

Absenkung der Cd-Höchstgehalte für Lebensmittelgetreide Auswirkungen auf Sachsen

1. Warum Cadmium?
2. Historie
3. Aktuelle Rechtslage
4. Situation in Sachsen
5. Was kann getan werden?
6. Ausblick

1. Warum Cadmium?

Vorkommen:

- selten als Metall
- zahlreiche Verbindungen, häufig gut wasserlöslich

The periodic table shows the following elements in the d-block (transition metals):

13	14	15	16	17	18		
Al	Si	P	S	Cl	Ar		
29	30	31	32	33	34	35	36
Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
47	48	49	50	51	52	53	54
Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
80	81	82	83	84	85	86	
Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	
112	113	114	115	116	117	118	
Cn	Uut	Ff	Uup	Lv	Ts	Og	

Lanthanide Series (57-71): La, Ce, Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu

Actinide Series (89-103): Ac, Th, Pa, U, Np, Pu, Am, Cm, Bk, Cf, Es, Fm, Md, No, Lr



Toxizität:

- krebserzeugend
- nierenschädigend
- knochenschädigend



biolog. Halbwertszeit (Verweildauer im Körper)

- > 30 Jahre

2. Historie

Wissenschaftlicher Tatbestand

- EFSA (2009):
- TWI (tolerierbare wöchentliche Aufnahme) = 2,5 µg/kg KG
 - Haupteintrag durch Cerealien (Getreideprodukte)
 - bestimmte Gruppen mit erhöhter Exposition (Kinder, Bewohner belasteter Gebiete)
- EFSA (2012):
- Bestätigung der Sachlage, Handlungsbedarf



Politische Umsetzung

- EU-KOM (2014):
- Absenkung der zulässigen Höchstgehalte für Säuglingsnahrung
 - vorerst keine weiteren Absenkungen → DAFÜR
 - freiwillige Minderungsmaßnahmen in der Landwirtschaft
 - Monitoring, Meldung an EU-KOM bis 2018
- BRD, Sachsen:
- regelmäßige Berichte über Minderungsmaßnahmen (Vor-Ernte-Untersuchungen, Einsatz von Sorten mit verringerter Cd-Aufnahme, Aufforderung zu Kalkung)
- EU-KOM (2021):
- Absenkung doch beschlossen:
 - Änderung der **EG-VO 1881/2006 (ab 31.8.21)**,
Übergangsfrist bis 28.2.2022

3. Aktuelle Rechtslage

„Verordnung (EU) 2021/1323 vom 10. August 2021 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 bezüglich der Höchstgehalte für Cadmium in bestimmten Lebensmitteln“

Element	Erzeugnis (Auswahl)	Höchstgehalt (mg/kg Frischgewicht)
Cadmium	Roggen, Gerste	0,10 --> 0,05
	Reis, Quinoa, Weizenkleie, Weizengluten	0,15
	Hartweizen	0,20 --> 0,18
	Weizenkeime	0,20
	anderes Getreide (z.B. Weizen, Hafer)	0,20 --> 0,10
	Rapssamen	0,15
	Leinsamen, Sonnenblumenkerne	0,50

Erläuterungen zur Tabelle:

- Die Höchstgehalte beziehen sich auf den essbaren Teil von Lebensmitteln.
- Lebensmittel dürfen nur in Verkehr gebracht werden, wenn diese Höchstgehalte nicht überschritten werden.
- Die Höchstgehalte gelten nicht für Getreide, das als Malz zur Herstellung von Bier oder Destillaten verwendet wird. Wird das restliche Malz als Lebensmittel in Verkehr gebracht, gelten die Höchstgehalte.

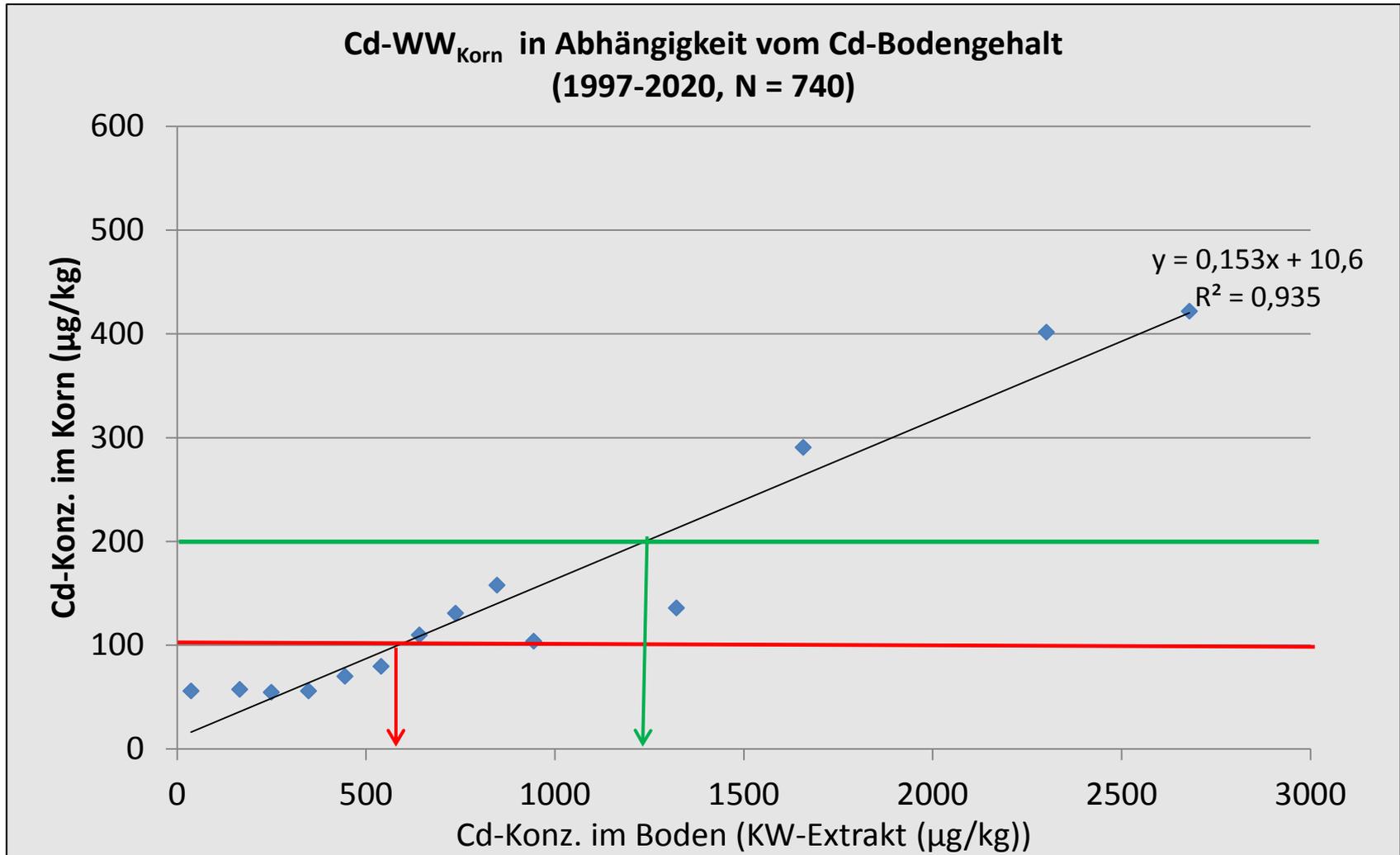
Anmerkungen:

- Absenkungen auch für verschiedene Gemüse- und Obstarten
- Keine Absenkung für Kartoffeln (0,10 mg/kg FG)

4. Situation in Sachsen

4.2 Cd-Transfer Boden – Pflanze

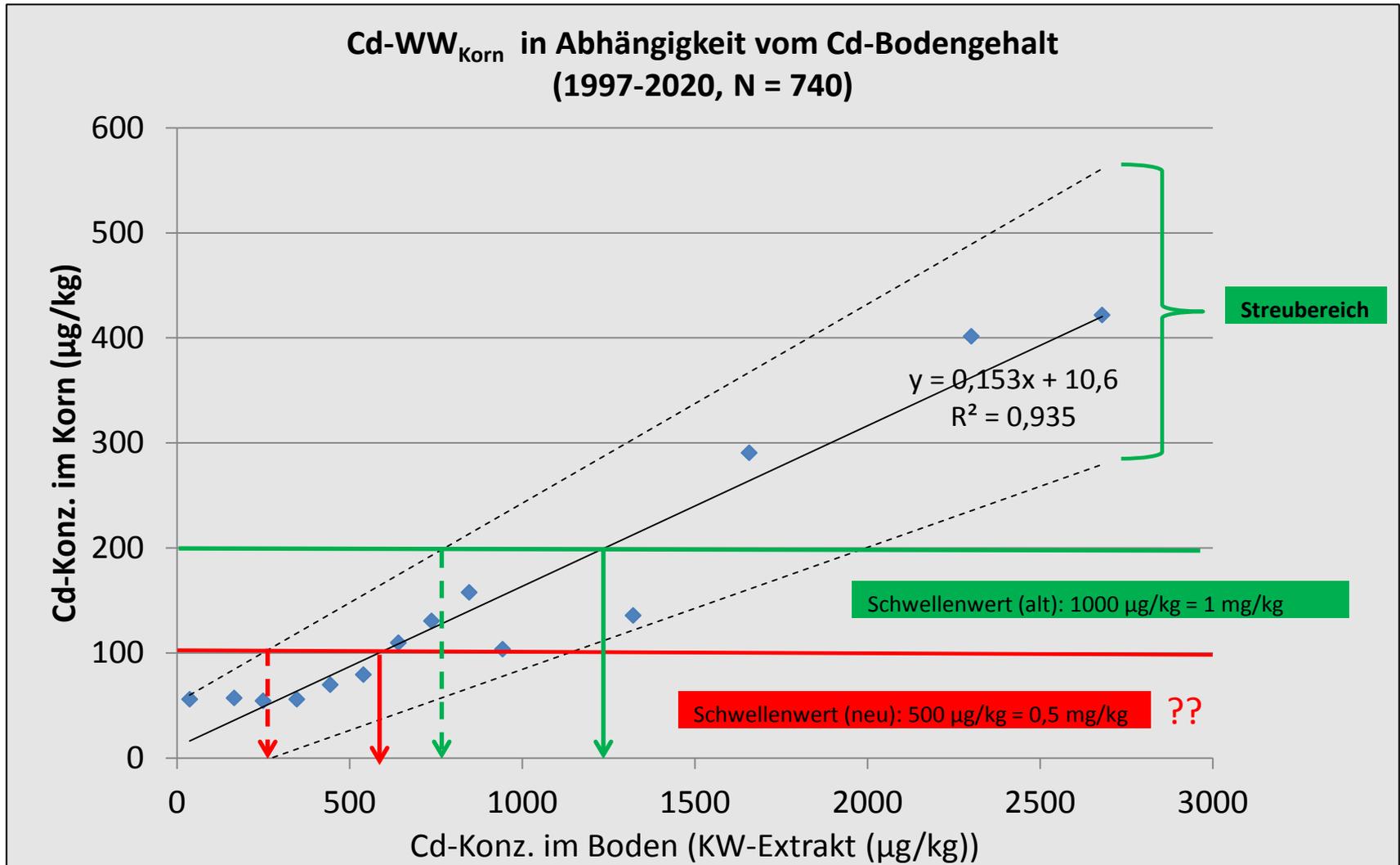
- Basis: Königswasserextraktion + Cd-Gehalt im Winterweizenkorn



4. Situation in Sachsen

4.2 Cd-Transfer Boden – Pflanze

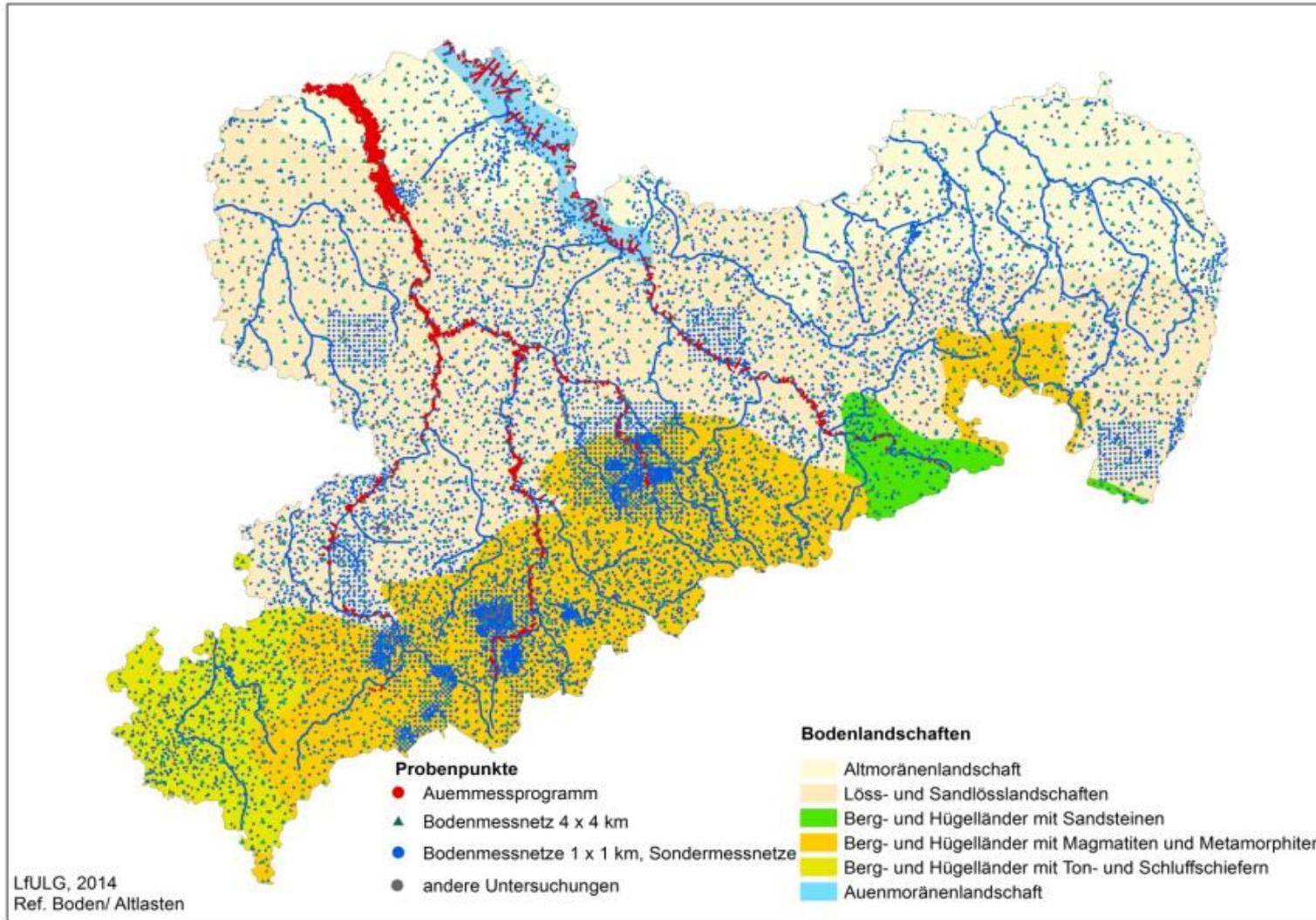
- Basis: Königswasserextraktion + Cd-Gehalt im Winterweizenkorn



4. Situation in Sachsen

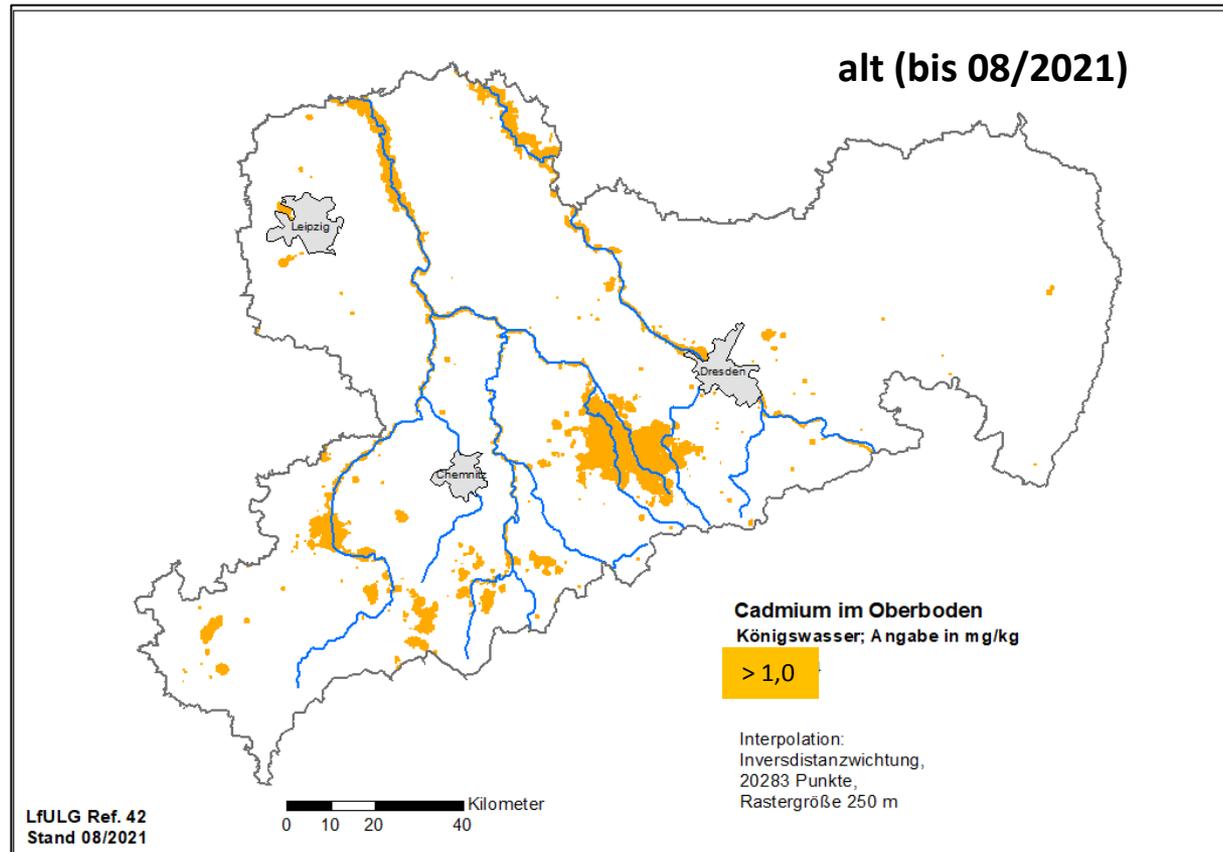
4.3 Betroffenheit

Hohe
Messpunktdichte



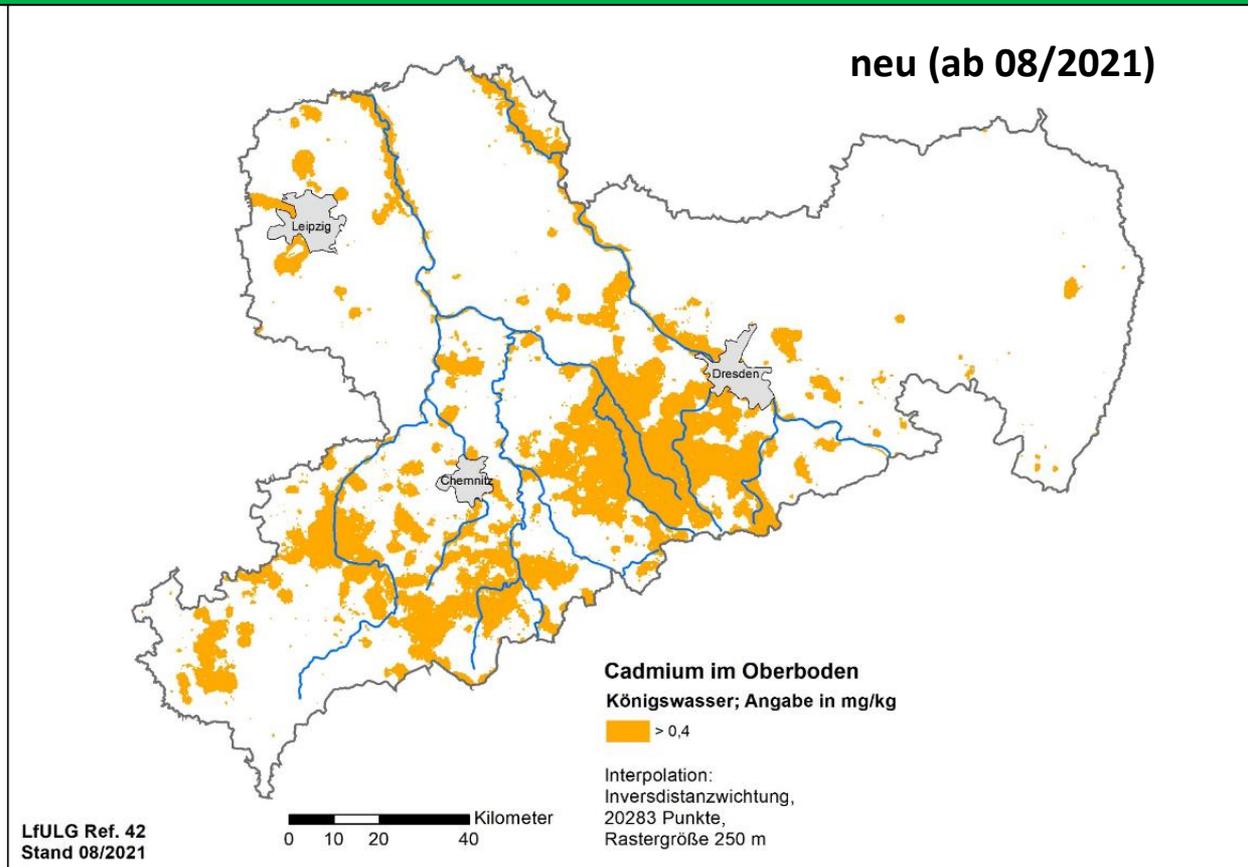
4. Situation in Sachsen

4.3 Betroffenheit



4. Situation in Sachsen

4.3 Betroffenheit



→ Deutlich mehr risikobehaftete Ackerflächen

→ Betrifft Erzeuger, die sich bisher diesem Problem nicht widmen mussten

5. Was kann getan werden?

Empfehlungen für Erzeuger von Lebensmittelgetreide

- zur Reduzierung des Cd-Transfers Boden → Pflanze
 - zur Reduzierung des Eintrags von Cadmium in die Nahrungskette
1. Kalkung
 2. Artenwahl
 3. Sortenwahl
 4. Vor-Ernte-Untersuchungen

5. Was kann getan werden?

5.1 Kalkung

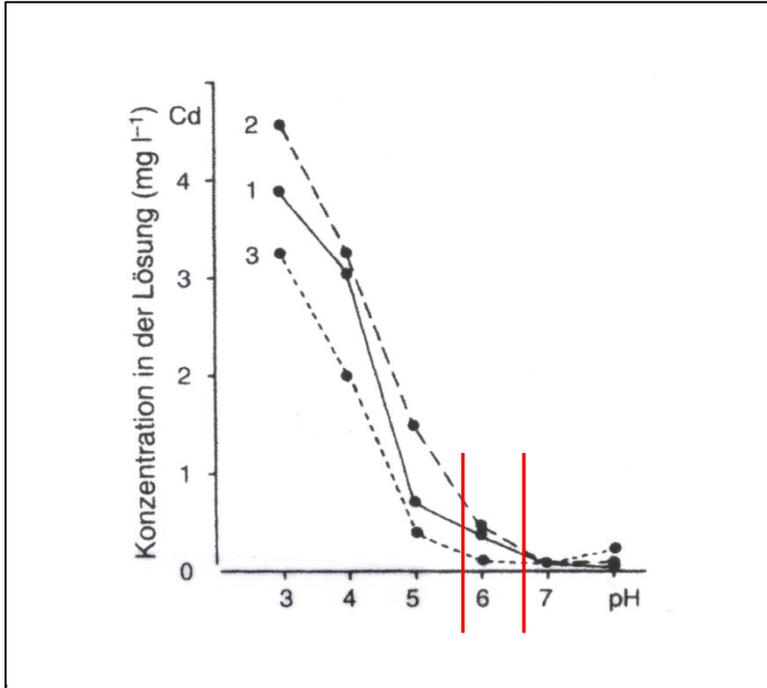


Abb.: **Cd-Konzentration in der Gleichgewichtslösung** verschiedener Bodenproben aus Ap-Horizonten in Abhängigkeit vom eingestellten pH-Wert

Böden (Bodenart; org. Substanz):

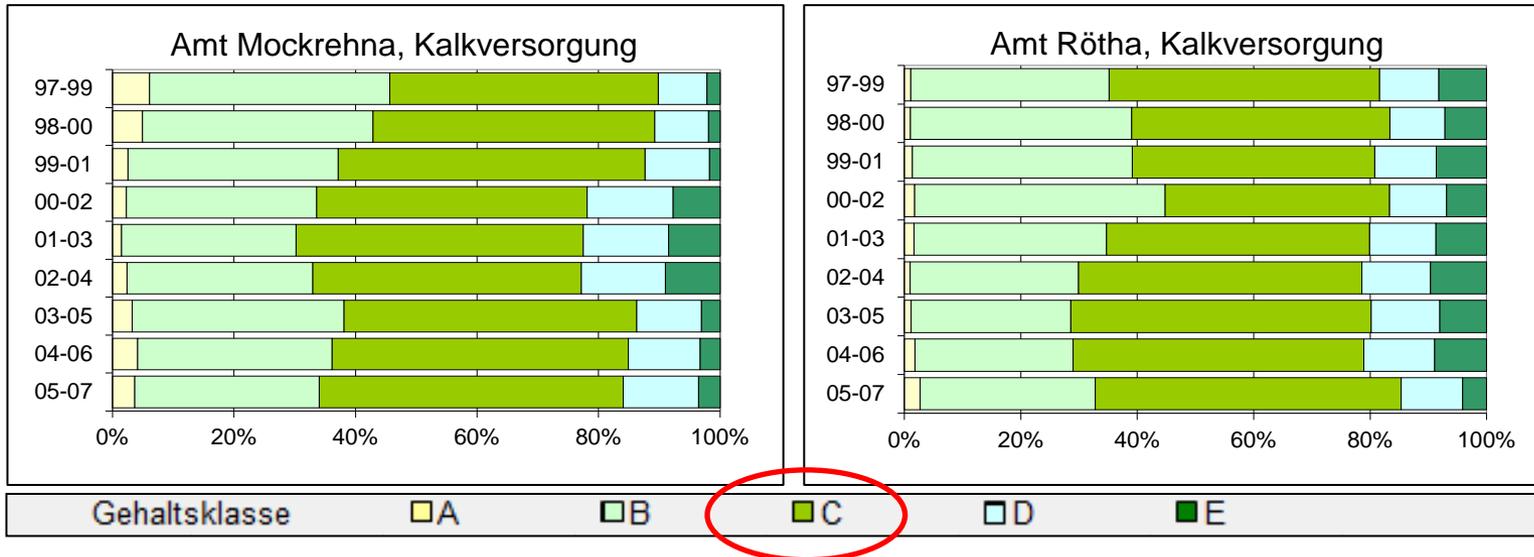
1. Kalkmarsch (Ls; 2,6 %)
2. Parabraunerde (Ls; 2,8 %)
3. Podsol (S; 4,4 %) geprägt (Scheffer und Schachtschabel, 1999)

Ziel-pH: 5,8 bis 6,5

- Kompromiss:
- Schadstoffkonz. ist minimiert
- Nährstoffe (P,K,Mg) z.T. auch

5. Was kann getan werden?

5.1 Kalkung



5. Was kann getan werden?

5.2 Artenwahl

- Getreidearten nehmen Schadstoffe in unterschiedlichem Umfang auf
- Hafer > Weizen > Roggen, Gerste
- Bei Festsetzung der zulässigen Höchstgehalte berücksichtigt

5.3 Sortenwahl

- Sorten unterscheiden sich im Cd-Gehalt des Kornes
- Gewächshausversuche, Cd-Boden = 6,2 mg/kg
- alternierend Winter-, Sommergetreide

WW-Sorte	Cd-Gehalt (mg/kg Korn)	% von Julius
Julius	0,66	100
Elixier	0,79	118
Informer	1,00	151
Pontius	1,07	161
Moschus	1,14	171
Asory	1,22	183

Tab.: Winterweizen, Cd-Aufnahme im Korn (BfUL 2020)

SG-Sorte	Cd-Gehalt (mg/kg Korn)	% von Avalon
Avalon	0,19	100
Cervina	0,22	116
RGT Planet	0,23	121
Quench	0,24	126
Solist	0,37	195

Tab.: Sommergerste, Cd-Aufnahme im Korn (BfUL 2019)

Hafer-Sorte	Cd-Gehalt (mg/kg Korn)	% von Max
Max	2,27	100
Symphony	2,47	109
Bison	2,48	109
Delphin	2,63	116
Apollon	2,94	130

Tab.: Hafer, Cd-Aufnahme im Korn (BfUL 2019)

5. Was kann getan werden?

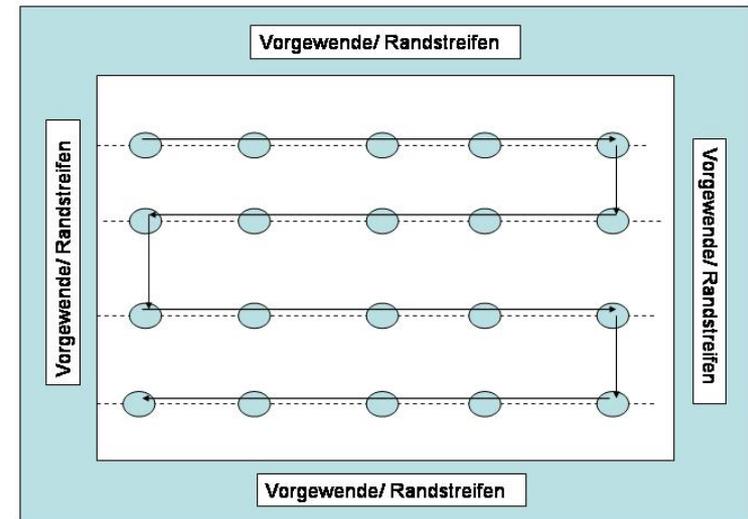
5.4 Vor-Ernte-Untersuchungen

Ziel:

- Kenntnis der SM-Belastung von Getreide **zum Erntezeitpunkt**
- Minimierung des Cd-Eintrags in die Nahrungskette
- **Entscheidung:** Lebensmittel? → Futtermittel? → energetische Nutzung?
- Rechtssicherheit für den Erzeuger
- In Sachsen seit 2004 von LfL/BfUL organisiert

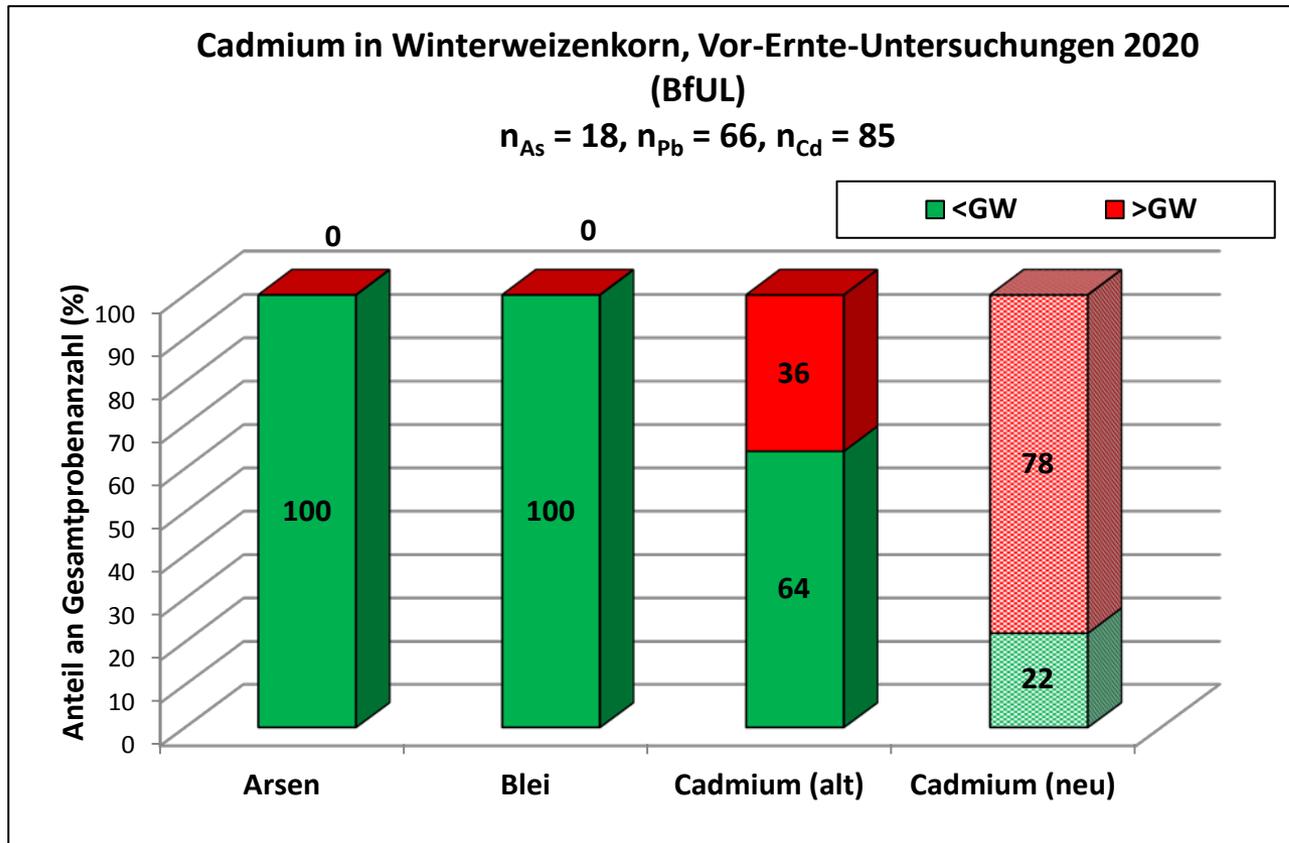
Ablauf:

- Probenahme nach vorgegebenem Schema
- Ca. 2 Wochen vor Erntetermin
- Bestimmung von Cd, As und Pb in Untersuchungsstelle (Fachkompetenz von BfUL überprüft)
- Analyse und Bewertung stimmen mit LUA überein
- Information des Landwirts
- Landwirt informiert bei Überschreitung das LÜA
- Sekundärauswertung durch BfUL
- Keine finanzielle Unterstützung vom Land 🤔

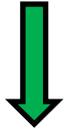


5. Was kann getan werden?

5.4 Vor-Ernte-Untersuchungen – Sekundärauswertung 2020 -



6. Ausblick

- Datenlage für Transfer Boden – Pflanze
 - Winterweizen: ausreichend → Stichproben, Verbesserung der Schärfe
 - Winterroggen, Hafer: nicht ausreichend → Datenlage verbessern
- 
- 2022/2023: Probenahme Boden/Pflanze auf DTF
 - Schreiben an Agrargenossenschaften/Landwirte mit **Bitte um Kooperation**
 - Kein zusätzlicher Aufwand
 - Anonymität
 - PN am Feldrand: auf ca. 4 m² Boden-Pflanze-Paare (10 Einstiche + 40 Ähren)
 - PN durch BfUL bzw. von ihr beauftragte Personen

- Absenkung der Cd-Höchstgehalte für Lebensmittelgetreide mit Auswirkungen auf Sachsen
→ Überprüfung durch Lebensmittelüberwachung
- Hauptfrucht Winterweizen:
 - Erhebliche Ausweitung potentiell betroffener Flächen (von ca. 23.400 ha auf ca. 137.500 ha), mit Unsicherheiten
- Roggen, Hafer
 - Zu wenig Daten für Aussage
- Empfohlene Maßnahmen
 - Regulation des Boden-pH-Werts
 - Artenwahl
 - Sortenwahl
 - Kontrolle des Ernteguts (Vor-Ernte-Untersuchung)
- Bitte um Kooperation bei Datenerhebung für Beziehung Cd-Transfer Boden – Pflanze im Zeitraum 2022/2023

- <https://www.bful.sachsen.de/schwermetalle-4148.html>

Informationen zu:

- Sortenempfehlungen (aktuelle Listen)
- Vor-Ernte-Untersuchungen (Probenahme, Untersuchungsstellen)
- Schwermetall-Falt- und Hinweisblatt



Kontaktdaten:

Dr. Ralf Klose¹ & Dr. Ingo Müller²

¹ BfUL Fachbereich Boden und Düngemittel,
Waldheimer Straße 219, 01683 Nossen

² LfULG Referat Boden, Altlasten,
Halsbrücker Str. 31 a, 09599 Freiberg

ralf.klose@smekul.sachsen.de / Tel.: 035242 632 4100
ingo.mueller@smekul.sachsen.de / Tel.: 03731 294 2810

Download Faltblatt:

<https://www.bful.sachsen.de/download/bful/Faltblatt-2021-August-B.pdf>





