelöst).

Erste Ergebnisse aus diesen Permafrostbereichen zeigen, dass lokale Schwermetallanomalien einzelner Parameter im unfiltrierten Zustand, aber ebenso auch im filtrierten Zustand zu beobachten sind. Diese Anomalien sind sowohl in Quellen als auch Oberflächengewässern nachvollziehbar und haben auch eine spezielle wasserwirtschaftliche Relevanz in diesen Einzugsgebieten.

Zitate

- Thies, H., Nickus, U., Mair, V., Tessadri, R., Tait, D., Thaler, B., Psenner, R., 2007: Unexpected response of high Alpine Lake waters to climate warming. *Environmental Science and Technology* 41: 7424-7429.
- Krainer, K., Lang, K., Mair, V., Nickus, U., Tessadri, R., Tonidandel, D., Thies, H. 2012: Core drilling on active rock glacier Lazaun (southern Ötztal Alps, South Tyrol). *Pangeo Austria* 2012
- Thies, H., Nickus, U., Tolotti, M., Tessadri, R., Krainer, K., 2013: Evidence of rock glacier melt impacts on water chemistry and diatoms in high mountain streams. *Cold Regions Science and Technology* 96: 77-85.