



Lüsis Vogelrüti 1995

Boden überwachen – Boden schützen

Waldböden

Metallgehalte in Waldböden nehmen weiter zu
Bei den sieben überwachten Waldstandorten haben die Schwermetallgehalte weiter zugenommen. Am auffälligsten sind die Stoffe Blei und Quecksilber. Diese Erhöhung überrascht, denn dank den Umweltschutzmassnahmen seit den 1980er-Jahren haben Blei- und Quecksilberemissionen aus dem Verkehr und der Industrie abgenommen. Für den Anstieg ist möglicherweise der verzögerte Eintrag von Pflanzenresten verantwortlich, die mit Schwermetall belastet sind. Langfristig wird von einer Stabilisierung der Blei- und Quecksilbergehalte ausgegangen. Weiterhin kritisch bleiben die löslichen Gehalte von Nickel, Cadmium und Zink im Boden. Hier werden die Richtwerte zum Teil deutlich überschritten.

Saure Waldböden überwachen

Die Böden in Wäldern sind von Natur aus sauer. Daher sind erhöhte Gehalte von löslichen Schadstoffen grundsätzlich nicht ungewöhnlich. Jedoch weisen einige Waldboden-Standorte der kantonalen Bodenüberwachung eine fortgeschrittene Versauerung auf. Wenn diese zunimmt, können weitere Schadstoffen mobilisiert und ins Grundwasser ausgewaschen werden. Ausserdem können Pflanzen und Bäume durch saure Böden geschädigt werden. Es ist deshalb wichtig vor allem die besonders sauren Waldböden zu beobachten.

Dauergrünland

Unterschiedliche Entwicklung der Schadstoffe auf Dauergrünland

Der Cadmium-Gehalt nahm bei einzelnen der 14 gemessenen Dauergrünland Standorte weiter zu. Auch der Gehalt von Zink und Quecksilber stieg bei einigen Standorten an. Zum Teil wurden Richtwerte überschritten, jedoch nicht alarmierend. Abgenommen hat der Bleigehalt. Hof- und Mineraldünger sind die Hauptquellen für den Eintrag von Cadmium, Zink und Kupfer. Dies zeigte sich bei einem Standort, der von Mutterkuhhaltung auf Geflügel gewechselt und somit die Düngung umgestellt hat. Hier nahmen neben der Bleibelastung auch die Cadmium-, Kupfer-, Nickel- und Zink Gehalte ab.

Aktuelle Belastungsquellen im Dauergrünland sind vor allem mineralische Dünger, die als Nebenprodukte Cadmium und weitere Schwermetalle enthalten, sowie Hofdünger aus der Tierhaltung. Kupfer und Zink werden als Futtermittelzusatzstoffe an die Nutztiere verabreicht und gelangen schliesslich in den Hofdünger. Die Art der landwirtschaftlichen Nutzung und die damit verbundene Düngung ist entscheidend für die Schadstoffwerte im Boden. Zudem kam es in der Vergangenheit durch Klärschlamm Düngung zu Einträgen von Schadstoffen in den Boden, welche heute noch messbar sind.

Rebberge

Rebberge überschreiten Richtwerte deutlich

Die Belastung beider KABO-Standorte im Rebbaugesamt liegt über dem Kupfer-Richtwert. An einem Standort wurde sogar der Sanierungswert überschritten. An diesem Standort werden auch die Richtwerte von Blei, Quecksilber, Zink und Cadmium überschritten. Zur Entwicklung der Belastung ist eine Aussage aufgrund der kurzen Zeitreihe frühestens im Jahr 2025 möglich.

Erhöhte Kupfergehalte beeinträchtigen das Bodenleben, wodurch die Aktivität des Bodens abnimmt. Dies ist in Weinbaugesamten auf der ganzen Welt zu beobachten. Zur Bekämpfung von Schädlingen und Pilzkrankheiten, insbesondere des Falschen Mehltaus, wurden im Rebbaugesamt vor allem ab Anfang bis Mitte des 20. Jahrhunderts kupferhaltige Pflanzenschutzmittel eingesetzt. Heute ist der Einsatz dieser Stoffe stark kontrolliert. Ausserdem gibt es je nach Krankheit und Schädling Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz. Trotzdem werden kupferhaltige Mittel oder Mischpräparate immer noch eingesetzt.



Parkanlagen

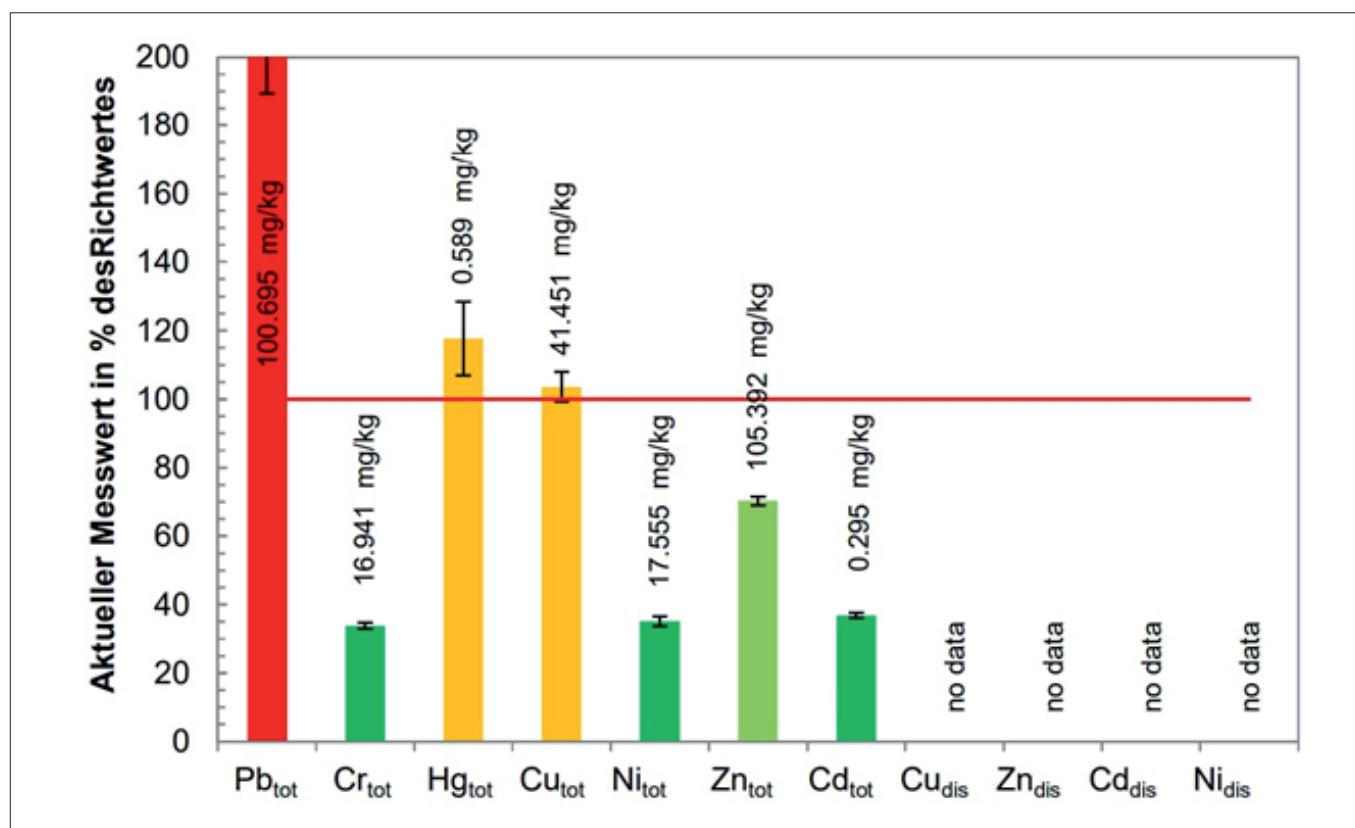
Richtwerte von Blei überschritten

Die Zeitreihen bestehen zurzeit erst aus drei Messungen, weshalb eine fundierte Aussage zur Entwicklung der Schadstoffgehalte in Parks noch nicht möglich ist. Eine Tendenz zur Abnahme der Schwermetallgehalte ist erkennbar. Das Verbot von bleihaltigen Treibstoffen wirkt sich positiv auf die Entwicklung des Bleigehalts aus. Die Werte überschreiten jedoch immer noch den Richtwert.

Blei schädigt schon in geringen Mengen das Nervensystem von Kindern. Bei Erwachsenen sind unter anderem negative Auswirkungen auf das blutbildende System zu beobachten. Blei gelangt als diffuser Schadstoff in den Boden. Hauptemittent war der Strassenverkehr bis zum Verbot von verbleitem Treibstoff im Jahr 2000. Dadurch sind vor allem Böden in städtischen Gebieten erhöht mit Blei belastet. Auch heute gilt der Strassenverkehr als wichtige Emissionsquelle, da Blei

durch den Abrieb von Bremsen und Reifen in die Luft emittiert wird¹. Aufgrund des Verbots von bleihaltigem Treibstoff ist zu erwarten, dass der Bleigehalt in Parkanlagen langsam abnimmt.

¹ [Blei im Feinstaub | Umweltbundesamt](#), 14.04.2022



Gemessene Schwermetallgehalte in Prozent des Richtwertes 2020, Parkanlage Rorschach, Richtwertüberschreitungen bei Blei, Quecksilber und Kupfer.

Ausblick

Eine langfristige Überwachung der Schwermetallgehalte im Boden bleibt wichtig. Es werden immer wieder neue Schadstoffe in der Umwelt erkannt, die sich auch im Boden anreichern können. Die Kantonale

Bodenüberwachung nimmt neue Stoffe in ihr Langzeitmonitoring auf oder überprüft sie im Rahmen von spezifischen Messkampagnen.