

## Bestimmen natürliche oder anthropogene Prozesse den Nickel-Anstieg in Quellgebieten?



Rasass See und Einzugsgebiet (Martin Hartmann, Sept. 2008)

### Projektleitung

Karin A. Koinig  
Institut für Ökologie  
Universität Innsbruck

### Mitarbeiter

Elena Ilyashuk, Roland Psenner  
Institut für Ökologie  
Universität Innsbruck

### Kooperationspartner

Bertha Thaler, Danilo Tait  
Autonome Provinz Bozen  
Landesagentur für Umwelt

## Zusammenfassung

Über die letzten zwei Jahrzehnte wurde in vielen Quellen und Gebirgsseen ein Anstieg der Nickelkonzentrationen gemessen (Arbeiten von Krainer, Mayr, Thies, Nickus, u.a.). Obwohl dieser Anstieg teilweise toxische Ausmaße erreicht, ist die Ursache dafür noch ungeklärt. In diesem Projekt wollen wir durch die Untersuchung langer, 10000 Jahre umfassender Sedimentkerne herausfinden, ob dieser Anstieg nur durch die in jüngster Zeit starke Erwärmung ausgelöst wird, oder ob man auch in vergangenen Warmphasen einen ähnlichen Anstieg messen kann. Dafür verwenden wir eine so genannte Multi-Proxy-Studie, d.h. eine Kombination von geochemischen, mineralogischen und biologischen Analysen. Sollte Nickel aus natürlichen Quellen stammen, erwarten wir einen vergleichbaren Anstieg während früherer Warmphasen, vor allem wenn eine Erwärmung sehr kalten Perioden folgte. Wenn jedoch die Luftverschmutzung die Hauptursache für den aktuellen Nickelanstieg ist, sollte in Sedimentschichten, die älter als etwa 250 Jahre sind, kein Anstieg zu finden sein (außer bei lokalen Bergbau). Wir werden je einen See mit großem, mit kleinen und ohne Blockgletscher im Einzugsgebiet vergleichen. Damit möchten wir Quellen, treibende Kräfte, Dauer und Auswirkungen der Nickelzunahme durchleuchten.

## Die Kernfragen

- Was ist der Grund für den enormen Nickelanstieg in alpinen Gewässern: natürliche Prozesse oder anthropogene Belastung?
- Ist der Anstieg der Lufttemperatur der Auslöser für die Nickelfreisetzung?
- Ist der Anstieg der Nickelkonzentrationen ein kurzfristiger oder ein lang andauernder Prozess?
- Ist die gegenwärtige Freisetzung von Metallen aus dem Permafrost einmalig oder hat es während vergleichbarer Warmperioden in der Vergangenheit ähnliche Muster in der Metallfreisetzung gegeben?
- Welche Folgen sind bei anhaltender Erwärmung für die stromabwärts gelegenen Gewässer und die Trinkwasserversorgung zu erwarten?