

– Gartennutzung – Anbau-, Verzehr- und Verhaltensempfehlungen

Allgemeines

In den harznahen Bereichen des Landkreises Göttingen können Schwermetallbelastungen im Boden vorliegen. Relevant sind dabei vor allem die Schwermetalle Blei und Arsen. Im Hinweisblatt [„harztypische Schwermetallbelastung“](#) finden Sie Informationen woher diese Belastungen stammen und warum sie problematisch sind.

Der folgende Text enthält Informationen zur Gartennutzung in den mit Schwermetallen flächig belasteten Gebieten des Landkreises Göttingen. Diese Informationen sollen Ihnen dabei helfen, die Aufnahme von Schwermetallen zu reduzieren. Um eine Anreicherung und Aufnahme von Schadstoffen über Lebensmittel zu minimieren, können

1. Gärten saniert oder der
2. Anbau und Verzehr angepasst werden.

1. Sanierungsmaßnahmen

Um eine gesunde Nutzung zu gewährleisten, sollten die in der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) aufgeführten Prüf- bzw. Maßnahmenwerte für Nutzgärten nicht überschritten werden. Noch sicherer wäre die Unterschreitung der in der BBodSchV genannten Vorsorgewerte.

- Liegen die Werte im Boden des betroffenen Gartens über den Vorsorgewerten, sollte für Kinder und Frauen bis 45 Jahren die Ernährung aus dem Garten reduziert werden. Denkbar wäre der Verzehr von wenigen, nicht als Hauptnahrungsmittel dienenden Garten-erzeugnissen.
- Liegt das Grundstück in noch höher belasteten Gebieten des Landkreises Göttingen, sollten diese Personengruppen **keine** Erzeugnisse aus dem Garten zu sich nehmen. Bei einer Überschreitung von Prüf- bzw. Maßnahmenwerten sollten belastete Böden in Nutzgärten ausgetauscht oder abgedeckt werden. Die Stärke der Abdeckung muss nach dem Abklingen der Setzung mindestens 60 cm betragen. Dadurch wird eine wirksame Trennung zwischen Pflanze und belastetem Boden bewirkt. Da die vorgenannten Maßnahmen teilweise schwer realisierbar sind, werden die nachfolgend aufgeführten Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen empfohlen.

Empfehlungen zur Anpassung der Bewirtschaftung und Nutzung

Eine geschlossene Vegetationsdecke (Rasen, Bodendecker) verhindert den Kontakt mit belastetem Boden und das Abwehen von Staub. Stellenweise kann der Boden auch mit Mulch bedeckt werden. Offene Bodenflächen sollten vermieden werden. Großflächiges Pflastern oder Abdecken mit Kies („Schottergärten“) hat vielfältige negative Auswirkungen auf die Artenvielfalt und das Mikroklima. In Niedersachsen sind Schottergärten, die nicht den Anforderungen der [Niedersächsischen Bauordnung \(NBauO\)](#) entsprechen, in der Regel unzulässig.

Eine deutliche Reduzierung der Schwermetallgehalte in den Pflanzen kann erreicht werden durch:

- Austausch des Oberbodens oder durch
- überdecken mit unbelastetem Boden. Praktisch kann das in Form von Hochbeeten erfolgen. Dabei muss selbstverständlich unbelastetes Material verwendet werden. Zusätzliche Sicherheit kann in Kombination mit technischen Barrieren wie Sperrschichten oder Grabesperren erreicht werden.

Um zu vermeiden, dass bodennah wachsende Pflanzen (z.B. Erdbeeren) oberflächlich mit belastetem Erdreich verschmutzt werden, sollte zum Beispiel Mulch, Stroh oder Folie verwendet werden.

Bei Verbleib des vorhandenen Bodens sollte besonders auf den Erhalt des Kalkgehaltes geachtet werden, um den Boden-pH-Wert möglichst konstant bei pH 7 zu halten. Dadurch werden die Aufnahme und Anreicherung von Blei und Cadmium in Pflanzen erschwert bzw. verzögert. Eventuell ist – nach einer vorhergehenden Bodenuntersuchung – eine regelmäßige Kalkung des Bodens durchzuführen.

Bei hohen Nährstoffvorräten in Gartenböden ist jede überflüssige Düngung zu vermeiden. Zum einen können Düngemittel weitere Schwermetalle enthalten, und zum anderen können zu hohe Nährstoffkonzentrationen die Aufnahme von Schwermetallen durch Pflanzen begünstigen. Eine Kompostierung von Gartenabfällen, wie etwa Rasenschnitt, ist aber weiterhin möglich. Hierdurch erfolgt keine weitere Anreicherung der Schwermetalle im Boden.

2. Empfehlungen zum Anbau und Verzehr

Es gibt grundsätzlich zwei Pfade, auf denen bei der Gartennutzung Schwermetalle in den Körper gelangen können:

- a) direkte Aufnahme von Bodenmaterial (Wirkungspfad Boden–Mensch),
- b) indirekte Aufnahme über Nutzpflanzen, also selbstangebautes Obst und Gemüse (Wirkungspfad Boden–Nutzpflanze).

zu a) Um den **Wirkungspfad Boden–Mensch** möglichst zu unterbrechen, sollte bei und nach der Gartenarbeit auf Hygiene geachtet werden. Das bedeutet:

- Verschmutzte Schuhe vor Betreten des Wohnhauses ausziehen
- Hände nach der Gartenarbeit und auch für kurze Ess- und Trinkpausen gründlich mit Wasser und Seife waschen
- Verschmutzung von Lebensmitteln mit Erde strikt vermeiden
- Grundsätzlich sollte nur gründlich gewaschenes oder geschältes Obst und Gemüse verzehrt werden. Insbesondere Wurzelgemüse sollte dabei geschält und anschließend erneut gewaschen werden.

Bei bestimmten Pflanzenarten haftet Erde besonders stark an und lässt sich schwerer abspülen. Das betrifft zum Beispiel Grünkohl, krause Petersilie und Pflücksalate, wie Spinat oder Feldsalat. Auf diese Pflanzenarten sollte entweder ganz verzichtet werden oder eine Trennung zwischen Pflanze und belastetem Boden schon im Anbau sichergestellt werden. Das kann beispielsweise durch Mulch, Vlies oder das Anlegen von Hochbeeten erfolgen.

zu b) Der zweite relevante Aufnahmepfad für Schwermetalle aus dem Garten ist der **Wirkungspfad Boden–Nutzpflanze**. Dabei nehmen die Nutzpflanzen die Schwermetalle über ihre Wurzeln auf und lagern sie in den verschiedenen Pflanzenteilen ein – genauso, wie es bei den für Pflanzen lebensnotwendigen Nährstoffen der Fall ist. Die so in der Pflanze enthaltenen Schwermetalle können nicht durch Abwaschen entfernt werden.

Um die Aufnahme über den Pfad Boden–Nutzpflanze zu reduzieren, gibt es verschiedene Möglichkeiten. Zunächst gilt, dass eine geringere Aufnahme von selbstangebauten Nutzpflanzen auch eine geringere Schwermetallaufnahme bedeutet. Wird ein Garten als reiner Ziergarten genutzt, entfällt die Aufnahme über den Pfad Boden–Nutzpflanze völlig.

Sollen trotzdem Obst und Gemüse angebaut werden, sollte man sich auf geringe Mengen beschränken. Von einer Selbstversorgung mit Grundnahrungsmitteln (z. B. Getreide, Kartoffeln) aus dem eigenen Garten wird in den belasteten Bereichen dringend abgeraten.

Eine große Rolle spielt die Auswahl der richtigen Pflanzen. Schwermetalle werden von unterschiedlichen Pflanzen unterschiedlich aufgenommen. Wissenschaftliche Untersuchungen haben gezeigt, welche Pflanzenarten bei Bodenbelastung in besonderem Maße erhöhte Schwermetallgehalte aufweisen. Durch Verzehrbeschränkungen für Obst- und Gemüsearten mit „hoher Anreicherung“ kann die Schwermetallaufnahme mit der Nahrung verringert oder vermieden werden.

Zu beachten ist, dass neben der Pflanzenart weitere Punkte – wie Bodentyp und Wasserversorgung der Pflanzen – eine Rolle spielen.

Die folgenden Tabellen bieten eine Orientierung im Hinblick auf die Aufnahme von Blei und Arsen durch verschiedene Pflanzen. In den harzernen Gebieten des Landkreises Göttingen ist meist Blei das limitierende Schwermetall, im Gebiet der Oderaue auch Arsen.

hohe Anreicherung von Blei	mäßige Anreicherung von Blei	niedrige Anreicherung von Blei
Basilikum ²⁾	Apfel	Aubergine ²⁾
Brokkoli ²⁾	Blumenkohl	Bohnen
Brunnenkresse ²⁾	Buschbohnen ²⁾	Brombeere ¹⁾
Endivie	Chinakohl	Erbse
Erdbeere	Dill ²⁾	Gurke
Estragon ¹⁾	Eisbergsalat ¹⁾	Kartoffel
Gartenkresse ²⁾	Erdbeeren ²⁾	Kirsche ¹⁾
Johannisbeere	Feldsalat	Kopfsalat
Knollensellerie ²⁾	Frühlingszwiebel ¹⁾	Mais ²⁾
Lauch ²⁾	Gerste	Peperoni ²⁾
Lollo rosso	Grünkohl	Pflaume ²⁾
Möhre	Hafer	Tomate
Oregano ¹⁾	Kohlrabi	Zucchini ²⁾
Petersilie	Lauchzwiebeln ²⁾	Zwetschge ^{1) 2)}
Pflücksalat ²⁾	Mangold	
Radieschen	Porree	
Rettich	Rhabarber	
Schalotten ²⁾	Roggen	
Stachelbeere	Rosenkohl	
Zitronenmelisse ¹⁾	Rote Beete	
	Rotkohl	
	Sauerkirsche	
	Schnittlauch	
	Schwarzwurzel	
	Staudensellerie	
	Spinat	
	Spitzkohl	
	Weißkohl	
	Weizen	
	Wirsing	
	Zwiebel	

Basis: AK "Bodenbelastung" der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) und Landesumweltämter (LUA, 2006) mit Ausnahme der mit folgenden Fußnoten markierten Einträge:

¹⁾ Ergänzungen mit Untersuchungsbefunden der Stadt Salzgitter

²⁾ Ergänzungen mit Literaturrecherche des Witzenhausen-Instituts

hohe Anreicherung von Arsen	mäßige Anreicherung von Arsen	niedrige Anreicherung von Arsen
Bohnen	Gräser	Mais
Leguminosen (Erbsen, Linsen)	Sommergerste	
Kopfsalat	Winterweizen	
Reis		
Kräuter		

Basis: Arbeitshilfe, Arsentransfer aus Böden in Nahrungs- und Futterpflanzen – Gefahrenbeurteilung und Maßnahmen, (LABO 2006)

Informationen zur Anreicherung von Arsen in Pflanzen stehen bisher nur in geringem Umfang zur Verfügung.

Weitere Informationen zum Anbau auf arsenbelasteten Böden erhalten Sie in der Veröffentlichung „[Anbau von Nutzpflanzen auf arsenbelasteten Böden](#)“ der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz.

Küchenkräuter und Zwiebeln weisen relativ häufig erhöhte Schwermetallgehalte auf. Da diese in der Regel nur zur Würzung von Speisen verwendet werden, bewirkt ihr Verzehr – wegen der geringen Mengen – keine erhöhte Schwermetallbelastung. **Kartoffeln** sind demgegenüber ein Hauptnahrungsmittel. Obwohl diese bei verschiedenen Proben verhältnismäßig geringe Blei- und Cadmiumgehalte über den Höchstgehalten aufwiesen, sollten besser Kartoffeln aus unbelasteten Gebieten gekauft werden.

Wie der Tabelle zu entnehmen ist, reichern **Strauch- und Baumobst** üblicherweise nur wenig Schwermetalle an. Zusätzlich reduziert deren bodenferner Wuchs Anhaftungen von Erde. Damit ist Obst tendenziell besser geeignet, als viele Gemüsesorten.

Auch **wildgesammelte Pilze, Kräuter und Beeren** bereichern den Speiseplan. Genau wie Gartenpflanzen können sie aber ebenfalls Schwermetalle anreichern. Insbesondere Pilze sind dabei sehr problematisch. Aufgrund dessen empfiehlt die Deutsche Gesellschaft für Ernährung, nicht mehr als 250 g Wildpilze pro Woche zu essen. Besonders gefährdete Personen, wie Kinder, Schwangere und Stillende, sollten auf Wildpilze ganz verzichten. Die Belastungen bei Wildpflanzen wie **Blaubeeren oder Bärlauch** schwanken stark. Vorsichtshalber sollte deren Verzehr daher ebenfalls begrenzt werden und auf eine gründliche Reinigung geachtet werden.

Bei Fragen zum Thema „Boden“ wenden Sie sich bitte an die Mitarbeiter*innen der [Bodenschutzbehörde](#). Bei Fragen zum Thema „Ernährung und Gesundheit“ stehen Ihnen die Mitarbeiter*innen des [Gesundheitsamtes](#) zur Verfügung.