

Merkblatt

Stand: September 2023

Hinweise zur verschmutzungsarmen Grünfütterernte und zum Grünlandmanagement im Harz und in den Auenbereichen des Harzvorlandes

1 Einleitung

In den Böden des Oberharzes treten als Folge der Emissionen aus Bergbau und Verhüttung, aber auch natürlicherweise, hohe Schwermetallkonzentrationen auf. Dies betrifft insbesondere die Elemente Arsen, Blei, Cadmium, Kupfer und Zink. Betroffen von den Kontaminationen sind sowohl die Waldstandorte als auch die landwirtschaftlich genutzten Grünlandböden. Durch Abschwemmungen und Erosionsereignisse finden sich hohe Schwermetallkonzentrationen auch in den Auenbereichen des Harzvorlandes. Nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen der letzten Jahrzehnte werden die Maßnahmenwerte nach Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) häufig überschritten. Nach Untersuchungen von Grünlandaufwuchs und Futter können, je nach Nutzungsart und Nutzungsintensität, auch die Höchstwerte nach Futtermittelverordnung überschritten werden.

Auf Grundlage der wissenschaftlichen und orientierenden Untersuchungen im Oberharz und anderen schadstoffbelasteten Standorten Niedersachsens sowie Untersuchungsergebnissen anderer Bundesländer hat die Landwirtschaftskammer Niedersachsen Bewirtschaftungsempfehlungen für schwermetallbelastete Böden erarbeitet, die die Schwermetallbelastung in dort erzeugten Lebens- und Futtermittelqualität minimieren.

Dieses Merkblatt enthält speziell für die Grünlandstandorte des Harzes und der Auenbereiche des Harzvorlandes abgeleitete Empfehlungen mit Hinweisen für die Beweidung, die Heu- und Silagegewinnung und die Grünlandpflege, um das Risiko einer Schadstoffanreicherung im Futter mit Arsen, Blei, Cadmium, Kupfer und Zink zu vermindern und somit den Anforderungen des Futter- und des Lebensmittelrechtes gerecht zu werden.

2 Allgemeiner Hintergrund – Wissensstand

Der Übergang von Schwermetallen vom Boden in oder an die Pflanze erfolgt vor allem über zwei Pfade:

- Systemische Aufnahme: Die Schwermetalle werden über die Wurzeln aufgenommen und in den verschiedenen Pflanzenorganen angereichert.
- Verschmutzung durch anhaftenden Boden auf den Pflanzenoberflächen.

Mobile Elemente, wie zum Beispiel Cadmium und Zink, werden überwiegend über die Wurzeln aufgenommen und in den einzelnen Pflanzenorganen akkumuliert. Arsen und Blei sind dagegen weniger mobil im Boden und werden deshalb im geringeren Umfang über die Wurzeln aufgenommen.

Auf Grünlandstandorten ist die Verschmutzung durch anhaftenden Boden auf den Pflanzenoberflächen der wichtigste Übergangspfad und die wichtigste Ursache für höhere Schadstoffkontaminationen.

3 Rechtliche Grundlagen

3.1 Bodenschutzrecht

Hinsichtlich des Schadstoffübergangs Boden-Nutzpflanze auf Grünlandflächen werden in der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) Prüf- und Maßnahmenwerte¹ zur Gewährleistung der futtermittelrechtlich begründeten Pflanzenqualität aufgeführt (Tabelle 1). Maßnahmenwerte sind gemäß § 8 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) Werte für Belastungen, bei deren Überschreiten unter Berücksichtigung der jeweiligen Bodennutzung in der Regel von einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast auszugehen ist und Maßnahmen erforderlich sind. Bei Überschreitungen von Prüfwerten ist eine einzelfallbezogene Prüfung durchzuführen und festzustellen, ob eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast vorliegt.

Tabelle 1: Prüf- und Maßnahmenwerte für den Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze auf Grünlandflächen im Hinblick auf die Pflanzenqualität (Auszug gemäß Anlage 2, Tabelle 7 BBodSchV)

Stoff	Extraktionsverfahren	Prüfwert	Maßnahmenwert
		[mg/kg Trockenmasse]	
Arsen	Königswasser (KW)	50	-
Blei	KW	-	1200
Cadmium	KW	-	20 ¹
Kupfer	KW	-	1300 ²
Nickel	KW	-	1900
Quecksilber	KW	-	2
Thallium	KW	-	15
Hexachlorbenzol	*	0,5	-
Hexachlorcyclohexan, gesamt	*	0,05	-
PCB ₆	*	-	0,2
		[ng WHO-TEQ/kg Trockenmasse]	
PCDD/F ³	*	15	-

¹ Bei Flächen mit pH-Werten unter pH 5 gilt ein Maßnahmenwert von 15 mg/kg.

² Bei Grünlandnutzung durch Schafe gilt ein Maßnahmenwert von 200 mg/kg.

³ Summe der Dioxine, Furane (PCDD/F): polychlorierte Dibenzopara-dioxine (PCDD) und polychlorierte Dibenzofurane (PCDF)) ausgedrückt in WHO-TEQ (2005).

* Siehe Anlage 3 Tabelle 5 BBodSchV

Im Landkreis Goslar weisen die Böden aufgrund der Bergbaugeschichte nahezu flächendeckend erhöhte Schwermetallgehalte, örtlich auch erhöhte Arsen- und Antimongehalte auf. Dies trifft auch auf den Oberharz zu. Das Niveau der oben aufgeführten Prüf- und Maßnahmenwerte wird aber nur in einigen wenigen Grünlandböden lokal begrenzt durch Arsen, Blei, Cadmium oder Kupfer überschritten. Trotzdem hat sich bei Untersuchungen in den letzten Jahren gezeigt, dass infolgedessen nicht selten Überschreitungen der Höchstgehalte für Futtermittel auftraten.

Bei einer Überschreitung der Maßnahmenwerte ist in der Regel von einer schädlichen Bodenveränderung auszugehen und es kommen zur Gefahrenabwehr gemäß BBodSchV auf Grünlandflächen insbesondere Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen in Betracht. Diese Maßnahmen sind durch

¹ nach § 8 Absatz 1 Satz 2 Nr. 2 BBodSchG

die untere Bodenschutzbehörde im Einvernehmen mit der landwirtschaftlichen Fachbehörde (LWK Niedersachsen, Düngbehörde) zu ergreifen.

3.2 Futtermittelrecht

Als Bewertungsmaßstab für die Eignung von Futtermitteln sind unter anderem die Höchstgehalte an unerwünschten Stoffen der EU-Richtlinie 2002/32 vom 7. Mai 2002 (zuletzt geändert durch VO (EU) 2019/1901 vom 7. November 2019) heranzuziehen (Tabelle 2). Dort werden unter anderem für Arsen, Blei, Cadmium, Quecksilber und Dioxine Höchstgehalte vorgegeben.

Tabelle 2: Beispiele für Höchstgehalte² für unerwünschte Stoffe in Futtermitteln

Element	Erzeugnis	Höchstgehalt [mg/kg bei 12 % Feuchte]
Cadmium	Futtermittelausgangserzeugnisse pflanzlichen Ursprunges	1
Blei	Futtermittelausgangserzeugnisse, ausgenommen z.B. Grünfutter	10 30
Arsen	Futtermittelausgangserzeugnisse (<i>Ausnahmen berücksichtigen!</i>) Alleinfuttermittel (<i>Ausnahmen berücksichtigen!</i>)	2 2

3.3 Pflichten des Nahrungs- und Futtermittelproduzenten

Der/die Betriebsleiter/in als Nahrungs- und Futtermittelproduzent/in muss die Einhaltung der Höchstgehalte nach Lebens- und Futtermittelrecht eigenverantwortlich sicherstellen (Lebensmittel- und Futtermittel-Gesetzbuch (LFGB) in der jeweils gültigen Fassung).

Um Verstöße gegen die lebens- und futtermittelrechtlichen Pflichten zu vermeiden, ist auf Flächen mit erhöhten Schadstoffgehalten im Boden durch geeignete pflanzenbauliche Maßnahmen der Schadstofftransfer vom Boden in die Pflanze zu reduzieren. Bei Überschreitung der Höchstgehalte nach Futtermittelrecht dürfen die Futtermittel nicht mehr an für die Lebensmittelgewinnung bestimmte Tiere verfüttert, verarbeitet oder in den Verkehr gebracht werden.

Im Falle von Höchstgehaltsüberschreitungen in Futtermitteln ist das Niedersächsische Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES) in Oldenburg zu informieren.

Im Falle von Höchstgehaltsüberschreitungen bei Lebensmitteln ist die zuständige Veterinär- und Lebensmittelüberwachungsbehörde des Landkreises/der kreisfreien Stadt zu informieren.

4 Empfehlungen

Die Ge- und Verbote des Naturschutzes (z. B. Schutzgebiete, besonders geschützte Biotope) sind zu beachten.

Im Rahmen des Vertragsnaturschutzes getroffene Vereinbarungen sollen bei Bedarf den Vorgaben dieser Empfehlungen angepasst werden, dabei bietet die Landwirtschaftskammer auf Anforderung ihre Unterstützung an.

Aktuelle Hinweise der Landwirtschaftskammer Niedersachsen sind zu berücksichtigen, in Zweifelsfällen ist die Landwirtschaftskammer als Beratungsorganisation hinzuzuziehen.

² nach VO (EU) Nr. 1275/2013 (derzeitige Höchstgehalte für Cadmium) und VO (EU) Nr. 2019/1869 (derzeitige Höchstgehalte für Blei und Arsen) zur Änderung und Berichtigung von Anhang I der Richtlinie 2002/32/EG

4.1 Hinweise zur verschmutzungsarmen Grünfütterernte und zum Grünlandmanagement

Auf Standorten mit hohen Schwermetallgehalten im Boden bestimmen die direkte Schwermetallaufnahme der Pflanzen und die Verschmutzung der Pflanzen mit anhaftendem Boden den Schwermetallgehalt des Futters. Gegenmaßnahmen sind eine verschmutzungsarme Grundfütterernte und ein auf eine Verminderung der Schadstoffaufnahme abgestimmtes Grünlandmanagement.

4.1.1 Grünlandmanagement

- Demobilisierung der Schadstoffe durch Kalkung auf pH > 6,5 bis 6,7
- Bei überständigem Aufwuchs im Herbst Nachmahd; tief schneiden, nicht verfüttern
- Grünlandpflege vor Vegetationsbeginn; Schleppen, regelmäßige Nachsaat anstreben
- Überweidung durch Anpassung der Besatzdichte vermeiden
- Beweidung bei aufgeweichten Böden möglichst vermeiden
- N-, P-, K-Düngung nach guter fachlicher Praxis, bevorzugt mit Wirtschaftsdüngern

4.1.2 Heu- und Silagegewinnung

- Schnitthöhe über 8 cm
- Heu- und Silagegewinnung nur von dichten und hohen Aufwüchsen und nur bei trockenem Wetter
- Keine Mahd und keine Ernte bei aufgeweichten Böden
- Schonende Arbeitsweise durch Beachtung der Mähwerkeinstellung und Fahrgeschwindigkeit
- Verminderung des Bodenkontaktes durch schonendes Wenden und Schwaden und möglichst wenige Arbeitsgänge
- Möglichst keine Aufnahme von Wurzelfilz durch hohe Einstellung der Pick-up

4.1.3 Stallfütterung

- Den Futteranteil von Standorten mit Schwermetallbelastungen bei der Rationsgestaltung geringhalten
- Heu und Silage von Standorten mit Schwermetallbelastungen sind getrennt von Heu und Silage von unbelasteten Standorten zu lagern, wobei eine nachvollziehbare Unterscheidung zu gewährleisten ist

4.1.4 Freilandhaltung

- Die Freilandhaltung von Schweinen und Geflügel auf schwermetallbelasteten Böden sollte unterbleiben, da durch direkte Aufnahme von belastetem Bodenmaterial Schadstoffe vor allem in der Leber angereichert werden

5 Beratung für die Produktion auf belasteten Standorten

Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen bietet im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (ML) mit der „Beratung für die Produktion auf belasteten Standorten“ ein kostenloses Beratungsangebot für betroffene Betriebe an. Die Beratung erfolgt individuell zugeschnitten sowohl für konventionell als auch ökologisch wirtschaftende Betriebe zu allen Fragen der Erzeugung unbedenklicher, hochwertiger Lebensmittel.

Koordination der Beratung für die Produktion auf belasteten Standorten

Dr. Thomas Pollmann - Telefon: 0441 801-352, E-Mail: thomas.pollmann@lwk-niedersachsen.de

Onno Seitz - Telefon: 0441 801-334, E-Mail: onno.seitz@lwk-niedersachsen.de

Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Mars-la-Tour-Str. 6, 26121 Oldenburg

Die Spezialberatung zum Thema Schwermetalle im Oberharz erfolgt ausgehend von den Bezirksstellen Braunschweig und Northeim.

Bezirksstelle Braunschweig

Helene-Künne-Allee 5, 38122 Braunschweig, Telefon: 0531 28997-0

Ansprechpartner an der Bezirksstelle: Claus Borchers

Telefon: 0531 28997-220, E-Mail: claus.borchers@lwk-niedersachsen.de

Bezirksstelle Northeim

Wallstraße 44, 37154 Northeim, Telefon: 05551 6004-0

Ansprechpartner an der Bezirksstelle: Philipp Ilse

Telefon: 05551 6004-270, E-Mail: philipp.ilse@lwk-niedersachsen.de

Für spezielle Fragestellungen können gegebenenfalls andere Behörden angesprochen werden:

- Naturschutzbehörde des jeweiligen Landkreises
- Bodenschutzbehörde des jeweiligen Landkreises
- Veterinäramt des jeweiligen Landkreises
- Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES), Oldenburg

Rechtliche Grundlagen

BBodSchG Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502)

BBodSchV Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung vom 9. Juli 2021 (BGBl. S. 2598, Teil I Nr. 43)

EG-Richtlinie 2002/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. Mai 2002 über unerwünschte Stoffe in der Tierernährung

FuttMV Futtermittelverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. August 2016 (BGBl. I S. 2004)

LFGB Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. September 2021 (BGBl. I S. 4253)