

**Verordnung
des
„Bodenplanungsgebietes Innersteaue im Landkreis Hildesheim“
(BPG-VO)**

**Hinweise zur Bearbeitung und Nutzung schwermetallhaltiger Böden
sowie
allgemeine Verhaltensempfehlungen
– Anbau-, Verzehr- und Verhaltensempfehlungen -
(gemäß § 19 BPG-VO)**

1. Sanierungsmaßnahmen

Die Mächtigkeit der abdeckenden oder aufgetragenen Bodenschicht beträgt in Nutzgärten mindestens 60 cm nach Abklingen der Setzung.

Der Boden darf die in der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) aufgeführten Prüf- bzw. Maßnahmewerte für Nutzgärten nicht überschreiten. Nachhaltiger wäre die Unterschreitung der in der BBodSchV genannten Vorsorgewerte.

Da die vorgenannten Maßnahmen in den meisten Fällen nicht realisierbar sein dürften, ergehen zusätzlich die nachfolgend aufgeführten Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen.

2. Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen – Empfehlungen zur Anpassung der Bewirtschaftung und Nutzung

2.1. Anbau und Verzehr

Grundsätzlich sollte nur gründlich gewaschenes oder geschältes Obst und Gemüse verzehrt werden.

Liegen die Werte im Boden des betroffenen Gartens über den Vorsorgewerten (Auskunft erteilt die untere Bodenschutzbehörde des Landkreises Hildesheim), soll für Kinder und Frauen (bis 45 Jahre) die Ernährung aus dem Garten auf wenige, nicht als Hauptnahrungsmittel dienende Gartenerzeugnisse beschränkt werden (z. B. „ab und an Erdbeeren“). Auf den Anbau von Kartoffeln sollte in diesem Fall grundsätzlich verzichtet werden. In begrenztem Umfang ist der Genuss von Küchenkräutern, Steinobst, Äpfeln und Birnen möglich.

Wissenschaftliche Untersuchungen haben gezeigt, welche Pflanzenarten bei Bodenbelastung in besonderem Maße erhöhte Schwermetallgehalte aufweisen. Durch Verzehrbeschränkungen für diese Obst- und Gemüsearten können erhöhte Schwermetallaufnahmen mit der Nahrung verringert oder vermieden werden.

Obst- und Gemüsearten zeigen ein unterschiedliches Anreicherungsvermögen aus Böden für Blei und Cadmium auch im Hinblick auf die Überschreitung der Lebensmittelhöchstwerte:

Hohe Anreicherung:		Mäßige Anreicherung:		Niedrige Anreicherung:	
Blei	Cadmium	Blei	Cadmium	Blei	Cadmium
Endivie	Endivie	Blumenkohl	Blumenkohl	Buschbohne	Buschbohne
Lollo rosso	Lollo rosso	Broccoli	Broccoli	Erbse	Erbse
	Mangold	Chinakohl	Chinakohl	Gurke	Feldsalat
	Öllein	Feldsalat	Grünkohl	Kartoffel	Gerste
	Sellerie	Gerste	Hafer	Stangenbohne	Gurke
	Spinat	Grünkohl	Kopfsalat	Tomate	Kartoffel
	Weizen	Hafer	Möhren	Zucchini	Kohlrabi
	Zuckerrübenblatt	Kohlrabi	Porree		Kürbis
		Kopfsalat	Rote Beete		Paprika
		Mangold	Schwarzwurzel		Radieschen
		Möhre			Rettich
		Porree			Roggen
		Radieschen			Rosenkohl
		Rettich			Rotkohl
		Roggen			Spitzkohl
		Rosenkohl			Stangenbohne
		Rote Beete			Tomate
		Schwarzwurzel			Weißkohl
		Sellerie			Wirsing
		Spinat			Zucchini
		Spitzkohl			Zwiebel
		Weißkohl			
		Weizen			
		Wirsing			
		Zwiebel			

Basis: AK "Bodenbelastung" der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) und Landesumweltämter (LUÄ, 2006)

Küchenkräuter und Zwiebeln weisen ebenfalls relativ häufig erhöhte Schwermetallgehalte auf. Da sie in der Regel zur Würzung von Speisen verwendet werden, erfolgt mit ihrem Verzehr wegen der geringen Mengen keine erhöhte Schwermetallbelastung. Kartoffeln sind ein Hauptnahrungsmittel. Obwohl sie bei verschiedenen Proben verhältnismäßig wenig Blei- und Cadmiumgehalte über den Höchstwerten aufwiesen, sollte man besser Kartoffeln aus unbelasteten Gebieten kaufen.

2.2. Bodenbearbeitung, Kalkung

Bei Pflanzen kann eine deutliche Reduzierung der Schwermetallgehalte durch Austausch des Oberbodens oder durch Überdecken mit unbelastetem Boden in ausreichender Stärke - z. B. in Form von Hochbeeten, eventuell in Kombination mit technischen Barrieren (Sperrschicht, Grabesperre) - erreicht werden. Um anderenfalls zu vermeiden, dass bodennah wachsende Pflanzen (z. B. Erdbeeren) oberflächlich mit belastetem Erdreich verschmutzt werden, sollte unbelastetes Mulchmaterial, Stroh oder Folie zu deren Schutz 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 im neutralen Bereich zu halten. Dadurch wird die Aufnahme und Anreicherung von Blei und Cadmium in Pflanzen erschwert bzw. verzögert. Eventuell ist eine regelmäßige Kalkung des Bodens (alle drei Jahre) nach einer vorhergehenden Bodenuntersuchung durchzuführen.

Bei hohen Nährstoffvorräten in Gartenböden ist jede überflüssige Düngung zu vermeiden.

Eine Kompostierung von Gartenabfällen wie z. B. Rasenschnitt ist weiterhin möglich. Hierdurch erfolgt keine weitere Anreicherung der Schwermetalle im Boden.

2.3. Kleinkinder

Kleinkinder stellen aufgrund ihrer erhöhten Empfindlichkeit gegenüber Umweltbelastungen eine besonders zu schützende Gruppe dar. Für diese Personengruppe muss darauf gedrungen werden, die zusätzliche Zufuhr von Schwermetallen über das Umfeld des Kindes so niedrig wie möglich zu halten. Das sog. Pica-Verhalten, d. h. die absichtliche oder auch die beiläufige Bodenaufnahme (Bodenessen) über den Hand-zu-Mund-Kontakt, ist bei Kleinkindern besonders ausgeprägt. Auch die inhalative Aufnahme durch Staubabwehungen von offen liegendem Boden muss unterbunden werden. Je bindiger oder verfestigter der Boden ist, desto schwieriger gestaltet sich die Aufnahme auch mit der Hand oder unter Zuhilfenahme eines schabenden Gegenstandes. Grabeaktivitäten der Kinder sollten ohnehin gezielt auf unbelastete Bereiche wie Sandkästen gelenkt werden.

Bei Grundstücksflächen, die ortsüblich von Kindern zum Spielen genutzt werden, muss ein sicherer Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen erreicht werden. Dies gilt insbesondere für Spielflächen, die gleichzeitig auch als Haus- und Kleingärten für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden. Grundsätzlich wird deshalb in der Verordnung als geeignete Sanierungsmaßnahme die Abdeckung des belasteten Bodens oder ein Bodenaustausch mit unbelastetem Boden gefordert. Wegen der möglichen Wiederverunreinigung des Bodens wird empfohlen, dass das aufgebrachte Bodenmaterial die Vorsorgewerte einhält. Auf die speziellen Anforderungen an die Sanierung von Kinderspielflächen (Kap. 1.3.4 in der Anlage 3 zur BPG-VO wird ausdrücklich verwiesen.

Sandkästen sollten so gestaltet sein, dass eine Vermischung mit belastetem Boden durch Grabesperren und seitliche Barrieren verhindert wird. Da eine Vermischung jedoch nie völlig unterbunden werden kann, aber auch aus hygienischen Gründen, soll der Spielsand jährlich gegen unbelasteten Sand ausgetauscht werden.

Beim Betreten der Wohnung sollen die Schuhe gewechselt werden, damit kein belasteter Schmutz in die Wohnung getragen wird. Es sollte darauf geachtet werden, dass sich die Kinder nach dem Spielen im Garten die Hände und das Gesicht waschen.

2.4. Sonstige Nutzungsanpassungen und weitere Maßnahmen

- Verringerung der Anbaufläche für Gemüse
- Umstellung von Nutzgarten auf Ziergarten
- Anlegen von Hochbeeten
- Umstellung auf den Anbau von bodenfern wachsendem Obst
- Durch die Zugabe von Sorptionsträgern (z. B. Eisenoxide – etwa aus Wasserwerk-schlämmen –, tonhaltige Substrate, organische Substanz) kann die Pflanzenverfügbar-keit von Schwermetallen grundsätzlich verringert werden. Konkrete Erfahrungen hin-sichtlich der speziellen Situation in der Innersteaue sind derzeit allerdings nicht bekannt.