

Schwermetalle in Böden und Pflanzen

Autor(en): **Sticher, H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Kultur und Politik : Zeitschrift für ökologische, soziale und wirtschaftliche Zusammenhänge**

Band (Jahr): **36 (1981)**

Heft 2

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-892563>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

tigem Aufwand, weil die Böden nicht mehr in Ordnung sind. Statt Bodenpflege stopft er ihn voll mit Chemie. Ganz gleich wie die Medizin, die laufend Symptome bekämpft, ohne je zu Ende zu kommen.

Der Biobetrieb setzt sich zum Ziel, die Böden wieder gesund und leistungsfähig zu machen. Ein gesunder Boden erspart dem Bauern ein gewaltiges Maß an Aufwand. Er ist voll leistungsfähig und stellt damit die einzige Basis für einen soliden Wohlstand dar.

M. St.

Schwermetalle in Böden und Pflanzen

Prof. Dr. H. Sticher

Der Boden ist ein offenes dynamisches System, d. h. Energie und Materie werden dauernd von außen zugeführt und, teilweise in anderer Form, wieder an die Umgebung abgegeben. Im Boden kommt es daher kaum oder höchstens lokal begrenzt und nur für kurze Zeit zur Ausbildung eines Gleichgewichtszustandes.

Der natürlichen Zufuhr über Atmosphäre und Niederschläge sowie der Freisetzung überlagert sich die Zufuhr, welche als Folge der zivilisatorischen Tätigkeit des Menschen auftritt. Bei einzelnen Schwermetallen macht dieser zivilisatorische Anteil, global gesehen, kaum einen Bruchteil des natürlichen Umsatzes aus. Bei anderen bildet er praktisch die alleinige Quelle. Da die zivilisatorischen Emissionen im Gegensatz zu den natürlichen Quellen in ihrer Mehrzahl Punktquellen entstammen, kommt es in deren Nähe allerdings häufig zu Anreicherungen, welche den natürlichen Zustand bei weitem übersteigen.

Im Boden selbst unterliegen die Schwermetalle einer Reihe von Reaktionen, welche über die Verteilung zwischen mobiler Lösungsphase und immobiliser Festphase entscheiden. Gelöste Ionen können an die festen Bodenbestandteile adsorbiert oder chemisch gefällt werden. Was schließlich in Lösung bleibt, kann von den Pflanzen aufgenommen oder ins Grundwasser ausgewaschen

werden. Ob und wie weit ein Schwermetall in unsere Nahrung gelangt, hängt somit weitgehend davon ab, ob es im Boden fixiert oder sonstwie immobilisiert wird.

Bei der Verwitterung werden die in Spuren im Muttergestein enthaltenen Schwermetalle freigesetzt. Jeder Boden enthält daher, entsprechend seinem Muttergestein und seinem Chemismus, von Natur aus einen bestimmten Gehalt an Schwermetallen. Wegen der globalen Verfrachtung von Industrie- und Verkehrsemissionen, welche wohl in den siebziger Jahren ihren Höhepunkt erreicht haben, ist es heute kaum mehr möglich, den natürlichen Grundgehalt zu erfassen. Analysen von Böden in verkehrs- und industriefreien Zonen dünnbesiedelter Gebiete, wie sie zum Beispiel im Hochschwarzwald durchgeführt werden, dürften jedoch befriedigende Resultate für Vergleichszwecke liefern.

Von außen gelangen Schwermetalle mit dem Regen und mit dem atmosphärischen Staub auf den Boden. Die Zufuhr schwankt je nach Standort beträchtlich. Zöttl und Mitarbeiter fanden im Hochschwarzwald pro ha und Jahr einen Import von 5 g Cadmium, 110 g Blei, 18 g Kupfer und 210 g Zink. In Industrieballungszentren können diese Werte jedoch bis auf das Hundertfache ansteigen.

Aus dem Boden heraus gelangen die Schwermetalle durch Erosion, durch Versickerung in das Grundwasser und durch Aufnahme in die Pflanzen.

An naturbelassenen Standorten ist der Austrag durch die Pflanzen nur vorübergehend, denn der exportierte Anteil gelangt mit der Streu nahezu quantitativ wieder auf den Boden zurück. Auf landwirtschaftlich genutzten Standorten kommt von den durch die Pflanzen aufgenommenen Schwermetallen nur ein Teil auf den Boden zurück, entweder direkt als Streu oder indirekt über den Stallmist und, wo angewendet, über Klärschlamm und Müllkompost. *Mit Klärschlamm und Müllkompost fließen allerdings beträchtliche Mengen zusätzlicher Schwermetalle aus verschiedensten Quellen in den Kreislauf ein. Schließlich enthalten auch die Handelsdünger, vor allem die verschiedenen Phosphate, Spuren von Schwermetallen.*

Aus «Lebensmittel-Technologie»