

Die Schwermetalle bewegen sich doch

30. März 2010, 19:50



- In der Monitoringstation im Nationalpark Kalkalpen werden seit den 90er-Jahren Daten über das Ökosystem gesammelt.

Forscher haben die Cadmium- und Bleimengen in Waldböden und ihre Verlagerung untersucht

Seit Beginn der Industrialisierung stoßen Schloten und Auspuffe Schwermetalle in die Luft. Und seither wurden die giftigen Emissionen auch bis in entlegene Gebiete, die für ihre reine Luft bekannt sind, vertragen. Im Alpenraum wirken gerade Baumkronen wie Käämme für die in Regen, Schnee, Wolken oder Nebel mitgeführte Fracht.

Selbst Jahre nach dem Greifen strenger Luftreinhalteauflagen in Österreich - seit November 1993 ist etwa verbleites Benzin verboten - kann fernab von Fabriken und Straßen Cadmium und Blei nachgewiesen werden. Die obersten Bodenschichten galten unter Fachleuten bisher als sehr langfristiger Lagerplatz für Schwermetalle - bis zu 150 Jahre könnten sie hier überdauern, so die Annahme. Johannes Kobler, Michael Mirtl und Thomas Dirnböck vom Umweltbundesamt haben nun gemeinsam mit dem Forscher Walter Fitz nachgewiesen, dass jedenfalls Cadmium und Blei rascher ausgewaschen werden als angenommen. Künftig müssen Böden in ökosystemaren Beziehungsgeflechten wohl eher als Schwermetallquellen denn als Senken betrachtet werden.

In der Fachzeitschrift *Environmental Pollution* (3/2010/849-854) belegen die Autoren Muster der Mobilisierung in Waldböden auf Kalkgestein. Der Fokus ist deshalb alltagswichtig, weil hierzulande große Mengen Trinkwasser aus solchen Gebieten stammen. Die Geschwindigkeit, mit der Cadmium und Blei letztlich ins Grundwasser und so auch in die Nahrungskette gelangen, hängt wesentlich von Bodentyp und Wasserregime (Hydrologie) ab.

Besonders im Frühjahr, mit der Schneeschmelze, kommen die beiden Schwermetalle wieder in Bewegung. Sie werden aus den obersten 20 Zentimetern in tiefere Schichten ausgewaschen. Kleine Poren in den flachgründigen, humosen Böden - wie sie in den

Kalkalpen weit verbreitet sind - wirken wie Tunnel für die enormen Wassermengen, die binnen weniger Tage abfließen müssen.

Gerade die vermeintlich fest an die organische Bodensubstanz gebundenen Elemente werden dabei verlagert. Eine ähnliche Dynamik tritt auch bei sommerlichen Starkregenereignissen auf.

Die Publikation basiert auf der Auswertung zweier Bodeninventuren aus 1992 und 2004 sowie laufender Messungen. Durchgeführt wurden sie auf dem Zöbelboden, einer vom Umweltbundesamt seit 1992 betriebenen integrierten Monitoringstation im Nationalpark Kalkalpen. Auf dem Kalkstock laufen seit Anfang der 90er-Jahre umfassende Immissions-, Wald-, Boden- und Wassermessungen. Mit vergrabenen, ausgebreiteten und in die Luft gereckten Messfühlern werden Daten erhoben und der Versuch unternommen, Einträge und Austräge im Ökosystem zu verfolgen.

"Ohne die laufende Langzeitbeobachtung hätten wir die Schwermetall-Mobilisierung nicht belegen können", betont Projektleiter Thomas Dirnböck. Insgesamt sind die gemessenen Cadmium- und Bleimengen im Boden unter den Grenzwerten und damit unbedenklich. Damit dies so bleibt, empfehlen die Experten eine nachhaltige Waldbewirtschaftung, um die Mobilisierung von Schwermetallen zu bremsen. Mit einer standortgerechten Baumartenwahl, der Vermeidung von Kahlschlägen und Bodenverletzung können die Folgen vergangener Umweltsünden zumindest dosiert werden.